

# Prepätová ochrana v priemyselných systémoch

Priemyselné riadiace systémy patria medzi tie, pri ktorých pri výpadku vznikajú najväčšie škody. Ich výška je individuálna a vyčísľuje sa ako súčet nákladov na opravu systému a strát zo zameškanej fakturácie. Aj to je jeden z dôvodov, prečo sa v poslednom čase dostala do popredia problematika EMC – elektromagnetickej kompatibility. EMC vyjadruje schopnosť elektrických a elektronických zariadení spoločne bezporuchovo fungovať v systéme pod vplyvom vnútorných aj vonkajších elektromagnetických rušení. Pri systémoch priemyselnej automatizácie sú to predovšetkým poruchové vplyvy vysokofrekvenčného charakteru od meničov, skupiny rýchlych pulzov (prepätí) od stýkačov či iných spínacích prvkov, presluchy medzi silnoprúdovými a slaboprúdovými káblami, prechodové prepätia vznikajúce pri spínaní indukčných záťaží, ale i vonkajšie elektromagnetické a elektrické vplyvy zo vzdialených i blízkych úderov blesku.

Opatrenia proti týmto vplyvom sa vykonávajú na niekoľkých úrovniach:

- vonkajšia ochrana pred bleskom a uzemnenie,
- pospojenie na makro- i mikroúrovni,
- tienenie káblov i prístrojov,
- systém filtrov a prepätových ochrán na napájacích, dátových a riadiacich rozvodoch.

Európska direktíva k elektromagnetickej kompatibilite rozširuje zodpovednosť dodávateľov z výrobkov na systémy. Ide o logické pokračovanie rozvoja legislatívy v tejto oblasti a znamená, že dodávateľ(-lia) systému a jeho častí sú povinní zaistiť kompatibilitu jednotlivých častí systému aj celku.

Spoločnosť Saltek vyvinula systém na komplexnú ochranu a odrušenie priemyselných riadiacich systémov:

1. Pre prírody napájania sú určené zvodiče triedy C typ SLP-275 V/3 s možnosťou diaľkovej signalizácie. Tieto zvodiče zaisťujú plnú ochranu pred prepätím až do úrovne zvedených prúdov 40 kA (8/20) na jeden pól.
2. Na odrušenie meničov sú určené odrušovacie filtre radu 1FL a 3FL (3-fázové) s útlmom až 60 dB, s prúdovou zaťažiteľnosťou 16 až 300 A. Ak je potrebný vyšší útlm, použijú sa filtre 1 FH a 3 FH s útlmom až 80 dB.
3. Na ochranu odrušenia riadiacich procesorov a meracích ústrední slúžia kombinované ochrany triedy D, spojené s vysokofrekvenčným filtrom radu DA-275 DF s útlmom až 60 dB



Zvodič prepätia SLP-275 V/3

a prúdovou zaťažiteľnosťou 1 až 16 A. Aj tieto zvodiče môžu byť vybavené diaľkovou signalizáciou stavu.

Správne osadenie zvodičov a filtrov zaisťuje potlačenie všetkých typov vysokofrekvenčných a impulzných porúch. Tým sa vytvorí priaznivé prostredie na prácu hlavne mikroprocesorových jednotiek a ďalších elektronických zariadení a zníži sa prenos porúch do dátových a riadiacich štruktúr presluchom zo silových do slaboprúdových káblov.

Rovnaké zásady ako pre ochranu rozvodov nízkeho napätia platia aj pre slaboprúdové rozvody – dátové, riadiace i meracie. Každé rozhranie má svoje špecifiká a požiadavky na napätovú úroveň, prenosové frekvenčné pásmo a menovitý prúd. Preto pre každý typ vyvinul Saltek špeciálny rad ochrán. Sú prispôbené nielen prenosovým parametrom, ale aj citlivosťou, resp. odolnosťou daného rozhrania a spôsobom montáže a pripojenia (svorky, konektory).

Saltek ponúka ochrany pre prúdové slučky, pre analógové i dátové meracie vstupy, pre profibus, pre rozhranie RS-422, RS-485 a RS-232, pre 3- a 4-žilové rozvody, prenosu údajov pomocou siete ethernet s pripojením pomocou konektorov RJ-45 atď. Spoločnosť Saltek teda ochráni nielen priemyselné zbernice a rozhrania, ale i prepojenia priemyselných systémov so systémami IT, prípadne aj s internetom.

K dispozícii je systém zvodičov a filtrov Saltek na komplexnú ochranu priemyselných systémov, ktorý umožní ich bezporuchovú prevádzku i v zarušenom prostredí. Záleží len na projektantoch a investoroch, či a ako túto šancu využijú a ako zaisťia bezporuchovú prevádzku týchto systémov a tým aj ich vysokú produktivitu a návratnosť vložených prostriedkov.



Prepätová ochrana s filtrom DA-275 DF

**SALTEK**

Saltek, s. r. o.

RNDr. Jozef Dudáš, CSc.  
Arkalýcká 1, 149 00 Praha 4, ČR  
e-mail: obchod@saltek.cz

Selteko Slovensko, spol. s r. o.

Vladimír Gramer

24