

Elektromagnetická kompatibilita rozvádzačov

Zopakujme ešte raz, čo je vlastne elektromagnetická kompatibilita (ďalej EMC). Ako sme uviedli už v čísle 2/2001 AT&P, je to schopnosť elektrického zariadenia uspokojivo fungovať vo svojom elektromagnetickom okolí bez toho, aby toto okolie, ku ktorému patria aj iné zariadenia, neprípustne ovplyvňovalo.

Dnešné technické systémy meracej, riadiacej a regulačnej techniky, ako aj oznamovacej a informačnej techniky obsahujú veľké množstvo komponentov, ktoré sú veľmi citlivé na elektromagnetické vplyvy. Faktom je, že len návrh zariadení už od začiatku vzhľadom na elektromagnetickú kompatibilitu zaručí trvalú bezporuchovú funkciu systému.

Čo sa týka normovania, národné normy by mali vychádzať z európskej smernice 89/336/EWG, stanovujúcej podmienky pre výrobu, nasadzovanie a prevádzkovanie zariadení, ktoré môžu byť zdrojom elektromagnetického rušenia alebo môžu byť týmto rušením ovplyvňované. EMC vlastnosti prázdnych rozvádzačov nie sú normami zadané. Kompatibilita hotového rozvádzača sa dokumentuje značkou CE. Prázdne rozvádzače však značku CE doteraz dostať nemohli. Zo strany aktivity Rittal však Európska komisia odporúča smernicu interpretovať na základe potrebnej kvalifikácie CE aj pri prázdnych rozvádzačoch.

Relevantné smernice:

- Smernica pre stroje: 98/37/EG
- Smernica pre nízkonapäťové zariadenia: 73/23/EWG
- EMC smernica: 89/336/EWG

Elektromagnetické ovplyvňovanie prenášané poľom môže byť:

nízkofrekvenčné:

- **magnetické pole:** tienenie možné len magneticky dobre vodivým materiálom – železo, nie oceľ ani hliník!
- **elektrické pole:** tienenie možné len elektricky dobre vodivým materiálom; dôležité je:
 - uzatvorená schránka,
 - štandardná skriňa z ocele, antikora alebo hliníka,
 - prípustné sú aj relatívne veľké otvory;



Obr.1

vysokofrekvenčné:

- **elektromagnetické pole:** tienenie možné pomocou elektricky dobre vodivého materiálu; dôležité je:
 - uzatvorená schránka,
 - EMC vyhotovenie,
 - väčšie otvory neprípustné.

EMC vlastnosti skrií sa udávajú EMC diagramom. Ten vyjadruje závislosť od frekvencie pre elektrické, magnetické a elektromagnetické pole. Tlmenie sa vyjadruje v logaritmickom miere – dB. Grafy sú k dispozícii pre každý typ EMC vyhotovenia skrine v katalógu.

Stupne ochrany v praxi

Štandardná ochrana

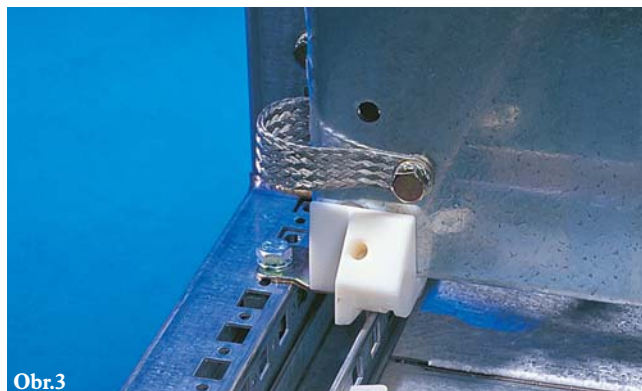
Bežné rozvádzače z oceľového plechu poskytujú vďaka elektrickej vodivosti stien v mnohých prípadoch dostatočnú EMC ochranu. Pozinkovaná montážna doska umožňuje veľkoplošné kontaktovanie na vyrovnávanie potenciálu. Tu treba pripomenúť, že štandardné rozvádzače Rittal radu TS8 sú v tomto ohľade o stupeň vyššie, pretože poskytujú vďaka svojim vlastnostiam už stredný stupeň ochrany EMC (obr. 1).

Stredná ochrana

Stredný stupeň ochrany sa dosahuje dodatočnými elektrickými spojeniami po obvode plochých dielov s rámom. Tým stúpa tlmenie spravidla až o 20 dB. Na vovedenie káblov je vhodné pri skri-



Obr.2



Obr.3

niach TS-ES použiť špeciálne Rittal EMC spodné plechy. Tieniace zbernice a EMC káblové priechody možno použiť pri všetkých typoch skriní (obr. 2 a 3).

Vysoká ochrana

Pri špeciálnom vyhotovení je aj pri lakovaných skriniach celé vnútro vodivé so špeciálnym povrchom, navyše sa používa špeciálne vodivé tesnenie dverí. Každý typ skrine Rittal je skúšaný a udáva sa graf priebehu tlmenia (obr. 4).

Rittal dodáva prakticky celý sortiment svorkovnicových skriniek KL, elektroboxov EB, kompaktných skriniek AE, zaraďovacích skriní TS8 aj v EMC vyhotovení s definovanou tlmiacou charak-



Obr.4



Obr.5



Obr.6



Obr.7



Obr.8



Obr.9

teristikou (obr. 5). Dodáva nosiče modulov v EMC vyhotovení (obr. 6) aj dátové rozvádzače v EMC vyhotovení (obr. 7).

Na správnu konštrukciu elektrických zariadení ponúka Rittal v štandardných skriniach, ako aj v EMC tienených rozvádzačoch s rozsiahlym sortimentom EMC príslušenstva výborné predpoklady. Prítom už štandardná skriňa ponúka vysoký tieniaci efekt proti elektrickým poliam, čo vo väčšine prípadov úplne stačí. V skrini možno urobiť priezory rôznych veľkostí, takisto s dôsledným odtienením (obr. 8). Usporiadaním „skrinka v skrini“ možno usporiť náklady na veľkú EMC skriňu – elektrobox umiestnený v skrini TS8 (obr. 9).

Sortiment EMC príslušenstva Rittal umožňuje pri konštrukcii vyvinúť zariadenie na EMC ochranu na špičkovej úrovni pomocou štandardných komponentov.

RITTAL s.r.o.

Rittal, s. r. o.

Ing. Igor Bartošek
Plynárenská 1
821 09 Bratislava
Tel.: 02/53 63 06 51
Fax: 02/53 63 09 51
http://www.rittal.sk

5