



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 24 11 78

(21) PV 7702-78

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 09 83

205 588

(11)

(B1)

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

//H 02 H 3/22

(75)

Autor vynálezu BURGER IVAN doc. ing. CSc., GAŽI IVAN ing., BRATISLAVA a
LEDNICKÝ VILIAM ing., BOJNICE

(54) Zapojenie bezindukčného štvorpólu na ochranu elektronických zariadení
pred účinkami prepätí

1

Vynález sa týka zapojenia bezindukčného 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 zapojený odporník, priečne kondenzátor, 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.

205 588

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

Funkcia zapojenia podľa vynálezu spočíva v tom, že utlumí 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 v bleskovke 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 R, C sploští prípadné strmé čelo vlny a diak D zvedie do zeme ostatok 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 a 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.

Odporúčame ho 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 kladie prichádzajúcemu elektrickému prúdu odpor veľkosti použitého odporu R . Tým je jeho použiteľnosť obmedzená. Naproti tomu má výhodu v tom, že nemá induktívne časti, takže nezvýši celkovú indukčnosť obvodu, do ktorého je zaradený. Táto výhoda je dôležitá tam, kde je celková indukčnosť obmedzená normou.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie bezindukčného 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 zapojený odporník (R), priečne kondenzátor (C), ďalej je zapojená pozdĺžne poistka (P) a napokon je priečne zapojený diak (D), spojený s výstupnými svorkami (3, 4).

