

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.02.79 (P. 213463)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.80

Opis patentowy opublikowano: 8.08.1983

Int. Cl.³

H02J 9/06
H02H 7/22

Twórcy wynalazku: Edward Krumplewski, Włodzimierz Gutowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Aparatury Elektrycznej „MERA-REFA”,
Świebodzice (Polska)

**Układ samoczynnego załączania rezerwy
zwłaszcza do szafowych zestawów zabezpieczeń**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ samoczynnego załączania rezerwy zwłaszcza do szafowych zestawów zabezpieczeń przeznaczony do pracy w układzie rezerwy jawnej.

Znany jest układ zespołu samoczynnego załączania rezerwy wykonywany według ustalonego modułu wymiarowego, montowany w kasetach, obudowach lub szafach, przeznaczony do pracy w układzie rezerwy jawnej i złożony z bloku wejściowego, na którego wejście doprowadzone są sygnały napięciowe z pola pomiarowego, połączonego z komponentem podnapięciowym i nadnapięciowym, który dalej połączony jest z komponentem logiki i komponentami czasowymi: zwłoki działania oraz czasu granicznego. Komponenty podnapięciowy i nadnapięciowy łączone są również z komponentem sygnalizacji, do którego dołączony jest także komponent logiki.

Ponadto komponent logiki połączony jest z blokiem automatyki, do którego doprowadzone są sygnały od wyłączników zasilania podstawowego i rezerwowego oraz telemechaniki, a także z blokiem wyjściowym zawierającym układ przekaźników pośredniczących sterujących wyłącznikami.

Wadą znanego układu jest konieczność rozbudowy komponentu logiki współpracującego z blokiem automatyki, do którego doprowadzana jest większa liczba sygnałów pochodzących od telemechaniki oraz współpracujących w zestawie szafowym różnych rodzajów zabezpieczeń.

2

Konieczna jest również rozbudowa układów dopasowujących różne sygnały napięciowe o kilku poziomach oraz sygnały w postaci zamykania lub otwierania zestyków do sygnału napięciowego typowego dla pracy komponentów w układzie.

Istotą rozwiązania według wynalazku jest układ w którym przekaźnikowy element pośredniczący pobudzenia jest połączony pierwszym wejściem z wyjściem komponentu podnapięciowego, a drugim wejściem z wyjściem bloku automatyki, do którego dołączone są również: komponent logiki, komponent sygnalizacji i drugie wejście przekaźnikowego elementu pośredniczącego czasu granicznego, którego pierwsze wejście łączy się z wyjściem komponentu czasowego czasu granicznego, którego wejście jest połączone z wyjściem przekaźnikowego elementu pośredniczącego pobudzenia, które łączy się z komponentem logiki i komponentem sygnalizacji. Wejście przekaźnikowego elementu pośredniczącego rezerwy łączy się z wyjściem komponentu nadnapięciowego, którego wejście łączy się z wyjściem bloku wejściowego, do którego przyłączone jest wejście komponentu podnapięciowego, przy czym wyjście przekaźnikowego elementu pośredniczącego rezerwy łączy się z komponentem sygnalizacji i komponentem logiki, w obwód którego włączony jest komponent czasowy zwłoki działania, połączony z wejściem bloku wyjściowego.

Układ przekaźnikowego elementu pośredniczą-

cego: pobudzania, rezerwy i czasu granicznego stanowi tranzystor sterujący, w kolektorze którego umieszczona jest cewka przekąźnika pośredniczącego. Baza tranzystora sterującego łączy się przez rezystor zerujący z emiterem i z masą układu, a przez rezystor poziomujący z pierwszym wejściem.

Kolektor tranzystora sterującego połączony jest z drugim wejściem oraz anodą diody tłumiącej, która włączona jest równolegle do cewki przekąźnika pośredniczącego a katoda połączona jest z dodatnim biegunem napięcia pomocniczego. Przekąźnik pośredniczący posiada co najmniej jeden zestyk przełączny przeznaczony do sygnalizacji oraz co najmniej jeden zestyk zwierny połączony z jednej strony z dodatnim biegunem napięcia zasilania wewnętrznego, przy czym druga jego strona stanowi wyjście z przekąźnikowego elementu pośredniczącego.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest uproszczenie komponentu logiki współpracującego z blokiem automatyki pobudzającym przez większą liczbę sygnałów pochodzących od telemechaniki i współpracujących w zestawie szafowym różnych rodzajów zabezpieczeń oraz rozwiązanie zagadnienia dopasowania różnych sygnałów napięciowych o kilku poziomach oraz w postaci zamykania lub otwierania zestyków do sygnału napięciowego typowego dla pracy komponentów w układzie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ w schemacie blokowym, a fig. 2 przedstawia schemat ideowy przekąźnikowego elementu pośredniczącego: pobudzenia, rezerwy i czasu granicznego.

Przekąźnikowy element pośredniczący pobudzenia EP2 jest połączony pierwszym wejściem z wyjściem komponentu podnapięciowego E2, drugim wejściem z wyjściem bloku automatyki BA, do którego dołączone są również: komponent logiki Lx, komponent sygnalizacji Sx i drugie wejście przekąźnikowego elementu pośredniczącego czasu granicznego EP3, którego pierwsze wejście łączy się z wyjściem komponentu czasowego czasu granicznego T2. Wejście komponentu czasowego czasu granicznego T2 połączone jest z wyjściem przekąźnikowego elementu pośredniczącego pobudzenia EP2, które jest również połączone z komponentem logiki Lx i komponentem sygnalizacji Sx. Wejście przekąźnikowego elementu pośredniczącego rezerwy EP1 połączone jest z wyjściem komponentu nadnapięciowego E1, którego wejście łączy się z wyjściem bloku wejściowego BW, do którego przyłączone jest również wejście komponentu podnapięciowego E2, przy czym wyjście przekąźnikowego elementu pośredniczącego rezerwy EP1 łączy się z komponentem sygnalizacji Sx i komponentem logiki Lx, w obwód którego włączony jest komponent czasowy zwłoki działania T1 i który jest połączony z wejściem bloku wyjściowego BWY.

Przekąźnikowy element pośredniczący: pobudzenia EP2, rezerwy EP1 i czasu granicznego EP3 stanowi tranzystor sterujący T, w kolektorze którego umieszczona jest cewka przekąźnika pośred-

niczącego P. Baza tranzystora sterującego T połączona jest poprzez rezystor zerujący R2 z emiterem i z masą układu 1, a przez rezystor poziomujący R1 z pierwszym wejściem 2. Kolektor tranzystora sterującego T łączy się z drugim wejściem 3 oraz anodą diody tłumiącej D, która jest włączona równolegle do cewki przekąźnika pośredniczącego P i której katoda jest połączona z dodatnim biegunem napięcia pomocniczego U1. Przekąźnik pośredniczący posiada co najmniej jeden zestyk przełączny Z1 przeznaczony do sygnalizacji oraz co najmniej jeden zestyk zwierny Z2 połączony z jednej strony z dodatnim biegunem napięcia zasilania wewnętrznego U2, przy czym druga jego strona stanowi wyjście z przekąźnikowego elementu pośredniczącego.

Wskutek obniżenia napięcia doprowadzonego z pola pomiarowego na wejścia R, S, T bloku wejściowego BW lub otwarcie wyłącznika zasilania podstawowego W1 następuje pobudzenie bloku automatyki BA. Sygnał napięciowy z bloku wejściowego BW powoduje pobudzenie komponentu podnapięciowego E2, który poprzez pierwsze wejście pobudza przekąźnikowy element pośredniczący pobudzenia EP2. W przypadku otwarcia wyłącznika zasilania podstawowego W1 sygnał z bloku automatyki BA w postaci zamknięcia zestyku pobudza przez drugie wejście przekąźnikowy element pośredniczący EP2. Pobudzenie tego elementu powoduje przełączenie zestyku przełącznego Z1 podłączonego do zewnętrznego obwodu sygnalizacji oraz zamknięcie zestyku zwiernego Z2 poprzez który zostają pobudzone z dodatniego bieguna napięcia zasilania wewnętrznego U2 komponenty logiki Lx, sygnalizacji Sx i czasowy czas granicznego T2. W przypadku braku napięcia rezerwowego następuje zadziałanie komponentu nadnapięciowego E1, który pobudza przez pierwsze wejście przekąźnikowy element pośredniczący rezerwy EP1, który z kolei powoduje blokowanie komponentu logiki Lx, pobudzenie komponentu sygnalizacji Sx oraz sygnalizuje w obwodzie zewnętrznym układu poprzez zestyk przełączny brak napięcia rezerwowego.

Przy pobudzeniu układu i obecności napięcia rezerwowego następuje działanie komponentu logiki Lx, pobudzenie komponentu czasowego zwłoki działania T1 i następnie wyłączenie wyłącznika zasilania podstawowego oraz zakończenie cyklu samoczynnego załączenia rezerwy w postaci pobudzenia bloku wyjściowego BWY, który wysyła impuls załączający wyłącznik zasilania rezerwowego i trwałego zablokowania układu.

W przypadku nie wykonania cyklu samoczynnego załączania rezerwy w czasie określonym przez komponent czasu granicznego T2, następuje pobudzenie tego komponentu poprzez pierwsze wejście przekąźnikowego elementu pośredniczącego czasu granicznego EP3, który z kolei blokuje poprzez komponent logiki Lx cały układ oraz pobudza komponent sygnalizacji Sx i sygnalizuje w obwodzie zewnętrznym układu poprzez zestyk przełączny Z1 stan zablokowania. Na wejście drugie przekąźnikowego elementu pośredniczącego czasu granicznego EP3 doprowadzane są w po-

stacji zamykania zestyków sygnału blokady trwałej lub przejściowej od telemechaniki, niesprawności w obwodach pomiarowych lub innych zabezpieczeń na przykład od zwarciovego zabezpieczenia szyn.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ samoczynnego załączania rezerwy zwłaszcza do szafowych zestawów zabezpieczeń utworzony z bloków: wejściowego, automatyki i wyjściowego, komponentów czasowych zwłoki działania i czasu granicznego oraz komponentów nadnapięciowego, podnapięciowego, logiki i sygnalizacji, **znamienny tym**, że posiada przekątnikowe elementy pośredniczące pobudzenia (EP2), rezerwy (EP1) i czasu granicznego (EP3) przy czym przekątnikowy element pośredniczący pobudzenia (EP2) jest połączony pierwszym wejściem komponentu podnapięciowego (E2) a drugim wejściem bloku automatyki (BA), do którego dołączone są również: komponent logiki (Lx), komponent sygnalizacji (Sx) i drugie wejście przekątnikowego elementu pośredniczącego czasu granicznego (EP3), którego pierwsze wejście łączy się z wyjściem komponentu czasowego czasu granicznego (T2) połączonego swoim wejściem z wyjściem przekątnikowego elementu pośredniczącego pobudzenia (EP2), które jest również połączone z komponentem logiki (Lx) i komponentem sygnalizacji (Sx), natomiast wejście przekątnikowego ele-

mentu pośredniczącego rezerwy (EP1) połączone jest z wyjściem komponentu nadnapięciowego (E1), którego wejście połączone jest z wyjściem bloku wejściowego (BW), do którego przyłączone jest również wejście komponentu podnapięciowego (E2), przy czym wyjście przekątnikowego elementu pośredniczącego rezerwy (EP1) połączone jest z komponentem sygnalizacji (Sx) i komponentem logiki (Lx), w obwód którego włączony jest komponent czasowy zwłoki działania (T1) i który jest połączony z wejściem bloku wyjściowego (BWY).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przekątnikowy element pośredniczący stanowi tranzystor sterujący (T), w kolektorze którego umieszczona jest cewka przekątnika pośredniczącego (P), przy czym baza tranzystora sterującego (T) połączona jest przez rezystor zerujący (R2) z emiterem i z masą układu (1), a przez rezystor poziomujący (R1) z pierwszym wejściem (2), natomiast kolektor tranzystora sterującego (T) połączony jest z drugim wejściem (3) oraz anodą diody tłumiącej (D), która włączona jest równolegle do cewki przekątnika pośredniczącego (P) jednocześnie katoda jej połączona jest z dodatnim biegunem napięcia pomocniczego (U1), przy czym przekątnik pośredniczący posiada co najmniej jeden zestyk przełączny (Z1) oraz co najmniej jeden zestyk zwierny (Z2), którego jedna strona łączy się z dodatnim biegunem napięcia zasilania wewnętrznego (U2) a druga stanowi wyjście z przekątnikowego elementu pośredniczącego.

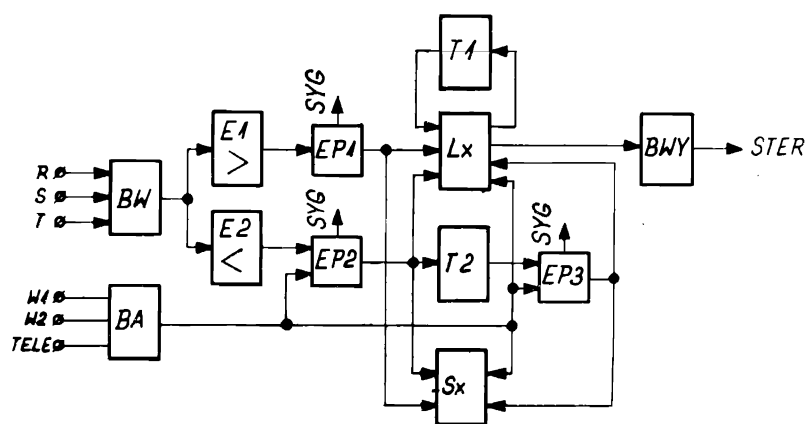


Fig. 1

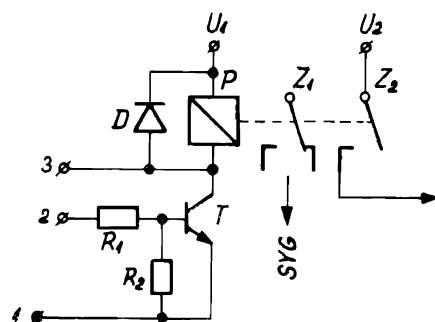


Fig. 2