



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.09.76 (P. 192606)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1980

Int. Cl.² H02H 7/20
G05F 1/58

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
(Kopie) (Zmiany) (Leczenie)

Twórcy wynalazku: Henoch Cwajbaum, Adolf Balik

Uprawniony z patentu: Instytut Komputerowych Systemów Automatyki
i Pomiarów, Wrocław (Polska)

Układ stabilizacji termicznej progu zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego napięcia stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ stabilizacji termicznej progu zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego napięcia stałego, przeznaczony do zabezpieczenia przed wzrostem napięcia zasilającego układy elektryczne i elektroniczne ponad wartość dopuszczalną oraz zabezpieczania przed wzrostem napięcia wyjściowego ponad wartość dopuszczalną w zasilaczach stabilizowanych pracujących zwłaszcza w warunkach niebezpiecznych pod względem wybuchowym. Stan techniki. Znany jest z polskiego opisu zgłoszenia nr P. 165311 układ zabezpieczania prądu stałego przed wzrostem i obniżeniem się napięcia wyjściowego poza zadany margines, zawierający stabilizator, detektor obniżania napięcia wyjściowego zasilacza poza zadany margines i elektroniczny zwieracz zacisków wyjściowych zasilacza.

Układ detektora obniżania napięcia składa się z tranzystora, którego baza jest poprzez rezystor połączona z diodą Zenera, której katoda jest połączona z dodatnim zaciskiem wyjściowym zasilacza. Drugi koniec wspomnianego rezystora jest zwarty z emiterem tranzystora i połączony z ujemnym zaciskiem wyjściowym zasilacza. Kolektor tranzystora poprzez następny rezystor jest połączony do napięcia pomocniczego oraz stanowi źródło sygnału blokującego lub wyłączającego zasilacz.

Elektroniczny zwieracz wyjścia zasilacza składa się z rezystora włączonego pomiędzy zaciski wyjściowe zasilacza, którego bramka poprzez tranzystor jest połączona z kolektorem tranzystora oraz z rezystorem, którego drugi koniec jest połączony wraz z anodą diody do ujemnego zacisku zasilacza. Emiter tranzystora jest połączony z dodatnim zaciskiem zasilacza, natomiast baza jest połączona z katodą

2

diody Zenera poprzez rezystor z dodatnim zaciskiem napięcia wejściowego stabilizatora.

Istota wynalazku. W układzie stabilizacji termicznej według wynalazku drugi koniec regulowanego rezystora jest połączony z bramką tyrystora, do której jednym końcem jest podłączony kompensujący termistor o ujemnym współczynniku temperaturowym NTC, zaś drugi koniec tego termistora jest połączony z ujemnym biegunem układu, podczas gdy anoda tyrystora jest połączona z katodą diody Zenera, a katoda tyrystora jest połączona z ujemnym biegunem układu.

W odniesieniu do znanego stanu techniki zastosowanie w układzie według wynalazku termistora o ujemnym współczynniku temperaturowym ma tę zaletę, że eliminuje stosowanie dodatkowych układów elektronicznych kompensujących wpływ temperatury na próg działania układu nadnapięciowego, dzięki czemu układ ten jest prosty w budowie i bardziej niezawodny. Układ może być połączony do każdego zasilacza stabilizowanego posiadającego elektryczne lub elektroniczne zabezpieczenie od przeciążenia.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu.

Przykład realizacji wynalazku. Układ stabilizacji termicznej według wynalazku, biegunem dodatnim jest połączony z zaciskiem plus zasilacza 1 napięcia stałego. Biegunem zaś ujemnym układ jest połączony z zaciskiem minus wspomnianego zasilacza. Do bieguna dodatniego jest przyłączona katoda diody Zenera Dz której anoda jest połączona jednym końcem z regulowanym rezystorem R1. Drugi

3

koniec tego rezystora jest połączony z bramką tyrystora Tr , do której jednym końcem jest podłączony kompensujący termistor $R2$ o ujemnym współczynniku temperaturowym NTC. Drugi koniec wspomnianego termistora $R2$ jest połączony z ujemnym biegunem układu, podczas gdy anoda 2 tyrystora Tr jest połączona z katodą diody Zenera Dz , a katoda 3 tyrystora Tr jest połączona z ujemnym biegunem układu.

W przypadku wzrostu napięcia wyjściowego stabilizowanego zasilacza 1 napięcia stałego ponad wartość graniczną określoną napięciem diody Zenera Dz i wartością rezystora $R1$, między bramką tyrystora Tr a katodą 3 pojawia się napięcie powodujące zadziałanie tyrystora Tr a tym samym zwarcie zacisków zasilacza 1.

Zastrzeżenie patentowe

Układ stabilizacji termicznej progu zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego napięcia stałego, który biegunem

4

dodatnim jest połączony z zaciskiem plus zasilacza napięcia stałego, a ujemnym biegunem jest połączony z zaciskiem minus wspomnianego zasilacza, przy czym do bieguna dodatniego jest przyłączona katoda diody Zenera, której anoda jest połączona jednym końcem z rezystorem regulowanym, natomiast drugi koniec regulowanego rezystora ($R1$) jest połączony z bramką tyrystora (Tr), do której jednym końcem jest podłączony kompensujący termistor ($R2$) o ujemnym współczynniku temperaturowym NTC, zaś drugi koniec tego termistora jest połączony z ujemnym biegunem układu, podczas gdy anoda (2) tyrystora (Tr) jest połączona z katodą diody Zenera (Dz), a katoda (3) tyrystora (Tr) jest połączona z ujemnym biegunem układu.

