

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 679

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.10.1973 (P. 165746)

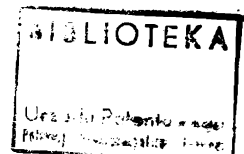
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1975

Kl. 21c, 71

MKP H02h 7/09



Twórcy wynalazku: Jan Pytel, Józef Borecki, Zenon Okraszewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Układ blokady urządzeń elektrycznych niskiego napięcia

Przedmiotem wynalazku jest układ blokowy urządzeń elektrycznych niskiego napięcia, który uniemożliwia załączenie tych urządzeń na pracę niepełnofazową i przeznaczony jest do urządzeń pracujących w sieci z uziemnionym punktem zerowym.

Znane układy blokad urządzeń elektrycznych niskiego napięcia konstruowane są w oparciu o styczniki. Układ składający się przykładowo z dwóch styczników zbudowany jest w następujący sposób. Cewka jednego stycznika włączona jest na napięcie międzyfazowe sieci poprzez zwierny zestyk drugiego stycznika, natomiast cewka drugiego stycznika włączona jest na inne napięcie międzyfazowe tej samej sieci zasilającej. W przypadku braku jednego z napięć jeden stycznik jest niepobudzony, co uniemożliwia załączenie urządzenia elektrycznego, z którym współpracuje układ blokady.

Wadą techniczną znanych układów blokad jest stosunkowo duży pobór mocy z sieci, wynoszący od kilkunastu do kilkudziesięciu VA. Ponadto zestyki styczników są wrażliwe na wpływ warunków zewnętrznych.

Układ blokady według wynalazku stanowią rezystory połączone w gwiazdę, której punkt zerowy poprzez diodę połączony jest z cewką przekaznika kontaktronowego wyposażonego w zestyk zwierny lub rozwierny, przy czym cewka przekaznika połączona jest równolegle z kondensatorem.

Zasadniczą zaletą techniczną układu blokady według wynalazku jest mały pobór mocy z sieci, wynoszący poniżej 1 VA. Układ wyposażony jest w hermentyczny zestyk odporny na szkodliwe działanie warunków zewnętrznych, a ponadto posiada małe gabaryty.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schemat układu blokady współpracującego z układem czujnikowego zabezpieczenia silnika elektrycznego, a fig. 2 — schemat układu blokady współpracującego z układem sterowania silnika elektrycznego.

Przykład 1. Układ blokady według wynalazku składa się z trzech rezystorów 1 połączonych w gwiazdę, której punkt zerowy połączony jest z anodą diody 2. Katoda diody 2 połączona jest z kondensatorem 3 oraz z cewką kontaktronowego przekaznika 4, przy czym kondensator 3 i cewka przekaznika 4 połączone są ze sobą równolegle. Ruchomy styk zwiernego zestyku kontaktronowego przekaznika 4 połączony jest z cewką tego przekaznika 4, natomiast styki kontaktronowego przekaznika 4 stanowią wyjście układu i blo-

kady. Układ I blokady połączony jest z układem II czujnikowego zabezpieczenia silnika elektrycznego III. Jeden zacisk wyjściowy układu I blokady połączony jest z rezystorem 5 i z hamującą cewką przekaźnika 6, a drugi zacisk wyjściowy układu I blokady połączony jest z kondensatorem 7, z cewką roboczą przekaźnika 6 i z pozystorem 8 wbudowanym w uzwojenie jednej z faz silnika III, przy czym pozystor 8 połączony jest szeregowo z dwoma pozystorami 9 i 10, które wbudowane są w uzwojenia pozostałych faz silnika III. Rezystor 5 połączony jest z katodą diody 11 oraz z kondensatorem 7, a wspólny elektryczny punkt cewki hamującej i roboczej przekaźnika 6 połączony jest z pozystorem 10. Zwierny zestyk przekaźnika 6 połączony jest równolegle z wejściem sterującego układu 12. Rezystory 1 układu I blokady są połączone z poszczególnymi przewodami fazowymi sieci zasilającej, a cewka kontaktronowego przekaźnika 4 połączona jest z zerowym przewodem sieci zasilającej, natomiast anoda diody 11 układu II czujnikowego zabezpieczenia silnika III połączona jest z jednym z przewodów fazowych sieci zasilającej.

W przypadku gdy w sieci zasilającej istnieje symetria napięć, między punktem gwiazdowym utworzonym przez połączenie rezystorów 1 i przewodem zerowym, różnica potencjałów wynosi zero i przekaźnik kontaktronowy 4 znajduje się w stanie niepobudzonym. Zwierny zestyk przekaźnika 6 w układzie III zabezpieczenia podaje impuls na sterujący układ 12, co pozwala na załączenie silnika III. W chwili gdy przed załączeniem silnika III wystąpi brak napięcia zasilającego w dowolnej fazie, na cewce kontaktronowego przekaźnika 4 pojawia się napięcie, które powoduje stan pobudzenia przekaźnika 4. Zwierny zestyk przekaźnika 4 bocznikuje cewki przekaźnika 6 układu II zabezpieczenia i powoduje odzwbudzenie tego przekaźnika 6. Przekaźnik 6 nie wysyła impulsu do sterującego układu 12, dzięki czemu załączenie silnika III jest niemożliwe.

P r z y k ł a d II. Układ blokady według wynalazku zbudowany jest identycznie jak w przykładzie I, z tą różnicą że kontaktronowy przekaźnik 4 wyposażony jest w zestyk rozwierny. Układ I blokady współpracuje z układem IV sterowania silnika elektrycznego III. Zestyk rozwierny kontaktronowego przekaźnika 4 włączony jest szeregowo w obwód składający się ze sterującego układu 12 i cewki stycznika 13. Elektryczny silnik III poprzez stycznik 13 połączony jest z trójfazową siecią zasilającą.

W przypadku gdy w sieci zasilającej istnieje symetria napięć, kontaktronowy przekaźnik 4 znajduje się w stanie niepobudzonym. Rozwierny zestyk przekaźnika 4 podaje impuls na sterujący układ 12 silnika III, co pozwala na załączenie silnika III do pracy. W chwili gdy przed włączeniem silnika III występuje brak napięcia zasilającego w dowolnej fazie, kontaktronowy przekaźnik 4 jest pobudzony. Rozwierny zestyk przekaźnika 4 przerywa obwód cewki stycznika 13, dzięki czemu załączenie silnika III do pracy jest niemożliwe.

Zastrzeżenie patentowe

Układ blokady urządzeń elektrycznych niskiego napięcia, uniemożliwiający załączenie tych urządzeń na pracę niepełnofazową znamienny tym, że stanowią go rezystory (1) połączone w gwiazdę, której punkt zerowy poprzez diodę (2) połączony jest z cewką kontaktronowego przekaźnika (4) wyposażonego w zestyk zwierny lub rozwierny, natomiast cewka przekaźnika (4) połączona jest równolegle z kondensatorem (3).

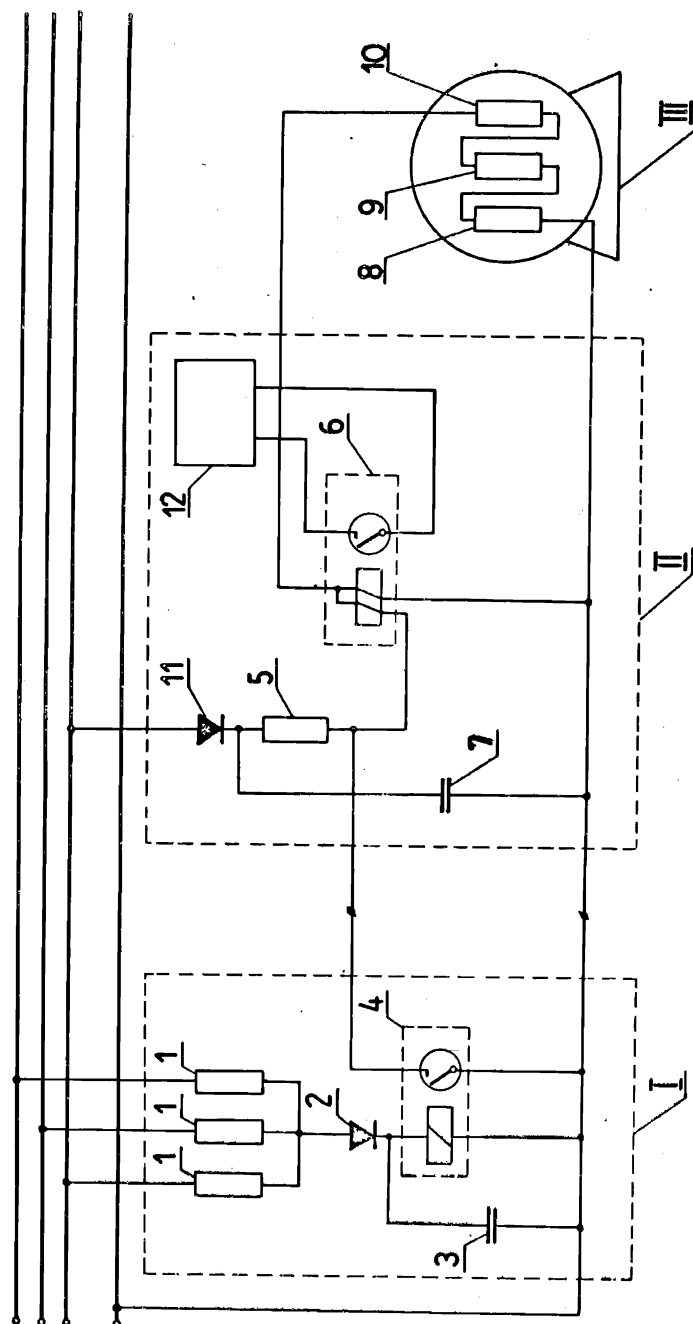


fig. 1

