

Trendy ve vývoji přepětových ochran (SPD)

VG technologie společnosti CITEL

Úvod – několik informací o společnosti CITEL

Společnost CITEL patří dlouhodobě mezi 3 nejvýznamnější světové výrobce přepětových ochran a v oblasti jejich vývoje se vždy řadila mezi výrobce, kteří dlouhodobě a významně ovlivňují vývoj technologií SPD.

Díky tomu, že v tomto roce slaví společnost CITEL 75. leté výročí svého založení, řadí se tak mezi výrobce s nejdélejší historií v tomto oboru. A navíc – společnost CITEL se po celou dobu své historie zabývala výhradně problematikou ochrany proti přepětí.

- společnost CITEL vyvinula a uvedla na trh SPD s novou technologií, kterou nazvala zkratkou „VG“ a v současné době je leaderem v této technologii v celosvětovém měřítku
- z hlediska vývoje SPD v období posledních 12 až 15 let byla společnost CITEL prvním výrobcem, který vyvinul a uvedl na trh kombinované přepětové ochrany (právě díky technologii VG)
- díky tomu, že společnost CITEL má zastoupení v normalizačních světových/evropských orgánech, předchází její SPD velmi často dobu, tj. splňují požadavky nových norem už v současnosti

Vývoj SPD se u společnosti CITEL zaměřuje na čtyři hlavní oblasti:

- neustálé zlepšování spolehlivosti a technických parametrů SPD
- snižování nákladů díky menším rozměrům SPD tj. úsporou místa v rozváděči
- další snižování nákladů díky kombinovaným přepětovým ochranám (menší počet SPD v rozváděči a výrazně menší nároky na kabeláž)
- standardním vybavením SPD CITEL jsou kontakty dálkové signalizace pro snadný a spolehlivý přenos informace o stavu SPD do centrálního systému (není nutný přídatný modul dálkové signalizace)

K technologii VG

Označení technologie „VG“ vychází z anglických termínů pro varistor (VARISTOR) a pro jiskřiště (GAP). Princip této spolehlivé a efektivní technologie spočívá v sériovém zapojení speciálního výkonného jiskřiště a výkonných varistorů tak, aby došlo ke sloučení výhod jednotlivých komponentů a zároveň k potlačení jejich nevýhodných vlastností.

SPD CITEL s technologií VG versus klasické SPD

- klasické SPD typu 1 jsou převážně na bázi jiskřiště
- klasické SPD typu 2 (a typu 3) jsou na bázi varistoru

Výhody jiskřiště:

- galvanické oddělení
- vysoký svodový proud

Nevýhody jiskřiště:

- následný proud, který je důsledkem nízkého obloukového napětí, se blíží hodnotám zkratového proudu a je nutno jej co nejrychleji „uhasit“.
- U AC ochrany je doba uhašení následného proudu do 18 milisekund, u DC ochrany jsou nutné speciální zhášecí obvody (nárůst rozměrů SPD, nárůst ceny)
- výrazné zhoršení účinnosti při přepětí (induktivní zátěž – impedance vedení)
- výrazná deformace napájecího napětí, což může mít za následek výpadek napájení elektronických obvodů
- nemožnost získání přesné informace o skutečném stavu jiskřiště (zpravidla jde pouze o dálkovou signalizaci stavu řídicí elektrody)

Výhody varistorů

- nevzniká následný proud jako u jiskřiště, nejsou problémy s jeho zhášením
- nedochází k deformaci napájecího napětí

Nevýhody varistorů:

- není zajištěno galvanické oddělení
- varistorem protéká trvale propustný proud (v řádu zlomků mA), díky kterému dochází (zvláště v nepříznivých podmínkách = vysoká vzdušná vlhkost, vysoká teplota, napěťové špičky nebo opakované dlouhodobé malé přepětí v řádu desítek %) k jeho rychlé degradaci. Z toho vyplývají náklady na nutnou kontrolu funkceschopnosti (měřením mA bodu v souladu s ČSN EN 62305-4)

Technologie VG CITEL

Jak už bylo zmíněno, tato technologie zcela odstranila nevýhody jednotlivých komponentů SPD a naproti tomu spojila jejich výhody. Tím vznikly SPD s vysokým výkonem a s vysokou spolehlivostí i dlouhou životností.

Jiskřiště zajišťuje galvanické oddělení, což znamená, že varistorem neprochází propustný proud, nedochází tedy k jeho urychlenému stárnutí.

Díky varistoru zapojenému v sérii s jiskřištěm nedochází ke vzniku následného proudu, není tedy co zhasět (pozn.: společnost CITEL vyrábí pro svodiče s technologií VG speciální jiskřiště s vysokou mírou samozhášitelnosti /proudy v řádu až stovek A/).

Z výše uvedeného vyplývají hlavní přednosti technologie VG:

- vysoká spolehlivost a dlouhá životnost
- není nutná relativně častá kontrola SPD
- možnost snižování rozměrů SPD
- umožnění vzniku kombinovaných SPD
- vynikající odolnost proti dalším negativním vlivům (TOV)

Díky těmto vlastnostem poskytuje společnost CITEL, jako jediný světový výrobce, na své SPD s technologií VG záruku 10 let.

Negativní vliv TOV na SPD a technologie VG Co znamená TOV?

Zkratka TOV vychází z anglického „Temporary Over Voltage“ což znamená „Dočasné přepětí“.

Dočasným přepětím jsou míněna malá přepětí, často pouze v řádu desítek % oproti jmenovitému napětí, které však na SPD působí delší dobu (od msec. až po hodiny). Vzhledem k tomu, že SPD jsou konstruovány na vlnu 10/350 u bleskových proudů, nebo na vlnu 8/20 u přepětí (to znamená rázy po dobu v řádu mikrosekund), je odolnost současných běžných SPD (především na bázi varistoru) oproti TOV velmi malá. Což může mít velmi negativní dopad – vlivem TOV se SPD přehřívají a dojde buď k jejich rychlému zničení nebo mohou dokonce způsobit následný požár rozváděče. K těmto negativním jevům dochází především u SPD s nedostatečně dimenzovaným varistorem.

Z důvodu výše uvedených negativních vlivů TOV došlo k novelizaci IEC 61643-11 (2012), která zpřísňuje požadavky na odolnost SPD proti TOV. Tyto vyšší požadavky mezinárodní normy budou mít za následky:

- vyšší odolnost proti TOV znamená nutnost použití výkonnějších varistorů, což znamená nárůst ceny
- možnost zhoršení některých technických parametrů SPD v důsledku vyššího dimenzování varistorů, konkrétně zvýšení zbytkového napětí Ures i ochranné napěťové hladiny Up, tzn. zhoršení ochrany proti přepětí. SPD s technologií VG se problémem s TOV netýká a to díky galvanickému oddělení varistoru vlivem jiskřiště zapojenému v sérii.

Jinými slovy – SPD CITEL s technologií VG už v současné době splňují požadavky nové normy, která bude v platnosti až od roku 2015 (souběh norem).

Díky výborným vlastnostem SPD s technologií VG a díky dlouhodobé zkušenosti s touto technologií, opouští společnost CITEL stále více klasické technologie SPD a SPD na bázi technologie VG získávají stále větší podíl ve výrobní řadě společnosti CITEL.

Je více než pravděpodobné, že pokud nedojde k nějakému „technologickému skoku“ jsou a budou SPD s technologií VG představovat v celosvětovém měřítku ještě po mnoho let nejkvalitnější a nejspolehlivější přepětové ochrany s dlouhou životností.

Ke zmiňovaným kvalitám SPD CITEL s technologií VG přistupuje navíc i další nezanedbatelná vlastnost – oborníci v ČR oceňují SPD CITEL jako SPD s velmi výhodným poměrem kvalita/cena.

Nové stmívače ABB pro LED zdroje

Dokonalé stmívání LED zdrojů v podání ABB je nyní samozřejmostí. Umožňují to nové inteligentní stmívače, s kterými se LED zdroje Philips chovají stejně jako klasické žárovky. Světlo si kdykoliv ztlumíte podle své nálady – od plného jasu až po intimní šero.

Souhra nových stmívačů ABB a moderních světelných LED zdrojů Philips přináší plynulou regulaci, široký rozsah jasu a dokonalou funkčnost. Stmívače od ABB jsou optimálně přizpůsobeny pro retrofitové regulovatelné LED zdroje Philips. Díky tomu dosáhnete stejných výsledků jako s klasickými žárovkami. Spolupráce obou silných partnerů navíc zajišťuje, že stmívání bude 100% funkční i pro LED zdroje vyvinuté v budoucnu.

Způsob ovládání obou nových stmívačů je stejný jako u současných přístrojů. Používají se stávající otočné nebo krátkocestné kryty ve všech designových řadách ABB. Objednávací číslo stmívače s otočným ovládáním je 6512-0-0307 a s krátkocestným (dotykovým) s pamětí jasu 6512-0-0312.

Stmívat lze rovněž vybrané regulovatelné LED zdroje dalších výrobců, např. Osram nebo Ledon.

Více info na www117.abb.com.

