



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.06.75 (P. 181281)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1978

MKP H02h 7/20

Int. Cl.²
H02H 7/20

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Józef Dąbrowski

Uprawniony z patentu: Zakład Urządzeń Elektronicznych, Warszawa
(Polska)

Układ zabezpieczenia transformatora sieciowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczenia transformatora sieciowego. Wynalazek ma zastosowanie w elektronicznych przyrządach pomiarowych, zwłaszcza w charakterografach diod i tranzystorów.

W charakterografach często zachodzi potrzeba obciążenia transformatora sieciowego, służącego do zasilania obwodu kolektora badanego półprzewodnika, do granicy mocy dopuszczalnej, które nieznaczne przekroczenie może spowodować uszkodzenie tego transformatora. W charakterografach firm zagranicznych takich jak Philips lub Tektronix zabezpieczeniem transformatorów są elektromagnetyczne bezpieczniki automatyczne.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu układu elektronicznego zabezpieczającego transformator sieciowy. W układzie według wynalazku jeden koniec uzwojenia pierwotnego transformatora sieciowego jest dołączony poprzez szeregowo połączone parę zwartych zestyków przełącznika oraz rezystor pomiarowy z emiterem tranzystora. Baza tego tranzystora jest połączona z układem sterowania przełącznika, przy czym ten układ sterowania jest połączony ze wspólnym punktem pierwszej pary zwartych zestyków przełącznika i rezystora pomiarowego. Między kolektor i emiter tranzystora włączona jest para rozwartych zestyków przełącznika połączona szeregowo z wyłącznikiem, zaś do kolektora tranzystora jest dołączony jeden z końców cewki zasilającej przełącznik. Drugi ko-

2

niec cewki zasilającej przełącznik połączony jest z drugą parą rozwartych zestyków tego samego przełącznika i z kondensatorem.

Drugi koniec uzwojenia pierwotnego transformatora sieciowego połączony jest bezpośrednio ze źródłem zasilania.

Układ będący przedmiotem wynalazku umożliwia dokładne ustawienie wartości prądu obciążenia odpowiadającego granicznej wartości mocy i wyłączenie powyżej tej wartości obwodu zasilania transformatora sieciowego.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na podstawie przykładu wykonania, przedstawionego na rysunku w postaci schematu ideowo-blokowego. W układzie jeden koniec uzwojenia pierwotnego transformatora sieciowego Tr jest dołączony poprzez szeregowo połączone parę zwartych zestyków 3 i 9 przełącznika P oraz rezystor pomiarowy R do emitera tranzystora T. Baza tego tranzystora T jest połączona z układem B sterowania przełącznika, a układ ten połączony jest ze wspólnym punktem pary zwartych zestyków 3 i 9 przełącznika P i rezystora pomiarowego R. Między kolektor i emiter tranzystora T włączona jest pierwsza para rozwartych zestyków 5 i 8 przełącznika P połączona szeregowo z wyłącznikiem W.

Do kolektora tranzystora T jest dołączony jeden z końców cewki zasilającej przełącznik P. Drugi koniec tej cewki połączony jest z drugą parą rozwartych zestyków 5 i 8 przełącznika P

oraz z kondensatorem C. Równolegle do biegunów źródła zasilania dołączony jest prostownik A. Wyjście tego prostownika jest połączone z rozwartymi stykami 4 i 7 przełącznika P poprzez rezystor R1 oraz poprzez rezystor R2 z kondensatorem C. Drugi koniec uzwojenia pierwotnego transformatora sieciowego Tr połączony jest bezpośrednio z siecią.

Działanie układu według wynalazku jest niżej opisane. Spadek napięcia na rezystorze pomiarowym R proporcjonalny do prądu płynącego przez uzwojenie pierwotne transformatora Tr, jest podawany na układ sterowania przełącznika B. W stanie normalnym tranzystor T jest zatkany i przełącznik P nie pracuje czyli zestyki 3 i 9 tego przełącznika są zwarte, a zestyki 4 i 7 oraz 5 i 8 są rozwarne. Kondensator C jest naładowany małym prądem z prostownika A przez dużą wartość rezystora R2. Energia nagromadzona na pojemności kondensatora C jest wystarczająca do zmiany stanu przełącznika P. W momencie, gdy prąd płynący przez uzwojenie pierwotne transformatora Tr przekroczy wartość dopuszczalną tranzystor T zacznie przewodzić i wejdzie w stan nasycenia powodując zadziałanie przełącznika P. Zestyki 3 i 9 przełącznika rozewrą się odłączając zasilanie transformatora sieciowego Tr.

Zestyki 4 i 7 tego przełącznika zostaną zwarte i przez małą wartość rezystora R1 popłynie prąd wystarczający do działania przełącznika P. Zestyki 5 i 8 przełącznika P zostaną również zwarte

umożliwiając przepływ prądu przez ten przełącznik, ponieważ na skutek braku spadku napięcia na rezystorze pomiarowym R tranzystor T został zatkany. Stan taki będzie trwał do chwili rozwarcia obwodu przez wyłącznik W, który spowoduje przerwę w obwodzie zasilania przełącznika P.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczenia transformatora sieciowego, **znamienny tym**, że jeden koniec uzwojenia pierwotnego transformatora sieciowego (Tr) jest dołączony poprzez szeregowo połączone parę zwartych zestyków (3 i 9) przełącznika (P) oraz rezystor pomiarowy (R) do emitera tranzystora (T), którego baza jest połączona z układem (B) sterowania przełącznika, który jest połączony ze wspólnym punktem pary zwartych zestyków (3 i 9) przełącznika (P) i rezystora pomiarowego (R), zaś między kolektor i emiter tego tranzystora (T) włączona jest pierwsza para rozwartych zestyków (5 i 8) przełącznika (P) połączona szeregowo z wyłącznikiem (W), a kolektor tranzystora (T) jest połączony z jednym końcem cewki zasilającej przełącznik (P), przy czym do drugiego końca tej cewki zasilającej dołączona jest druga para rozwartych zestyków (5 i 8) przełącznika (P) i kondensatora (C), natomiast drugi koniec uzwojenia pierwotnego jest połączony bezpośrednio ze źródłem zasilania.

