

H02k 5/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45865

Kl. 21 c, 68/70

Józef Jankosz
Kraków, Polska

Jerzy Gryniewicz
Kraków, Polska

Wyłącznik ochronny niskiego napięcia dla instalacji domowych i przemysłowych

Patent trwa od dnia 12 stycznia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik ochronny niskiego napięcia dla elektrycznych instalacji domowych i przemysłowych, czyli urządzenie służące do wyłączania napięcia z instalacji elektrycznej domowej lub przemysłowej, celem ochrony przed porażeniem w przypadku pojawienia się napięcia na korpusie (osłonie) odbiornika, względnie części instalacji i przepływie na skutek dotknięcia prądu doziemienia. W przypadku korpusów uziemionych wyłączenie instalacji nastąpi w chwili pojawienia się napięcia na korpusie. Istota wynalazku polega na opracowaniu specjalnego układu transformatorowego z lampą jarzeniową z elektrodami sterującymi (tzw. lampą z zimną katodą), eliminującego konieczność wprowadzenia skomplikowanych wzmacniaczy tranzystorowych lub magnetycznych stosowanych w wyłącznikach zagranicznych tego typu.

Zasada działania urządzenia polega na tym, że w przypadku różnicy w wielkości prądów przepływających przez uzwojenia prądowe transformatora (istnienie prądu doziemnego w instalacji), na uzwojeniu napięciowym tego transformatora indukuje się napięcie, powodujące zapłon w szczelinie startowej lampy, a w następstwie tego powstaje zapłon w szczelinie głównej lampy, zamykając tym samym obwód cewki wybijakowej wyłącznika. Wskutek zamknięcia tego obwodu, zasilanego napięciem sieciowym, wyłącznik zostaje otwarty i instalacja jest odłączona spod napięcia. Przykład wykonania wyłącznika ochronnego według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, przedstawiającym jego schemat elektryczny.

Wyłącznik ochronny niskiego napięcia dla instalacji domowych i przemysłowych mieszczący się w obudowie 12 dostosowany jest do zainsta-

lowania na desce lub w skrzynce bezpiecznikowej jednofazowej instalacji elektrycznej o napięciu 220V, prądu zmiennego o częstotliwości 50 okr./sek. Przewody zasilające instalację 10 podłączone są do zacisków wyłącznika dwubiegunowego 7, posiadającego uzwojenie nadprądowe 8 oraz cewkę wybijakową 9. Przewody od instalacji 11 podłączone są do zacisków transformatora różnicowego 1 posiadającego dwa uzwojenia prądowe 2 i jedno uzwojenie napięciowe. 3. Rdzeń transformatora 1 wykonany jest z blach permalojowych.

Uzwojenia prądowe 2 wykonane są jako dwie niezależne, przeciwnie nawinięte cewki.

Uzwojenie napięciowe 3 składa się z trzech szeregowo połączonych cewek.

Uzwojenia prądowe 2 są włączone szeregowo w przewody instalacji 11 i zasilania 10, poprzez styki wyłącznika 7, natomiast uzwojenie napięciowe 3 jest podłączone do lampy z zimną katodą 4, do elektrod szczeliny startowej 5 (siatka-katoda). Szczelina główna 6 lampy jarzeniowej 4 (katoda-anoda) jest włączona w szereg z cewką wybijakową 9 wyłącznika 7.

Obwód ten jest zasilany napięciem sieci.

Wyłącznik działa przy minimalnym przepływie prądu doziemnego 10 mA, co odpowiada oporności doziemienia 22 k Ω .

Czas wyłączenia instalacji spod napięcia przy przepływie prądu doziemienia 10 mA w wyłączniku konstrukcji według wynalazku wynosi 25 m/sek.

Według publikacji z tego zakresu, przepływ prądu przez ciało człowieka o wartości 10 mA w czasie 25 m/sek. nie powoduje porażenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wyłącznik ochronny niskiego napięcia dla instalacji domowych i przemysłowych, znamieny tym, że zawiera układ transformatorowy złożony z transformatora różnicowego (1) z dwoma uzwojeniami prądowymi (2) i jednym uzwojeniem napięciowym (3) oraz z lampy jarzeniowej (4) z elektrodami sterującymi, przy czym uzwojenia prądowe (2) są wykonane jako dwie niezależne przeciwnie nawinięte cewki.
2. Wyłącznik ochronny według zastrz. 1, znamieny tym, że uzwojenie napięciowe (3) składa się z trzech szeregowo połączonych cewek.
3. Wyłącznik ochronny według zastrz. 1—2, znamieny tym, że uzwojenia prądowe (2) są włączone szeregowo w przewody instalacji (11) i zasilania (10) poprzez styki wyłącznika (7), natomiast uzwojenie napięciowe (3) jest podłączone do elektrod szczeliny startowej (5) lampy z zimną katodą (4).
4. Wyłącznik ochronny według zastrz. 1, znamieny tym, że szczelina główna (6) lampy jarzeniowej (4) jest włączona w szereg z cewką wybijakową (9) wyłącznika (7).

Józef Jankosz
Jerzy Gryńiewicz

