



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

205 589

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 24 11 78

(21) PV 7703-78

(51) Int. Cl. H 02 H 3/20

//H 02 H 3/22

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 01 09 83

(75)

Autor vynálezu

BURGER IVAN doc. ing. CSc., GÁŽI IVAN ing., BRATISLAVA a
LEDNICKÝ VILIAM ing., BOJNICE

(54)

Zapojenie štvorpólu na ochranu elektronických zariadení
pred účinkami prepätí

1

Vynález rieši zapojenie štvorpólu na ochranu elektronických zariadení pred účinkami prepätí. Je určený najmä na ochranu vstupov elektronických prístrojov.

Pri búrkových atmosférických výbojoch vnikajú prepäťové vlny do polovodičových prístrojov v priemyslových meraciach a riadiacich ústredniach. Prepätia sa indukujú najmä v nezastrešených objektoch a postupujú po vedeniach meracej a riadiacej techniky do ústrední s polovodičovými prístrojmi. Tu spôsobujú poškodenie prístrojov, čo má za následok často veľké škody vo výrobe. Preto má veľký význam ochrana elektronických prístrojov pred nebezpečným napätím.

Doteraz sa podobné zapojenie nepoužíva (používa sa len ochrana vstupu vo vnútri zariadení) a prístroje bývajú často pri búrkach poškodené s následkom ťažkých porúch vo výrobe.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na vstupné svorky štvorpólu je pripojenábleskoistka, za ňou v pozdĺžnom smere je zapojená cievka, priečne je kondenzátor v sérii s odporom, ďalej je zapojená pozdĺžne poistka a napokon priečne diak, spojený s výstupnými svorkami.

Pokrok zapojenia podľa vynálezu je v tom, že nebezpečné prepätie neprenikne na vstup

elektronických prístrojov, takže prístroje ostanú v prevádzke.

Na pripojenom výkrese je znázornená schéma zapojenia podľa vynálezu. Vstupné svorky 1, 2 štvorpólu sú spojené sbleskoistkou B, výstupné svorky 3, 4 sú spojené s polovodičovým prvkom diak D. Okrem týchto dvoch zvodových prvkov B, D obsahuje štvorpól útlmový člen L, R, C, zaradený medzi oba zvodové elementy B, D, pričom cievka L je zapojená v pozdĺžnom smere a kondenzátor C v sérii s odporom R v priečnom smere. Jeden vývod cievky L je spojený s poistkou P, zapojenou v pozdĺžnom smere na jeden vývod diaka D.

Funkcia zapojenia podľa vynálezu spočíva v tom, že utlmí vlnu nebezpečného napätia. Pritom sa značná časť elektrickej energie vlny premení na teplo v dvoch fázach. V prvej fáze sa utlmí vlna napätia pomocou výboja vbleskoistke B a v druhej fáze v polovodičovom prvku diak D. Bleskoistka B sa zapáli pod účinkom nebezpečného napätia, ktoré príde na vstup štvorpólu (vstupné svorky 1, 2). Tak zvedie podstatnú časť náboja do zeme. Útlmový člen L, R, C sploští prípadné strmé čelo vlny a diak D zvedie do zeme ostatek náboja. Poistka P slúži na rozpojenie obvodu pri prípadnej poruche, keď vznikne trvalý prúd, alebo vznikne príliš veľký prúdový impulz, ktorý by mohol poškodiť diak D. Výstupné svorky 3, 4 sa pripoja na vstup chráneného elektronického prístroja.

Štvorpól podľa vynálezu sa pripája na vstupy elektronických prístrojov oproti zemi, alebo oproti spoločnému bodu pri neuzemnených systémoch. Štvorpól odporúčame pripojiť aj na výstupy a tiež na napájacie body elektronických prístrojov vtedy, keď z nich vedú vývody do iných zariadení. Pri skúškach sa totiž zistilo, že nebezpečné napätia prichádzajú do elektronických prístrojov často aj bludnými cestami, takže sa dostanú aj spomenutými vývodmi, keď sú nechránené.

Popisovaný štvorpól zväčšuje indukčnosť obvodu, do ktorého je zapojený, o hodnotu indukčnosti útlmového člena L. To je jeho nevýhoda, ak je celková indukčnosť obvodu limitovaná normou, alebo z iných dôvodov. Naproti tomu má výhodu v tom, že jeho ohmický odpor je zanedbateľný. Táto výhoda je významná tam, kde by odpor znehodnocoval meranie, alebo kde by jeho úbytok prekážal z iného dôvodu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie štvorpólu na ochranu elektronických zariadení pred účinkami prepätí, vyznačujúce sa tým, že na vstupné svorky (1, 2) štvorpólu je pripojená bleskoistka (B), za ňou v pozdĺžnom smere je zapojená cievka (L), priečne je kondenzátor (C) v sérii s odporom (R), ďalej je zapojená pozdĺžne poistka (P) a napokon je priečne zapojený diak (D), spojený s výstupnými svorkami (3, 4).

1 výkres

