

Prepätová ochrana prúdovej slučky

V obvodoch MaR často treba prenášať signál z meracích snímačov umiestnených na vzdialených miestach. To so sebou prináša problémy s odolnosťou systému voči rušeniu. Toto rušenie z prevažnej časti vzniká indukovaním rušivých signálov do vedení medzi senzorom a vlastným vyhodnocovacím zariadením. Toho sa dá čiastočne vyvarovať tým, že sa bude dbať na to, aby signálové vedenie nebolo v súbehu s inými vedeniami, najmä s vedením nn. Vzhľadom na to, že sa prakticky nedá pri veľkých vzdialenostiach medzi senzorom a vyhodnocovacím zariadením vyhnúť tomuto súbehu, používajú sa veľmi často na meranie na vzdialených miestach prevodníky s výstupom prúdovou slučkou. Tieto prevodníky väčšinou samy obsahujú elektronické obvody, preto je veľmi vhodné chrániť ich pred prepätím. Pretože v prípade ich poškodenia môže dôjsť k prenosu chybných údajov do riadiaceho terminálu (PC), čo spôsobí chybné vyhodnotenie skutočného stavu, môže dôjsť na základe chybných povelov z riadiaceho terminálu k značným hospodárskym škodám, prípadne k ohrozeniu života.

Preto je dôležité, aby prevodníky s prúdovou slučkou boli chránené pred prepätím. Firma Saltek vyvinula pre tieto prípady prepätovú ochranu typu CL-24/1R a DM-24/1R. Rady zvodičov Saltek CL a DM sú optimalizované na použitie pri ochrane dátových a meracích liniek a komunikačných rozhraní pred pulzovým prepätím. Ochranný účinok je zaistený hrubou ochranou (trojpólová bleskoistka) a jemnou prepätovou ochranou (supresorová dióda). Použitie veľmi výkonné prvky zaručujú elimináciu opakovaných prepätových pulzov až 10 kA (8/20). Jemná ochrana zaisťuje ďalšie zníženie prepätovej vlny až na úroveň blízku menovitému napätiu. Prístroj chráni zariadenie pred priečnym prepätím medzi vodičmi aj pred pozdĺžnym medzi vodičmi a zemou.

Použitie prepätovej ochrany typu CL-24/1R a DM-24/1R zvyší impedanciu chráneného vedenia o 6,8 ohmu na žilu (prúd v slučke do 60 mA). Ak by táto vlastnosť bola na škodu, možno použiť prístroje vybavené tlmivkou. V tomto prípade sa zvýši impedancia vedenia cca o 1 ohm. Ide o typy s príponou L (prúd v slučke do 370 mA), CL-24/1L a DM-24/1L.

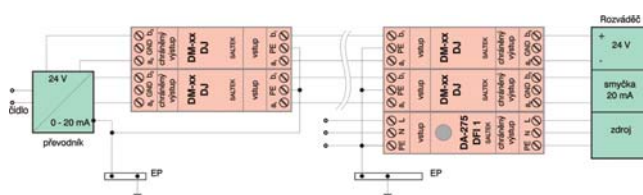
Rad prepätových ochrán SALTEK typu CL je konštrukčne riešený na montáž na stenu alebo iný rovný povrch (verzia BOX), rad DM na montáž na lišty DIN 35 mm.

Typ rozhrania	Odporúčaný typ ochrany
Prúdová slučka 0 – 20 mA, resp. 4 – 20 mA	CL-24/nR (nL), DM-24/nR (nL)
Zdroj 24 V	
Prúdová slučka 0 – 20 mA, resp. 4 – 20 mA	CL-48/nR (nL), DM-48/nR (nL)
Zdroj 48 V	

Ak je prístroj napájaný samostatne sieťovým napätím, je vhodný jeho zdroj chrániť prepätovou ochranou. Podcenenie tohto problému sa nevypláca, pretože po napájacom vedení nn sa môže k danému zariadeniu dostať prepätie z iných častí technologického celku. Zdrojom tohto prepätia sú stýkače, meniče alebo prepätie indukované zo súbehu vedení, prípadne vzniknuté pri údere blesku. Preto je ošetrovanie silovej siete prepätovými ochranami jedným zo základných krokov zaistenia spoľahlivej prevádzky.

Tento problém možno riešiť výberom vhodného typu prepätovej ochrany. Osvedčeným riešením spomenutých prípadov je ochrana napájacieho zdroja kombinovanou ochranou triedy D (III. stupeň) s vysokofrekvenčným filtrom pre pásmo 300 kHz až 30 MHz Saltek, typu DA-275 DF pre menovité prúdy 2, 6, 10, resp. 16 A.

Na obrázku vidíte komplexnú ochranu prenosu analógových dátových rozhraní s prevodníkom a ochranu napájacieho zdroja.



Návratnosť investícií do prepätovej ochrany a odrušovacích prvkov Saltek je veľmi rýchla: ochranu, ktorá je zobrazená na obrázku, možno nadobudnúť za takú nízku cenu, že pri započítaní strát vzniknutých nesprávnou funkciou spôsobenou rušením sa táto investícia zaplatí vlastne už pri prvom zafungovaní. Pritom životnosť opísaných prvkov sa aj pri mnohonásobnom zafungovaní pohybuje medzi 10 a 20 rokmi. Investícia do ochranných a odrušovacích prístrojov Saltek sa preto mnohonásobne vráti.

SALTEK

Saltek, s. r. o.

Arkalycká 1, 149 00 Praha 4, ČR
Tel.: +420 2 72 94 24 70
Fax: +420 2 67 91 34 11
Mobil: +420 602 472 633
e-mail: obchod@saltek.cz

Selteko Slovensko, spol. s r. o.

Pílová 8, 85110 Bratislava-Jarovce
Tel.: 02/62 52 88 51
Fax: 02/62 52 88 53
Mobil: 0905 449 976
e-mail: ba@selteko.sk

17