

Charakterystyka

- 6 przełączników wyjściowych, 6A/250VAC
- Do 12 wyjść z funkcją slave
- Do 31 stopni programowanych binarnie
- Regulacja czasu opóźnienia pomiędzy działaniem poszczególnych przełączników
- Sygnał sterujący 0-10 VDC lub astatyczny
- Proste podłączenie
- Diody LED sygnalizują stan przełączników, stan pracy i stan awarii
- Automatyczny restart w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

Zastosowanie

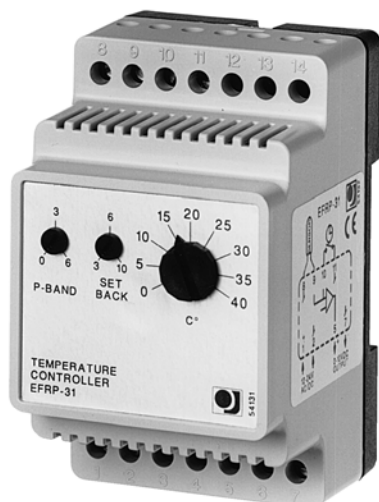
ETT-6 jest mikroprocesorowym regulatorem z 6 wyjściami przełącznikowymi za stykami przełącznymi, bezpotencjałowymi
ETT- 6 stosowany jest do wielokrokowego sterowania elektrycznym ogrzewaniem, boilerami, chilerami, pompami, kompresorami, itp. W regulatorem może być programowany każdy z przełączników oddzielnie. Różne typy i funkcje są programowane za pomocą przełączników DIP



EFRP-900



EFRP-91

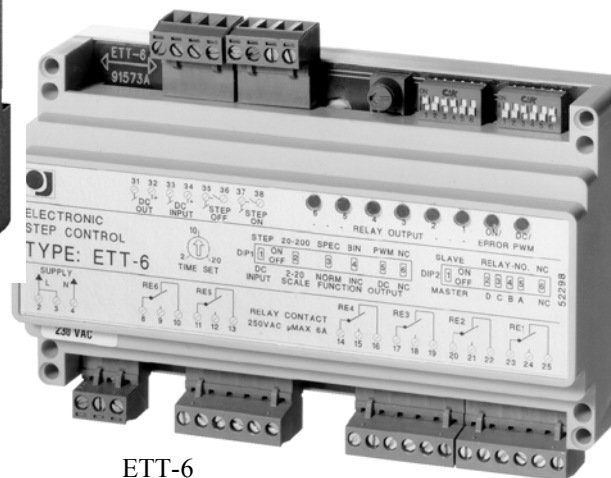


EFRP-31



ERZ-3951

Typ	Produkt
ETT-6-11	Regulator wielokrokowy 230VAC
ETT-6-31	Regulator wielokrokowy 24VAC
akcesoria : regulatory, itp.	
ERZ	Regulator temperatury
EFRP-31	Regulator temperatury na szynę DIN
EFRP-91	Regulator temperatury do montażu naściennego
ETT6	Podstawka do montażu na szynę DIN, szerokość 71 mm



ETT-6

Działanie

ETT-6 zapewnia stopniowe załączanie urządzeń chłodzących lub grzejnych. Sygnał sterujący regulatora ETT-6 może pochodzić z dowolnego regulatora temperatury wyposażonego w wyjście napięciowe 0-10 V lub wyjście beznapięciowe pulsacyjne (astatyczne).

Tryb normalny (przełącznikowy)

Standardowy tryb pracy zapewnia wybór od 2 do 6 przełączników przewidzianych do pracy. W połączeniu z drugą jednostką pracującą jako "slave" ilość przełączników w zrzasta do 12. Przełączniki włączane są zawsze kolejno w sekwencji 1,2,3,...itd. w zależności od poziomu sygnału sterującego. Próg sygnału sterującego, przy którym następuje włączenie kolejnego przełącznika zależy od wybranej liczby aktywnych wyjść przełącznikowych.

Funkcja dodatkowa

Ustawienie przełącznika DIP nr 2,6, w położenie ON powoduje że przełącznik nr 1 może być włączony przy minimalnym poziomie sygnału sterującego (mniejszy niż 0,2 V). W układach wentylacji z elementami grzejnymi, przełącznik ten może być wykorzystany do włączania wentylatora zanim zostaną pobudzone przełączniki sterujące ogrzewaniem (np. 2 do 5). Jeżeli funkcji tej użyjemy w trybie narastającym (DIP 1,3-ON ; przy wartości napięcia sterującego ok. 0,2V podczas gdy inne wybrane przełączniki będą włączone zgodnie z poziomem sygnału sterującego).

Tryb binarny

Włączenie stopni będzie odbywało się w 31 krokach (sekwencjach) o ile będą wykorzystywane wszystkie (6) przełączniki ETT-6. W przypadku przyporządkowania do poszczególnych przełączników uwag obciążeń (kW) w następujący sposób 1:2:4:8:8:8 możemy załączyć do 31kW z krokiem 1kW np.:

1 sekwencja : 1:0:0:0:0:0

2 sekwencja : 0:1:0:0:0:0

3 sekwencja : 1:1:0:0:0:0

4 sekwencja : 0:0:1:0:0:0 itd.

W przypadku wyboru tylko 4 przełączników całkowita liczba sekwencji w tym trybie wynosi 15.

W trybie tym nie jest możliwe wykorzystanie funkcji master

Tryb narastający

Tryb ten zapewnia, że obciążenie i zużycie wybranych pracujących przełączników jest równo dzielone przez te przełączniki. W instalacjach z kilkoma boilerami zatem, każdy boiler będzie pracował jednakową ilość czasu bez potrzeby stosowania dodatkowych przełączników.

W trybie tym nie jest możliwe użycie przełącznika nr 1 do włączania wentylatora jak opisano to w "Funkcji dodatkowej". Jakkolwiek, pierwszy wybrany przez ETT-6 przełącznik do załączenia, zadziała przy poziomie sygnału sterującego ok. 0,2V o ile przełącznik DIP 2,0 będzie ustawiony na ON.

Regulacja ciągła

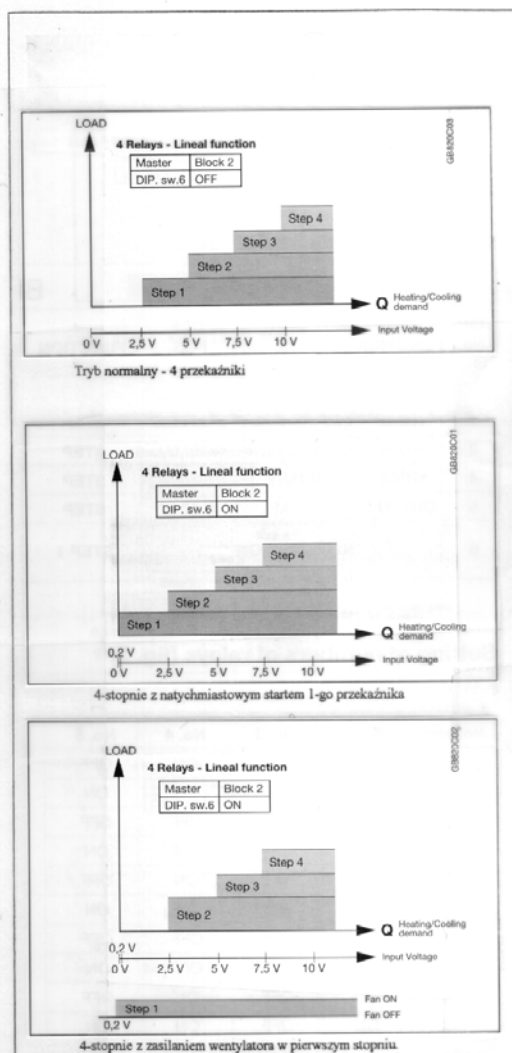
ETT-6 może być wykorzystany jako źródło sygnału 0-10V DC lub PWM (10VDC- impulsowy). Może on być wykorzystany np. do sterowania triakowymi regulatorami mocy (EFR lub EFM) lub przełącznikami elektronicznymi (0 w połączeniach z zespołami grzejnymi daje pełną kontrolę nad obciążeniem). Używając wyjścia 0-10 V, triak będzie pobudzony od 0-100% w czasie każdego przełączenia danego przełącznika.

wskazania diod :

czerwona dioda LED ...1-6 przełącznik załączony
 żółta dioda LED ..sygnał wyjściowy DC lub PWM
 Zielona dioda LEDwłączone zasilanie
 Miganie zielonej diody.....informuje o nieprawidłowym ustawieniu przełączników DIP.

Dane techniczne

Napięcie zasilania.....50-60Hz, 24/230/V+10%
 Wyjście przełącznikowe.....6 przełączników styki SPCO , max 6A/250V
 -jako jednostka podrzędna(slave)..7-12 wyjść przełącznikowych
 tryby specjalne.....narastający, binarny
 Liczba kroków binarnych3-31
 opóźnienie.....2-20/20-200sek.
 Sygnał wejściowy -3 punktowy astatyczny lub analogowy 0-10 V DC
 - DC wejście..... $R_i > 100k\Omega$, 0-10V DC
 - wejście astatyczne- beznapięciowe(max 5V/0/1 m A od ETT-6)
 Wejście DC..... max 10m A ,PWM lub 0-10VDC
 Pobór mocy.....6 VA
 Temperatura pracy0/+40° C
 Stopień ochronyIP 20
 Wymiary: szerokość.....110mm, wysokość.....156mm, głębokość.....150mm



Regulacja

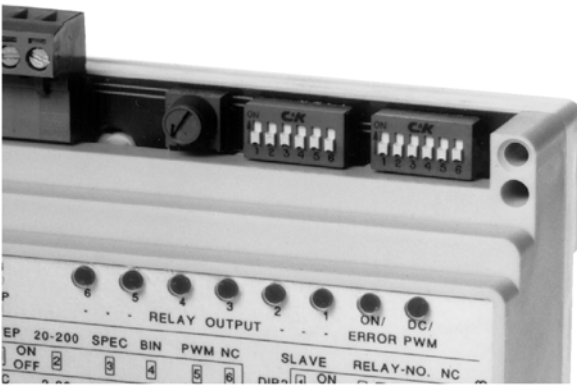
Regulator ETT-6 pracuje w połączeniu z regulatorem temperatury, który zapewnia że ogrzewanie /chłodzenie załączone przez ETT-6 jest regulowane zgodnie z wymogami systemu.

Regulator temperatury EFRP-31 (montowany na szynę DIN) oraz EFRP-91 (montaż naścienny) dostarczają wymagany sygnał proporcjonalny 0-10 V dla ETT-6.

Regulator ERZ (montowany na szynę DIN) zapewnia regulację P+PI lub PI jeżeli taka jest wymagana. ERZ może służyć do regulacji zarówno w systemach grzewczych jak i chłodzących.

Wybór wyjściowego przekaźnika

Wymagana liczba przekaźników może być wybrana przez ustawienie przełączników DIP 2.2 do 2.5 Rys. 1 i 2 przedstawiają prawidłową pozycję ustawienia przełącznika dla odpowiedniej liczby przekaźników.



Ustawienie funkcji

	BLOK 1			BLOK 2		
DIP	FUNKCJA	POS. ON	POS. OFF	FUNKCJA	POS. ON	POS. OFF
1	WEJ.	KROK	0-10 V	TRYB	SLAVE	MASTER
2	CZAS	20-200 sekund	2-20 sekund	KROK	PATRZ TABLICA 2	
3	TRYB	SPECJALNY	NORMALNY	KROK		
4	TRYB	BINARNY	NARASTAJĄCY	KROK		
5	WYJ.	PWM	0 – 10 V	KROK		
6	BRAK			KROK 1		

Ustawienie liczby przekaźników

nr kroku	BLOK 2				numer ETT-6
	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5	
2	OFF	OFF	ON	OFF	pierwszy ETT master DIP 2.1 = OFF
3	OFF	OFF	ON	ON	
4	OFF	ON	OFF	OFF	
5	OFF	ON	OFF	ON	
6	OFF	ON	ON	OFF	
7	OFF	ON	ON	ON	drugi ETT master DIP 2.1 = OFF i slave DIP 2.1 = ON
8	ON	OFF	OFF	OFF	
9	ON	OFF	OFF	ON	
10	ON	OFF	ON	OFF	
11	ON	OFF	ON	ON	
12	ON	ON	OFF	OFF	

Funkcja master /slave (nadrzędny / podrzędny)

Jeśli jest wymagane więcej niż 6 stopni, można łączyć dwa sterowniki jeden jako nadrzędny drugi jako podrzędny (master/ slave). Jednostka podrzędna jest podłączona do wyjścia napięciowego 0-10 V (zaciski 31 /32) jednostki nadrzędnej. Przełącznik DIP 2.1 w jednostce nadrzędnej powinien być ustawiony w pozycji OFF a w jednostce podrzędnej w pozycji ON. Jeśli wymagany jest sygnał napięciowy 0-10 V DC lub PWM powinien on być wyprowadzony z jednostki slave (zobacz przykład połączeń) Taka sama liczba stopni musi być ustawiona na obu jednostkach master i slave (jeśli sumaryczna liczba stopni wynosi np. 8, to na jednostce master musi być ustawione 8 stopni i na jednostce slave 8 stopni).

Opóźnienie

Opóźnienie włączenia pomiędzy kolejnymi przekaźnikami może być ustawione od 22 do 200 sek. Zapewnia to stabilność systemu i zabezpiecza zasilanie przed szybkimi skokami prądu. Jeśli sterujemy regulatorem mocy poprzez wejście astatyczne, całkowity czas powinien być podzielony równo pomiędzy poszczególne stopnie i odpowiednio ustawiony na ETT-6. Jest to bardzo ważne przy pracy sygnałem pulsacyjnym, gdyż źle dobrane czasy powodują niestabilność systemu.

Za pomocą DIP 1.2 czas może być ustawiany w dwu zakresach 2-20 sec, i 20-200 sec. Ustawienie czasu wpływa na sygnał wyjściowy PWM (pauza / impuls).

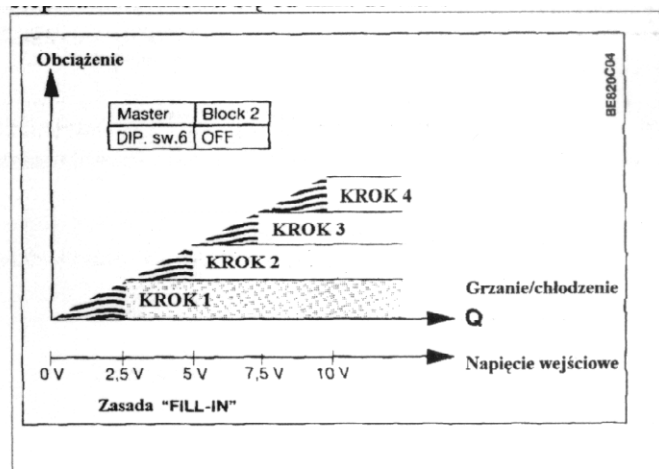
Sygnal sterujący:

0-10 V DC lub 3 punktowa regulacja, przełącznik DIP 1.1

0-10 VDC:

Przy tym wejściu, progi zadziałania przekaźnika zależą od wyboru ich liczby do pracy. Jeżeli 4 stopnie są wybrane, stopień pierwszy pobudzany będzie przy nap. 2.5 V, stopień 2 przy 5V itd. Przy narastaniu sygnału sterującego od 0-2.5 V napięcie wyjściowe wzrasta od 0 do 10 V, ale po załączeniu natychmiast powróci do zera.

Następnie ponownie narosnie do 10 V, aż napięcie wejściowe osiągnie 5 V (włączenie 2-giego przekaźnika). Sygnał ten może być wykorzystany do sterowania regulatorami EFM/EFR. Gdy pierwszy stopień jest wykorzystany do zasilania wentylatora (zobacz - dodatkowy tryb), wentylator może być włączany już przy napięciu 0.2 V.



Regulacja 3 -punktowa (pulsacyjna)

Przy tym rodzaju sterowania, wewnętrzny zegar zlicza jak długo sygnał STEP ON jest dostarczany.

Kiedy czas ten jest równy czasowi opóźnienia włączenie pierwszego przekaźnika (nastawiany), przekaźnik jest pobudzany a wewnętrzny licznik zegara jest kasowany.

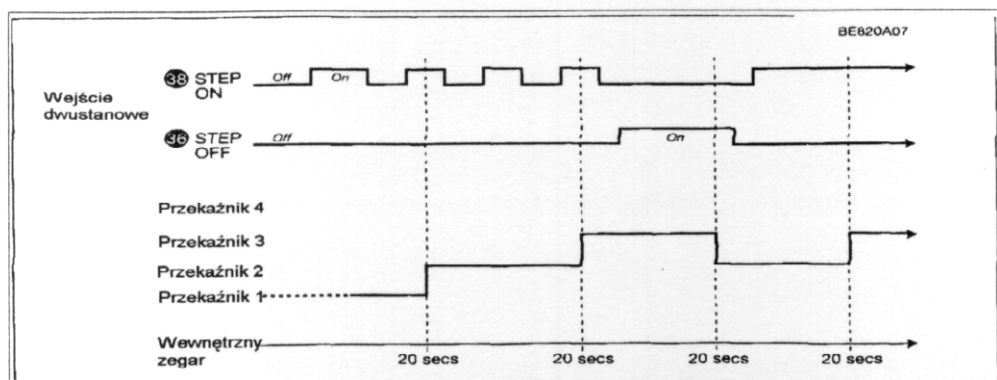
O ile w tym momencie sygnał STEP ON nie jest poddawany to stan włączenia przekaźnika jest utrzymywany.

Gdy sygnał STEP ON jest dalej dostarczany to po upływie czasu opóźnienia następuje włączenie następnego przekaźnika.

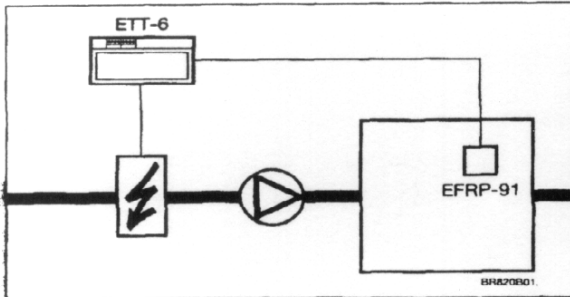
Pojawienie się sygnału STEP OFF powoduje odliczanie czasu w tył przez wewnętrzny zegar i po upływie następnego czasu opóźnienia następuje wyłączenie przekaźnika.

wyjście DC:

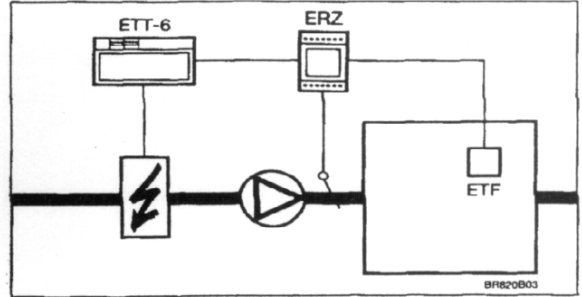
Za pomocą przełącznika DIP 1.5 możemy wybrać rodzaj sygnału wyjściowego. W pozycji OFF sygnał wyjściowy jest sygnałem analogowym 0-10 V, w pozycji ON wyjście jest sygnałem PWM. Oba są funkcją upływającego czasu pomiędzy kolejnymi stopniami i zmienia się od min. do max.



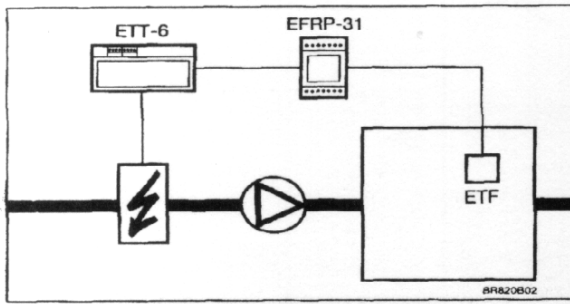
PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA



Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P).



Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P+PI) z zewnętrznym czujnikiem.



Utrzymanie stałej temperatury (regulacja typu P) z zewnętrznym czujnikiem.

