

Koaxiálne bleskoistky

Atmosférické poruchy – vzdialený i blízky úder blesku, blízkosť vedenia vysokého napätia, spínanie a prevádzka elektrických spotrebičov môžu spôsobiť poruchy v rozvodoch napájania i v prenose signálu. To predstavuje vážne nebezpečenstvo pre zariadenie i pre obsluhujúcich pracovníkov. Zariadenie, ktoré je priamo pripojené k anténe pomocou koaxiálneho kábla, preto vyžaduje ochranu zo strany napájania nn aj zo strany anténového prívodu.

Najčastejšie sa používajú nasledujúce koncepcie ochrany vysokofrekvenčných prívodov:

- prepäťová ochrana s plynom a plnenou bleskoistkou (rad HX, FX),
- ochrana so štvrtvlnným skratom – $\lambda/4$ (rad ZX),
- jemná ochrana so supresorovými diódami a ďalšími prvkami na zlepšenie ochrany citlivých zariadení (rad SX).

Prepätová ochrana s plynovou bleskoistkou funguje ako vypínač citlivý na napätie. Keď amplitúda aplikovaného napätia presiahne hodnotu potrebnú na zapálenie, vytvára sa vo výbojovom priestore medzi elektródami elektrický oblúk. Vďaka tomu je prepätie redukované na úroveň napätia elektrického oblúka (približne 30 V).

Ak sa plynová bleskoistka použije pre kábel, ktorý slúži na prenos vysokofrekvenčného signálu, VF energia znižuje hranicu potrebnú na zapálenie. To znamená, že plynové zvodiče prepätia možno použiť len v prijímačoch a vysielačoch s nižším výkonom.

Štvrtvlnný skrat sa zapája paralelne k chránenému zariadeniu; je naladený na prenos určitej frekvencie a pre ostatné frekvencie mimo prenášanej – relatívne úzke pásmo – tvorí skrat. To znemožňuje i prenos napájania koaxiálnym káblom. Pre prenos

na základnej frekvencii znamená štvrtvlnné skratovacie vedenie minimálny útlm a je tu zaistený aj vynikajúci pomer stojatých vln na odraze VSWR. Typická šírka pásma pri VSWR do 1,1 je 10 %.

Jemná ochrana SX konštruované s použitím supresorových diód sa vyrába pre frekvenčný rozsah do 2,15 GHz. Je určená výhradne pre vstupy citlivých prijímačov a zosilňovačov. V praxi sa kombinuje s koaxiálnymi plynovými bleskoiskami ako ochranná kaskáda. Koaxiálna plynová bleskoistka sa inštaluje ako prvý stupeň na vstupe kábla do objektu a jemná ochrana sa montuje priamo na vstup chráneného zariadenia. Stupne takto vytvorenej kaskády majú byť oddelené vedením s dĺžkou minimálne 5 m. Toto vedenie zaisťuje koordináciu funkcie oboch ochrán.

Jednotlivé rady ochrany možno stručne charakterizovať takto:

SX – jemná prepäťová ochrana zaisťujú nízke zvyškové prepätie pri zvedení prúdu až do amplitúdy 5 kA (8/20), frekvenčný rozsah podľa použitých konektorov až do 2,15 GHz, konektory IEC (pre TV pásmo), F, BNC.

FX – koaxiálne bleskoistky s nevýmennou plynovou bleskoiskou – hrubá ochrana, kmitočtový rozsah do 2,15 GHz, konektory IEC, BNC, F.

HX – koaxiálne bleskoistky s výmennou plynovou patrónou s vynikajúcimi vysokofrekvenčnými charakteristikami umožňujúcimi použitie v rozsahu kmitočtov do 2,5 GHz, konektory N, BNC, TNC.

ZX – štvrtvlnné skraty určené hlavne pre vyššie kmitočty v rozsahu 0,8 až 6 GHz, na objednávku sa vyrábajú už od kmitočtu 400 MHz. Štvrtvlnné skraty SALTEK ra-



ZX-0,9 7/16
– koaxiálna bleskoistka
(štvrtvlnný skrat)
na ochranu GSM stanice

du ZX pre pásmo 2,4 GHz (bezdrôtový internet) spojené s redukciou z N konektora na SMA (pre Breeznet), RSMB (Z-com) a pigtail (Orinoco) sú prispôbené špeciálne na mikrovlnné internetové pripojenia. Pri ich použití sa ušetrí 800 až 1600 Sk za redukcii a zníži sa vložený útlm do zvodu o jeden konektorový spoj.

Ochrana pred prepätím je účinná len pri komplexnom nasadení na všetky prívody do zariadenia (nn i prenos dát a signálu) a pri správne inštalovanom systéme spojenia a uzemnenia. Bližšie informácie získate na školeniach spoločnosti Selteko, na uvedených telefónnych číslach, resp. na <http://www.saltek.sk>. Investícia do prepäťovej ochrany SALTEK sa vráti už počas prvých rokov po inštalácii nielen ako ochrana zariadení pred zničením, ale aj ako prostriedok znižujúci poruchovosť a počet servisných zásahov.

Saltek, s. r. o.

RNDr. Jozef Dudáš, CSc.
Arkalycká 1, 149 00 Praha 4, ČR

Selteko Slovensko, s. r. o.
Vladimír Gramer

33