



## Czasowy termo-sterownik proporcjonalny

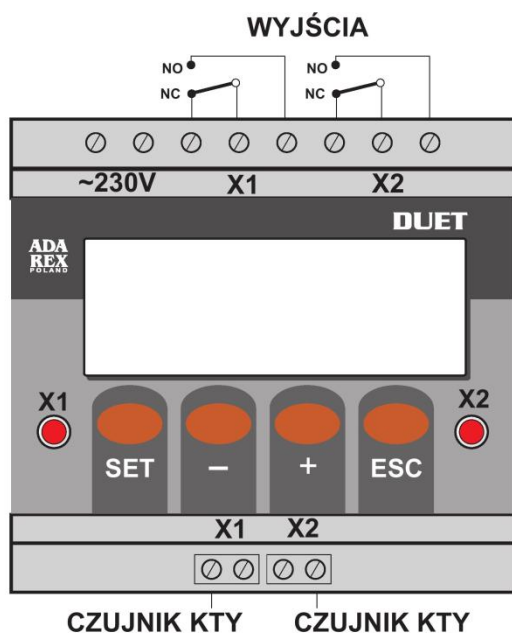
# A L F A

Sterownik ALFA służy do sterowania zaworami przepływu wody grzewczej do zasobnika i w konsekwencji stabilizacji jej temperatury w zależności od pory dnia i wybranego dnia tygodnia. Umożliwia precyzyjne dopasowanie algorytmu grzewczego do specyfiki czasowej obiektu a poprzez wbudowanie algorytmu proporcjonalnego precyzyjne utrzymanie temperatury zadanej.

### Parametry sterownika:

- zakres pomiarowy  $-50\dots+150^{\circ}\text{C}$ , rozdzielczość pomiaru  $1^{\circ}\text{C}$ , krzemowy czujnik pomiarowy,
- szybki odczyt temp. mierzonej, zadanej w danym cyklu oraz czasu zegara,
- nastawa danych technicznych dostępna w menu serwisowym (kryteria temperaturowo - czasowe regulacji proporcjonalnej zaworów, offset czujnika, ograniczenie dolne i górne nastaw użytkownika dla danego obiektu),
- wyjście przekaźnikowe przelączalne 2 x 16A/230V, czytelna sygnalizacja stanu załączenia przekaźników na diodach kontrolnych na froncie sterownika,
- wygodna i wytrzymała klawiatura membranowa sterownika,

### SPOSÓB PODŁĄCZENIA REGULATORA



### WYJŚCIA

- **X1** styki przekaźnika  $\sim 250\text{V}/16\text{A}$
- **X2** styki przekaźnika  $\sim 250\text{V}/16\text{A}$
- rozwarte po przekroczeniu wartości nastawionych
- pracę zwarcia przekaźników sygnalizują diody LED

## Sposób programowania i pracy sterownika:

1. Zatrzymanie / praca sterownika – wystarczy wcisnąć dwa przyciski [-] i [+] jednocześnie. Zatrzymanie jest sygnalizowane wyświetlaniem pionowych kresek na wyświetlaczu (----). Stan zatrzymania jest pamiętany przez sterownik również po wyłączeniu zasilania.
2. Pogląd wartości aktualnie aktywnej nastawy – wystarczy wcisnąć na chwilę przycisk [SET] i na wyświetlaczu pojawi się pulsująca wartość aktualnie obowiązującej nastawy z programów czasowych Pr-1..Pr-9. O ile żadna z nastaw nie jest aktywna, wówczas na wyświetlaczu pojawi się napis StOP, co oznacza, że algorytm sterowania jest wyłączony i wyjścia są w pozycji neutralnej.
3. Przełączanie podglądu pomiędzy temperaturą mierzoną a czasem zegara odbywa się przez przyciśnięcie przycisku [Esc.]. Ustawiony typ podglądu jest pamiętany również po wyłączeniu zasilania i ponownym włączeniu.
4. Nastawy czasu zegara, bieżącego dnia tygodnia i stref czasowych są możliwe po wciśnięciu i trzymaniu przez [SET] przez 5s. (w międzyczasie wyświetlacz będzie pokazywał pulsującą nastawę zgodnie z pkt. 2 ). Następnie pojawi się symbol -CL (nastawa czasu bieżącego zegara), -dAY (nastawa bieżącego dnia tygodnia) oraz JOB1 (nastawa poszczególnych stref czasowych temperatury zadanej Pr-1..Pr-9). Nastawy zegara dokonujemy przyciskami [-] lub [+] i zatwierdzamy przyciskiem [SET] – minut a następnie godzin. Zmiana i ustawienie minut zegara automatycznie ustawia licznik sekund na 00. Podobnie ustawiamy bieżący dzień tygodnia, przy czym na wyświetlaczu pojawia się skrót dnia tygodnia i nr dnia tygodnia Po/Ut/Sr/Ct/Pt/So/Nd – bieżący dzień tygodnia zatwierdzamy przyciskiem [SET].
5. Nastawy stref czasowych wymienione w pkt. 4 Pr.1 – Pr.9 składają się z czasu aktywacji nastawy, dni tygodnia kiedy będzie ona aktywna i samej nastawy wartości zadanej temperatury. Dziewięć programów umożliwia płynne ustawienie działania sterownika w zakresie pracy tygodniowej lub dziennej. Program ustawiony jako każdego dnia (symbol na liście Ed) będzie wykonywany każdego dnia oraz będzie działał jako przedłużenie z dnia poprzedniego, natomiast programy na wybrany dzień tygodnia działają tylko wybranego dnia tygodnia do godz. 23.59 danego dnia. Zatwierdzenie bądź trybu pełno dniowego (Ed) lub wybranego dnia polega na ustawieniu przy tych dniach symbolu [] przyciskiem [+] lub [-]

### Przykład 1 :

Temperatura minimalna równa 22°C każdego dnia tygodnia jest od poniedziałku do piątku w godz. 5.00 – 7.59 oraz 16.00 - 21.59 temp. podwyższana do 40°C, między 8.00 a 15.59 obniżana do 30°C a weekend od godz. 8.00 do 22.59 temp. ma wynosić 45°C.

L.p.	Program	Godzina rozpoczęcia	Dzień tygodnia	Temp. zadana
1.	Pr.-1	0.00	Ed	22°C
2.	Pr.-2	5.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt	40°C
3.	Pr.-3	8.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt	30°C
4.	Pr.-4	16.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt	40°C
5.	Pr.-5	22.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt	22°C
6.	Pr.-6	8.00	So/nd	45°C
7.	Pr.-7	23.00	So/Nd	22°C

**Przykład 2:**

Różnice między nastawami:

Tab.1

L.p.	Program	Godzina rozpoczęcia	Dzień tygodnia	Temp. zadana
1.	Pr.-1	10.00	Ed	50°C
2.	Pr.-2	23.00	Ed	25°C

Tab.2

L.p.	Program	Godzina rozpoczęcia	Dzień tygodnia	Temp. zadana
1.	Pr.-1	10.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt/So/nd	50°C
2.	Pr.-2	23.00	Po/Ut/Sr/Ct/Pt/So/nd	25°C

Różnice nastaw polegają na tym, że tabeli 1 będzie ona w zakresie czasu 10.00-22.59 ust. jako 50°C a od 23.00 do 9.59 obniżana do 25°C (zawijanie nastawy dla dnia poprzedniego na dzień następny), natomiast według tabeli 2 będzie tak samo, ale tylko do godz. 23.59, natomiast od godz. 0.00 do 9.59 będzie brak aktywnych nastaw i system znajdzie się w trybie STOP. Powyższą specyfikę należy uwzględnić przy wprowadzaniu parametrów czasowych.

Nastaw dokonujemy zmieniając wartość przyciskiem [+] i [-] a zatwierdzamy przyciskiem [SET], wyjście bez opcji zapisu (pozostawienie starej wartości mimo nawet zmian przyciskami [+] i [-]) po naciśnięciu przycisku [Esc]. W przypadku zaznaczenia opcji Ed w przypadku nastawy wybranego dnia tygodnia (program codzienny) nie będą wyświetlane poszczególne dni tygodnia. Pozostawienie sterownika w menu przez 60s powoduje, że automatycznie wyjdzie on z nastaw bez zapisania wartości (nawet w przypadku ich wcześniejszej zmiany przyciskami [+] lub [-]).

**Nastawy serwisowe** parametrów ukrytych dokonuje się po wciśnięciu i trzymaniu przez 5s przycisku [SET] (wcisnąć pierwszy) oraz przycisku [Esc.] (wcisnąć drugi - w międzyczasie wyświetlacz będzie pokazywał pulsującą nastawę zgodnie z pkt. 2 na str. poprzedniej).

Nastawy poszczególnych parametrów:

L.p.	Program	Zakres zmian zmiennej	Nastawa fabryczna	Opis zmiennej
1.	P1	3°C...20°C	5°C	Zakres regulacji proporcjonalnej [°C]
2.	P2	1s.....10s	5s	Minimalny czas otwarcia lub przymknięcia zaworu w zakresie proporcjonalny [s].

3.	P3	11s...60s	30s	Maksymalny czas otwarcia lub przymknięcia zaworu w zakresie proporcjonalny [s],
4.	P4	30s...180s	60s	Czas reakcji na otwarcie lub przymknięcie zaworu [s],
5.	P5	-5°C...+5°C	0°C	Offset czujnika – kalibracja czujnika [°C]
6.	P6	-50°C...P7	20°C	Minimalna temp. dolna jaką może użytkownik wprowadzić w nastawach Pr1..Pr9 [°C]
7.	P7	P6....+150°C	80°C	Maksymalna temp. górna jaką może użytkownik wprowadzić w nastawach Pr1..Pr9 [°C]
8.	P8	OUTP/PULS	OUTP	Typ sterowania zamykaniem zaworu: OUTP. – wyjście sterowane proporcjonalnie, jak przy otwieraniu zaworu (wartość domyślna) lub PULS. impuls o czasie 1s zwalniający zawór.

**Parametr P5** - offset czujnika służy do przesunięcia cyfrowego pomiaru, w przypadku różnicy pomiarów między sterownikiem a rzeczywistą temperaturą (mierzone np. termometrem wzorcowym).

**Parametry P6 / P7** – służą do ograniczenia nastaw zadanych przez użytkownika, tak aby nie doprowadził do zbytowego schłodzenia lub przegrzania instalacji.

**Parametry P1/P2/P3/P4** - służą do określenia zakresu pracy i ich wartości w trybie regulacji proporcjonalnej zaworem (przymykanie i otwieranie w pobliżu temp. zadanej daną strefą czasową). Przy wprowadzonych parametrach fabrycznych jak powyżej i przy temp. zadanej T=25°C zakres regulacji przez zawory wygląda tak:

**Parametr P8** – służą do określenia typu sterowania zamykaniem zaworu: **OUTP.** – wyjście sterowane proporcjonalnie, jak przy otwieraniu zaworu (wartość domyślna) lub **PULS.** impuls o czasie 1s zwalniający zawór – sprężynę zamykającą od razu zawór.

Temperatura mierzona	Stan pracy zaworu oraz stan wyjść sterownika: OUT1/OUT2
30°C	Zawór zamknięty: wyj. OUT2= <b>włączone</b> , OUT1 = <b>wyłączone</b>
29°C	Zawór przymykany: OUT2 czasem P3 = 30s, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT1 = <b>wyłączone</b>
28°C	Zawór przymykany: OUT2 czasem proporcjonalnym = 22s wyliczonym przez sterownik, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT1 = <b>wyłączone</b>
27°C	Zawór przymykany: OUT2 czasem proporcjonalnym = 13s wyliczonym przez sterownik, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT1 = <b>wyłączone</b>
26°C	Zawór przymykany OUT2 czasem P2 = 5s, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT1 = <b>wyłączone</b>
25°C	Zawór pozostaje w nastawionej wartości – wyj. OUT1/OUT2 <b>wyłączone</b> nie sterują zaworem (temperatura mierzona zgodna z nastawą)
24°C	Zawór otwierany OUT1 czasem P2 = 5s, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT2 = <b>wyłączone</b>

23°C	Zawór otwierany: OUT1 czasem proporcjonalnym = 13s wyliczonym przez sterownik, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT2 = wyłączone
22°C	Zawór otwierany: OUT1 czasem proporcjonalnym = 22s wyliczonym przez sterownik, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT2 = wyłączone
21°C	Zawór otwierany: OUT1 czasem P3 = 30s, z oczekiwaniem na reakcję 60s, OUT2 = wyłączone
20°C	Zawór otwarty: wyj. OUT1=wyłączone, OUT2 = wyłączone