



Prepätové ochrany OVR T...

Kompletný prehľad prístrojov ABB na ochranu pred prepätím

Francúzska spoločnosť ABB Lightning Protection Group je jedným z popredných výrobcov prvkov na ochranu pred prepätím. Má kompletné a na vysokej úrovni vybavené laboratórium na výskum a skúšanie prístrojov. V súčasnosti uvádza na trh prepätové ochrany ďalšej generácie pre nízkonapäťové aplikácie.

Prepätia sú krátkodobé špičkové napätia (čas trvania je kratší ako 1 milisekunda), ktoré môžu v sieťach vzniknúť z viacerých príčin. Najčastejšie sú to:

- atmosférické prepätia, ktoré vznikajú priamym alebo nepriamym zásahom blesku do vonkajšieho vzdušného vedenia alebo do blízkeho objektu, ako sú domy alebo vysoké stromy,
- spínacie pochody v napájacích sieťach, a to hlavne spínaním zariadení s vysokými indukčnosťami alebo pri vypnutí poruchových prúdov ističmi alebo poistkami vyšších menovitých prúdov,
- parazitné prepätia, ktoré vznikajú pri používaní moderných polovodičových spínacích prvkov opäť vyšších menovitých prúdov.

Na prepätia sú citlivé hlavne zariadenia, ktoré obsahujú elektroniku. V domácnostiach sú to televízne a satelitné prijímače, videorekordéry a videoprehrávače, audioveže, osobné počítače a v neposlednom rade sa začínajú objavovať už aj servery. V kanceláriách pribúdajú kopírky, skenery a ďalšia kancelárska technika s elektronikou. Aby sme predišli škodám na nich vplyvom prepätí, treba vzniknuté prepätia eliminovať. Treba si však uvedomiť, že prepätie sa môže objaviť nielen na napájaní, ale aj na dátových vstupoch v počítačových sieťach alebo na telefónnych či televíznych vstupoch.

Prepätové ochrany na ochranu napájacích sietí

Tieto prepätové ochrany z hľadiska použitia delíme do tried: B, C a D. Trieda B je schopná zvládnuť najväčšie zvodové prúdy, ale je na nich aj najväčšie napätie – je to tzv. ochranná úroveň U_p . Trieda C je konštruovaná na menšie zvodové prúdy, ale už má nižšiu (z hľadiska ochrany lepšiu) hodnotu ochrannej úrovne. Trieda D sa zvyčajne montuje priamo k spotrebičom citlivým na prepätie a ich zvodové prúdy sú tiež ešte nižšie, ochranná úroveň je na najlepšej hodnote. ABB ponúka triedu D priamo zabudovanú do jedno- a dvojzásuviek pre siete 230 V vo všetkých dizajnoch.

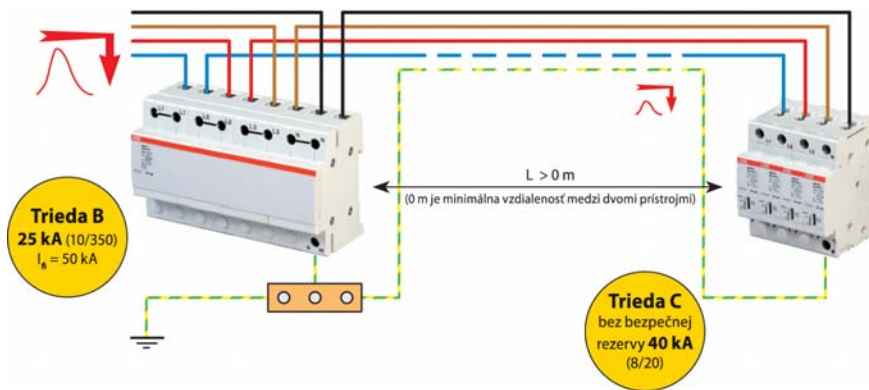
Z hľadiska projektovania si musíme uvedomiť, že nestačí použiť na ochranu pred prepätím len prístroje jednej triedy, napr. D, pretože pri vzniku prepätia nie sú schopné spracovať veľké prúdy a dôjde k ich zničeniu. Naopak pri použití prístrojov triedy B je vysoká hodnota ochrannej úrovne, čo by mohlo mať za dôsledok zničenie chráneného zariadenia.

Najčastejším riešením v bytoch, kde je napájanie riešené dvojvodičom L + PEN, je, že sa použije v rozvodnici jednofázová prepätová ochrana triedy C, napr. OVR T2 15-275 P, a priamo pri spotrebičoch sa použijú zásuvky so zabudovanou prepätovou ochranou triedy D

v príslušnom dizajne. Takéto riešenie má aj tú výhodu, že vodiče priamo robia oddelovaciu impedanciu a nie sú potrebné dodatočné tlmičky, ako to bolo predtým pri používaní kombinovaných ochrán.

Pri rodinných domoch je najpoužívanejším riešením namontovanie prepätovej ochrany triedy C, napr. OVR T2 3N 15 275 P, do rozvádzača s prístrojmi a na jednotlivé vývody znovupoužitie triedy D zabudovanej v zásuvkách. Treba si uvedomiť, že prívod k spotrebiču, ktorý chceme chrániť, by nemal byť dlhší ako 5 metrov, preto sa neodporúča používanie predlžovačiek bez prepätovej ochrany.

V priemyselných aplikáciách sa vždy používajú aj prepätové ochrany triedy B alebo kombinácia B + C, ktorá už vie ochrániť aj prístroje použité v rozvádzači. ABB používa v hlavných rozvádzačoch OVR T1 + 2 25 255 TS. Tie sú jednofázové, takže v sieti TN-C sa použijú tri kusy na každú fázu zvlášť. V hlavných rozvádzačoch ide o vyššie menovité prúdy, a preto musíme prepätovým ochranám predradit' poistkový odpojač s poistkami predpísanými pre jednotlivé prepätové ochrany. Pri už spomínanej ochrane je táto hodnota maximálne 125 A. Pri ďalších podružných rozvádzačoch napájaných z hlavného rozvádzača už stačí, keď sú vybavené len prepätovou ochranou triedy C.



Koordinácia medzi prepäťovou ochranou triedy B a C

Označovanie prístrojov

Ako vzor si zoberme OVR T2 3N 15 275 P. OVR je typový rad, T2 znamená, že je to ochrana triedy C, na tomto mieste môže byť T1 (trieda B), T1 + 2 (kombinácia B + C). Ďalšie označenie hovorí o počte ochranných prvkov – ak je bez označenia, ide o jednofázovú ochranu, 3L je trojfázová, 4L je štvorpólová, 1N je jednofázová aj s ochranou stredného vodiča N, 3N je trojfázová s ochranou stredného vodiča. Dvojčísle 15 je maximálny zdovový prúd v kA, ktorý je prepäťová ochrana schopná zvieť do zeme bez zničenia. Naše prepäťové ochrany majú túto hodnotu uvádzanú pre polovlnu 8/20 (pre triedu C ponúkame 15, 40 alebo 70 kA). Pri niektorých prístrojoch hlavne triedy B môže byť táto hodnota udávaná aj pre polovlnu 10/350 (ponúkame 7, 15 alebo 25 kA), ktorá podstatne viac zaťažuje prepäťovú ochranu. Trojčísle 255 znamená hodnotu napätia, pri ktorom prepäťová ochrana začína pôsobiť. Posledné písmeno P hovorí o výsuvnom vyhotovení, pri ktorom sa – ak dôjde k zničeniu – vymení len výmenný modul, čo značne urýchľuje ich výmenu bez demontáže prívodov a vyberania z DIN lišty. Tieto nevýhody pri výmene majú prístroje v pevnom vyhotovení, ktoré na poslednom mieste nemajú žiadne označenie. Ďalším pozitívom prístrojov vo výsuvnom vyhotovení je možnosť ďalších prídavných funkcií. Ak sa v označení objaví na

konci TS, prepäťová ochrana je vybavená pomocným kontaktom na diaľkovú signalizáciu stavu ochrany.

Špeciálnym vyhotovením je aj prepäťová ochrana na ochranu stredného vodiča N v sústave TN-S OVR T1 50 N alebo OVR T1 100 N, ktoré sú len v pevnom vyhotovení.

Okrem už spomínaných prístrojov pre napájacie siete 230/400 V AC ponúkame aj prepäťové ochrany pre iné hodnoty napájacieho napätia, treba však konzultovať jeho hodnotu. Na ochranu dátových a telekomunikačných sietí ponúkame prepäťové ochrany s označením OVR TC pre napätia od 6 do 200 V v pevnom alebo výsuvnom vyhotovení. Všetky sú dvojpólové. Do tejto skupiny zaraďujeme aj ochrany RS-485 alebo analógové signály 4 – 20 mA. Najnovšou novinkou v produkcii ABB sú ochrany pre fotovoltaické články s napätím 75, 600 alebo 1 000 V.

Všetky doteraz spomínané prístroje majú modulárny tvar so šírkou v násobkoch modulu 17,5 mm a základný stupeň krytia IP 20.

Prepäťové ochrany triedy D

Venujme pár riadkov aj ochranám triedy D, ktoré už sú z produkcie ABB Elektro-Praga, Jablonec nad Nisou. Tie sú namontované priamo pod jedno- alebo dvojfázovkou, takže ich výmena je veľmi jednoduchá. Zásuvka bez

prepäťovej ochrany sa vymontuje a na jej miesto sa vloží zásuvka s ochranou, len hĺbka inštalačnej škatule musí byť aspoň 35 mm. Ich maximálny zdovový prúd je 5 kA a ochranná úroveň menej ako 900 V medzi fázou a stredným vodičom.

Okrem ochrany napájacej siete sú v ponuke aj telefónne zásuvky s prepäťovou ochranou, ktoré zvýšia ochranu počítačových dátových vstupov pri pripojení internetu cez pevné linky. Jej typové označenie je 5093U-A00133.

Ešte jednoduchším riešením je použitie adaptéra s prepäťovou ochranou typového radu 5594A, ktorý sa len zasunie do obvyčajnej zásuvky a za adaptérom sú už ďalšie zariadenia chránené. Adaptéry sa vyrábajú len pre napájacie siete alebo s ochranou TV zvodu, telefónnej linky alebo dátovej siete. Tieto adaptéry sa vyrábajú v dvojakom vyhotovení – bez vysokofrekvenčného filtra alebo s vysokofrekvenčným filtrom, čo opäť umožňuje skvalitniť ochranu koncových zariadení. Pri použití prístrojov s prepäťovou ochranou chcem ešte raz upozorniť na vzdialenosť medzi prístrojmi s ochranou a koncovým zariadením, ktorá by nemala prekročiť 5 metrov, pretože ak je to viac, môžu sa do vodičov naindukovať vysoké hodnoty napätia. Ak sa tomu nemôžete vyhnúť, musíte použiť predlžovací prívod so vstavanou prepäťovou ochranou. Pri výbere je potrebné si pozrieť ich parametre, pretože hlavne u tých lacnejších nie sú pre správnu ochranu postačujúce parametre. Predlžovacie prívody s prepäťovou ochranou nie sú v sortimente výrobkov ABB.

ABB

ABB, s.r.o.

Ing. Rudolf Petrus
Magnezitárska 11
043 05 Košice
Tel.: 055/728 24 57
Fax: 055/636 74 16
e-mail: rudolf.petrus@sk.abb.com
http://www.abb.sk

10

NERISKUJTE!

Investovali ste veľa do elektronického vybavenia svojho bytu či kancelárie?

CHRÁŇTE SVOJ MAJETOK PREPÄŤOVÝMI OCHRANAMI ABB