

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90481

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP H02h 7/20

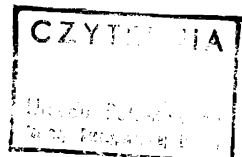
Zgłoszono: 15.03.74 (P. 169 587)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². H02H 7/20

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977



Twórcy wynalazku: Zenon Karpiński, Roman Kowalczyk, Tomasz Lis

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych,
Warszawa (Polska)

Układ zabezpieczający urządzenia elektroniczne przed skutkami krótkotrwałych zaników lub obniżeń napięcia sieci zasilającej

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający urządzenia elektroniczne przed skutkami krótkotrwałych zaników lub obniżeń napięcia sieci zasilającej poniżej dopuszczalnej wartości. Układ ten przeznaczony jest do współpracy z urządzeniami, których poprawna praca wyklucza nawet krótkotrwałe zaniki lub obniżenia napięcia sieci zasilającej poniżej określonego poziomu. Do urządzeń tego typu zalicza się między innymi maszyny cyfrowe, a zwłaszcza minikomputery.

Znany jest układ do wykrywania zaników napięcia zasilania o czasie dłuższym niż 15 msek, podczas gdy stany przejściowe występujące w sieci zasilającej mogą powodować pojawienie się zaników o czasie krótszym. Układ ten (opis patentowy PRL nr 55 408) składa się z bloku informacyjnego i obwodu logicznego na wyjściu którego znajduje się system alarmowy sygnalizujący jedynie występowanie zaników. Nie ma natomiast możliwości wyeliminowania przekłamań, na przykład w pracy elektronicznych maszyn cyfrowych, spowodowanych krótkotrwałymi obniżeniami lub zanikami napięcia sieci zasilającej. Wprawdzie tego rodzaju zjawisk można uniknąć stosując do zasilania urządzeń elektronicznych przetwornice, lecz związane są z tym znaczne niedogodności natury ekonomiczno-eksploatacyjnej, takie jak duże gabaryty, ciężar jak również uciążliwa konserwacja.

Zgodnie z wynalazkiem układ do zabezpieczania urządzeń elektronicznych, zwłaszcza minikomputerów przed skutkami krótkotrwałych zaników lub obniżeń napięcia sieci zasilającej zawiera układ kontrolny do wykrywania zaników lub obniżeń napięcia sieci zasilającej połączony z torem ostrzeżenia generującym na wyjściu krótki impuls ostrzeżenia, korzystnie o czasie trwania 1–10 μ sek. Impuls ten podawany jest na wejście zabezpieczanego urządzenia elektronicznego i równocześnie do układu opóźniającego wyłączenie tego urządzenia.

Układ opóźniający wyłączenie jest połączony z torem zerowania generującym sygnał zera blokujący pracę urządzenia, korzystnie po czasie $200\mu\text{sek}$ – 2 msek . Dla zapewniania poprawnej pracy urządzenia między układem kontrolnym a torem zerowania włączony jest układ opóźniający załączanie zabezpieczanego urządzenia elektronicznego po pojawieniu się wymaganego poziomu napięcia sieci zasilającej. Ponadto układ zabezpieczający zawiera elementy pamięciową realizowane przy pomocy bezpośrednich połączeń między torami ostrzeżenia i zerowania. I tak wyjście toru zerowania połączone jest z torem ostrzeżenia dla przygotowania toru ostrzeżenia do nowego cyklu pracy, po ponownym pojawieniu się wymaganego poziomu napięcia sieci zasilającej, poprzez jego odblokowanie.

Bezpośrednie połączenie toru ostrzeżenia z torem zerowania zapewnia ustalenie właściwego poziomu sygnału na wyjściu toru zerowania w momencie rozpoczęcia pracy układu zabezpieczającego.

Podstawową zaletą układu według wynalazku jest możliwość zabezpieczenia urządzeń elektronicznych przed skutkami obniżenia lub zaników napięcia sieci zasilającej o bardzo krótkim czasie trwania rzędu 1 msek . Zarówno krótki czas reakcji jak i małe gabaryty układu według wynalazku umożliwiają stosowanie go zwłaszcza do minikomputerów, eliminując przekłamanie wynikające z wahań napięcia sieci zasilającej.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy tego układu.

Zgodnie z rysunkiem na wejściu układu znajduje się układ kontrolny 1 do wykrywania zaników lub obniżenia napięcia sieci zasilającej, który jest połączony z torem ostrzeżenia 2. W torze tym generowany jest krótki impuls ostrzeżenia podawany na wyjściu WY 1 toru ostrzeżenia 2. Wyjście WY 1 jest przewidziane do współpracy z urządzeniem zabezpieczającym w postaci minikomputera.

Tor ostrzeżenia 2 poprzez układ opóźniający wyłączenie 4 jest połączony z torem zerowania 3 generującym sygnał zera. Sygnał zera pojawiający się na wyjściu WY 2 toru zerowania 3 blokuje pracę urządzenia zabezpieczanego. Między układ kontrolny 1 a tor zerowania 3 włączony jest układ opóźniający załączanie 5, który odblokowuje zabezpieczane urządzenie po pojawieniu się wymaganego poziomu napięcia sieci zasilającej. Tor ostrzeżenia 2 i tor zerowania 3 są bezpośrednio ze sobą połączone. Wyjście WY 2 połączone jest z torem ostrzeżenia 2 i przygotowuje ten tor do nowego cyklu pracy po pojawieniu się wymaganego napięcia sieci zasilającej.

Działanie układu według wynalazku polega na tym, że w przypadku obniżenia lub zaniku napięcia sieci zasilającej reaguje dyskryminator napięcia znajdujący się w układzie kontrolnym 1, w wyniku czego w torze ostrzeżenia 2 jest generowany ujemny impuls ostrzeżenia o czasie trwania około $2\mu\text{sek}$. Impuls ten jest podawany jednocześnie na wejście zabezpieczanego urządzenia oraz układu opóźniającego wyłączenie 4, skąd po czasie około $200\mu\text{sek}$ podany zostaje na tor zerowania 3. W torze 3 generowany jest impuls zera blokujący pracę zabezpieczanego urządzenia.

Po pojawieniu się wymaganego poziomu napięcia sieci zasilającej sygnał z układu kontrolnego 1 podany zostaje poprzez układ opóźniający załączanie 5, który po określonym czasie podany zostaje na tor zerowania 3 i odblokowuje zabezpieczane urządzenie.

Połączenie wyjścia WY 2 z torem ostrzeżenia 2 przygotowuje ten tor do nowego cyklu pracy. Bezpośrednie połączenie toru ostrzeżenia 2 z torem zerowania 3 sprawia, że przy braku napięcia sieci zasilającej na wyjściu WY 2 układu występuje zawsze sygnał zera.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do zabezpieczania urządzeń elektronicznych przed skutkami krótkotrwałych zaników lub obniżenia napięcia sieci zasilającej, z n a m i e n n y t y m, że układ kontrolny (1) do wykrywania zaników lub obniżenia połączony jest z torem ostrzeżenia (2), a tor ostrzeżenia (2) połączony jest z torem zerowania (3) bezpośrednio oraz poprzez układ opóźniający wyłączenie (4), a także z wyjściem (WY 1) do którego dostarcza krótki impuls ostrzeżenia, podawany na wejście zabezpieczanego urządzenia elektronicznego w przypadku obniżania lub zaniku napięcia sieci zasilającej, natomiast tor zerowania (3) dołączony jest do układu kontrolnego (1) poprzez układ opóźniający załączanie (5), a także do wyjścia (WY 2) do którego doprowadza sygnał zera blokujący pracę zabezpieczanego urządzenia w przypadku obniżenia lub zaniku napięcia sieci zasilającej, a zdejmując sygnał zera odblokowując pracę zabezpieczanego urządzenia w przypadku ponownego pojawienia się wymaganego poziomu napięcia sieci zasilającej, a ponadto wyjście (WY 2) toru zerowania (3) połączone jest z torem ostrzeżenia (2) dla przygotowania toru ostrzeżenia (2) do nowego cyklu pracy.

2. Układ, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że czas trwania impulsu ostrzeżenia na wyjściu (WY 1) toru ostrzeżenia (2) podawanego na wejście zabezpieczanego urządzenia wynosi korzystnie 1 – $10\mu\text{sek}$.

3. Układ, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że czas pomiędzy impulsem ostrzeżenia na wyjściu

(WY 1) toru ostrzeżenia (2), a impulsem zera na wyjściu (WY 2) toru zerowania (3) podawanymi na wejściu zabezpieczanego urządzenia wynosi korzystnie 200–2000 μ sek.

