



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.12.78 (P. 212437)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.09.80

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1985

Int. Cl³

H02H 5/12
H02H 3/16

Twórca wynalazku: Gerard Kroczek

Uprawniony z patentu: Gliwickie Przedsiębiorstwo Projektowania
i Wyposażenia Obiektów Przemysłowych
„PROZAP”, Gliwice (Polska)

Elektroniczny układ ochrony przeciwporażeniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny układ ochrony przeciwporażeniowej współpracujący z bezpiecznikami urządzenia chronionego. Bezpieczeństwo osób obsługujących urządzenia elektryczne oraz stykających się z nimi przypadkowo, wymaga odpowiedniego zabezpieczenia przeciwporażeniowego. Na ogół stosuje się uziemienie i zerowanie ochronne. Skuteczność zerowania jest spełniona dla pewnych parametrów pętli zwarciowej, przy zachowaniu odpowiedniej oporności i wielkości bezpieczników.

Dla większych bezpieczników wymagane jest zwiększenie przekroju przewodów, co znacznie podraża koszty instalacji. Uziemienie ochronne wymaga rozległej sieci uziemiającej i uziomów, których oporność uzależniona jest od klasyfikacji gruntów związanej ściśle z własnościami fizycznymi i chemicznymi tych gruntów.

Na pracę uziomów wpływają przede wszystkim składniki gruntów rozpuszczalne w wodzie, mimo tego, że stanowią one najczęściej nie więcej niż 2% masy części stałych gruntu. Wymienione systemy ochronne wymagają stałej konserwacji i pomiarów kontrolnych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie przewodu zerowego w obwodzie zasilającym w przypadku stosowania zerowania ochronnego oraz likwidacja uziomów w przypadku stosowania uziemienia ochronnego.

Istota wynalazku polega na tym, że układ wy-

2

zwalający włączony jest w obwód zasilający i połączony z obudową urządzenia chronionego poprzez przewód powrotny. Jako przewód powrotny mogą służyć np. konstrukcje hal, zbrojenie fundamentów i konstrukcji lub sieć powrotna wykonana z dowolnego materiału przewodzącego. Zbędne się staje stosowanie uziomów a w przypadku zerowania stosowanie przewodu zerowego.

W przypadku zerowania oszczędność materiałów przewodowych wynosi 25%, a dla uziemienia występują oszczędności na materiałach potrzebnych do wykonania uziomów, w wyniku czego zmniejszają się nakłady na pomiary kontrolne.

W przypadku indywidualnego zabezpieczenia urządzenia przewód powrotny stanowi krótki odcinek, który łączy korpus urządzenia z układem wyzwalającym zabudowanym na urządzeniu chronionym. Układ ochrony przeciwporażeniowej działa w sposób niezawodny niezależnie od zmiany warunków jego pracy np. układu zasilającego, wielkości bezpieczników, warunków gruntowych itp. Układ według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, stanowiącym schemat ideowy. Elektroniczny układ ochrony przeciwporażeniowej zawiera układ wyzwalający 2, który połączony jest z obudową urządzenia chronionego 1 poprzez przewód powrotny m. Układ wyzwalający 2 składa się z trzech tyrystorów 4. Anody tyrystorów 4 są zwarte i połączone z przewodem powrotnym m. Katody tyrystorów 4 połączone są z fazami RST. Bramki ty-

rystorów 4 poprzez rezystor ograniczający prąd bramki, połączone są przewodem powrotnym *m*.

Z chwilą pojawienia się napięcia rażenia na obudowie powstałego wskutek uszkodzenia izolacji którejkolwiek z faz potencjał tego napięcia podany jest przewodem powrotnym *m* na bramki tyrystorów 4. Tyrystory przechodzą ze stanu blokowania w stan przewodzenia. Między fazą uszkodzoną a fazami pozostałymi powstał obwód zwarcia.

W obwodzie zwarcia to jest między fazą uszkodzoną, przewodem powrotnym *m*, układem wyzwalającym 2 oraz powstałymi fazami zdrowymi popłynie prąd zwarcia powodujący przepalenie się bezpiecznika fazy uszkodzonej. Po przepaleniu się bezpiecznika układ wyzwalający 2 przechodzi w stan blokowania.

Układ wyzwalający ma zastosowanie do wielokrotnego stosowania ponieważ tyrystory 4 dobieramy do wartości cieplnej prądu zwarcia największego bezpiecznika w przypadku grupowego zabezpieczenia. Układ wyzwalający 2 może posiadać sygnalizację zadziałania.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny układ ochrony przeciwporażeniowej z układem wyzwalającym, **znamienny tym**, że układ wyzwalający (2) włączony jest w obwód zasilający RST i połączony z obudową urządzenia chronionego (1) poprzez przewód powrotny (*m*).

