

Postup pri výbere prepäťových ochrán pre systémy MaR (2)

Dokončenie z čísla 4/2004

Systémy MaR kontrolujú a riadia procesy, pri výpadku ktorých môže dôjsť k ohrozeniu životov pracovníkov obsluhy a obyvateľov okolitých domov, pričom materiálne škody môžu dosiahnuť až desiatky miliónov eur.

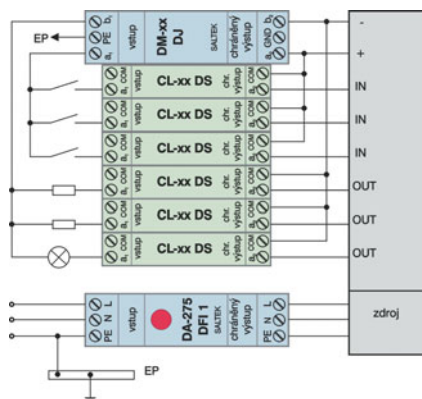
Jednou z najčastejších príčin výpadku býva rušivý vplyv impulzného prepätia indukovaného do meracích a výkonných obvodov. Prepätím nie sú ohrozené iba vedenia vo vonkajšom prostredí. K poruchám na meracích a výkonných obvodoch stačia totiž impulzy s amplitúdou niekoľkých desiatok voltov, naindukovaných zo súbežných silových káblov.

O ochrane bežných dvojžilových vedení sme písali v minulých článkoch. V tomto príspevku opíšeme ochranu binárnych vstupov a výstupov výkonných členov so spoločným pólom. Takýchto vedení býva v jednej ústredni MaR ukončených často niekoľko desiatok i stoviek. Preto spoločnosť Saltek vyvinula špeciálne prepäťové ochrany typu CL-xxx/J R DS.

Každá táto ochrana chráni jeden vodič, má dva stupne a pri zvedení impulzného prúdu s amplitúdou



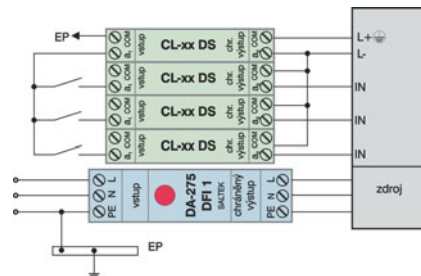
Obr.1 Ochrana jednožilového vedenia typu Saltek CL-xxx/J R DS



Obr.2 Schéma zapojenia prepäťovej ochrany binárnych vstupov výkonných členov s neuzemneným spoločným pólom vrátane ochrany a odrušenia napájacieho zdroja

až 10 kA zaistiť ochrannú napäťovú úroveň U_p vo výške iba o 20 % nad pracovným napätím daného rozhrania. Tieto ochrany preto zaistia úplne bezpečnú prevádzku aj pri rozhraniach, ktorých rozvody sú vedené v rušivej priemyselnej prevádzke, napr. aj v súbehu so silovým vedením. Ochrany radu CL-xxx/J R DS šetria priestor aj náklady, ich montáž na lištu DIN je jednoduchá a nevyžaduje žiadnu údržbu (obr. 1).

Na obr. 2 je znázornená schéma zapojenia prepäťovej ochrany ústredne s binárnymi vstupmi a výstupmi výkonných členov s neuzemnenými spoločnými vodičmi. Zdroj pre napájanie rozhrania a výkonných členov je chránený klasickou ochranou dvojžilových vedení typu DM-xxx/1L DJ. Tento vodič zároveň zaisťuje ochranu pred pozdĺžnym prepätím (žila – zem). Jednotlivé binárne vstupy a výstupy výkonných členov sú osadené ochranami CL xxx/J R DS (pri prúde do 60 mA), resp. ochranami CL xxx/J L DS (pri prúde do 360 mA). Vodiče radu CL xxx DS zaisťujú ochranu pred priečnym prepätím. Kombinácie vodičov DM a CL potom zaisťujú plnú



Obr.3 Schéma zapojenia prepäťovej ochrany binárnych vstupov s uzemneným spoločným pólom

ochranu ústredne MaR zo strany meracích a regulačných rozvodov. Napájanie ústredne je ošetrené odrušovacím filtrom kombinovaným so zvodičom prepätia typu DA-275 DF. Tieto ochranné a odrušovacie filtre dodáva spoločnosť Saltek pre napájacie napätie 230 V AC, 48 V AC a 400 V AC (združené napätie) a pre prúdy od jedného do šesnástich ampérov.

Na obr. 3 je obdobná schéma prepäťovej ochrany ústredne MaR. V tomto prípade je však spoločný vodič binárnych vstupov uzemnený, a nie je potrebný zvodič typu DM.

V praxi sa vyskytujú často kombinácie rôznych rozhraní a rozvodov. Návrh ich ochrany býva často komplikovanejší. Spoločnosť Salteko má pre tieto prípady k dispozícii konzultačné stredisko, v ktorom skúsení projektanti sú schopní vyriešiť aj veľmi zložité prípady. Cieľom spoločnosti je, aby systém zvodičov a prepäťových ochrán bol v každej aplikácii inštalovaný optimálnym spôsobom.

SALTEK

Saltek, s. r. o.

RNDr. Jozef Dudáš, CSc.
Arkalycká 1
149 00 Praha 4, ČR
Tel.: +420 272 942 470
Fax: +420 267 913 411

61