

Potenciálne úspory na kabeláži – technológia rozhrania v riadiacej skrini

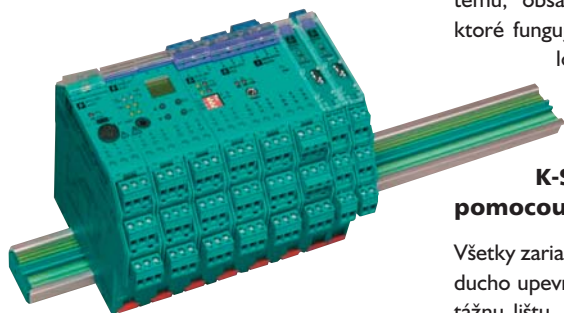
Množstvo používateľov považuje technológiu rozhrania ako drahé individuálne káblové riešenie medzi signálmi z terénu a riadiacim systémom. Ale pomocou modulov K-Systém, H-Systém a SB-Systém, ktoré značne znižujú prevádzkové náklady, môžu byť dosiahnuté v riadiacej skrini porovnateľné výsledky so súčasnými systémami dostupnými na trhu.

Dvojbodové spojenie z terénu do riadiaceho systému

Tradičné dvojbodové spracovanie signálov sa nachádza v závodoch každého priemyselného odvetvia. Priame prepojenie modulov je jednoduché a prehľadné, galvanicky oddelené elektrické signály sú mimoriadne odolné proti rušeniu a zároveň majú definované správanie pri chybách. Jednoduchá káblková štruktúra uľahčuje začlenenie moderných požiadaviek funkčnej bezpečnosti (SIL) a navyše zabezpečuje skutočnú bezpečnosť ochranou vo výbušnom prostredí. Použitie známych pravidiel elektrotechniky s ohľadom na štruktúru hardvéru a chybovosť stačí na bezpečné merania. Koncentrovaná unifikácia signálu a prevod na štandardné signály vyžadované v riadiacom systéme sa uskutočňuje v module rozhrania. Táto úroveň, známa ako väzbová úroveň, siaha od jednoduchého väzbového relé až po izoláciu vysoko energetických signálov pomocou prepínacích zosilňovačov na digitálne prepínanie signálov cez izolované zosilňovače a vysoko funkčné meracie meniče frekvencie, mV alebo teploty.

Montáž v teréne a v riadiacej skrini

Montáž modulov rozhrania sa prevažne uskutočňuje v riadiacej skrini. Výnimku tvoria špeciálne aplikácie, pri ktorých sú moduly rozhrania montované priamo v teréne. Inak je uloženie modulov v riadiacej skrini pri veľkých systémoch pomocou 35 mm montážnej lišty, ktorá je profilovaná ako kovová lišta. Tieto lišty sa používajú na upevnenie komponentov v skriňových rozvádzačoch, riadiacich skrinách, pripájacích skrinách a pod. Moduly sú nasunuté na montážnu



K-Systém: moduly rozhrania na Power Rail



Power Rail

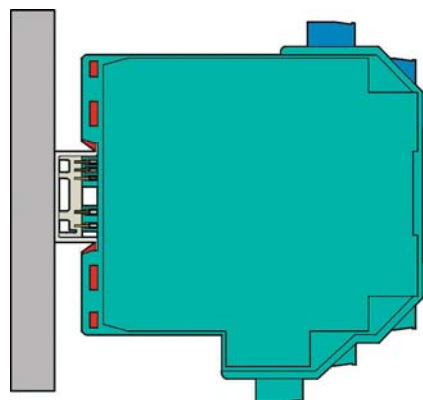
lištu a zaistené do danej pozície. To uľahčuje usporiadanie káblov do radov a zároveň znižuje aj počet radov. Montážna lišta je dostupná v rôznych profiloch, ale najpoužívanejší je ten, ktorý sa používa v technológii rozhrania. Pepperl + Fuchs ponúka tri systémy rozhrania určené do riadiacej skrine pre rôzne aplikácie.

K-Systém – je tam, kde ho potrebujete!

Už pri plánovacej fáze je výhodné mať na zreteli širokú paletu produktov K-Systému. Od jednoduchej izolačnej bariéry na binárne prepínače signálov cez izolačné transformátory pre analógový vysielač signálov až po inteligentné meracie meniče. K-Systém, ktorý má viac ako 150 typov modulov pre rôzne druhy signálov, reprezentuje ideálne riešenie. Inteligentné meracie meniče ponúkajú okrem čistej izolačnej funkcie aj porovnávanie a konverziu signálov ľubovoľných snímačov na štandardné signály 4 – 20 mA. Napriek tomu, že EX aplikácie patria medzi špeciality K-Systému, obsahujú veľké množstvo modulov, ktoré fungujú ako non-Ex oddelovače signálov. Tak patria zmiešané aplikácie medzi hlavné pole pôsobenia K-Systému.

K-Systém – menej káblov pomocou Power Rail

Všetky zariadenia K-Systému môžu byť jednoducho upevnené na štandardnú 35 mm montážnu lištu. „Vkladač“ prvok (Power Rail) je dostupný pre túto montážnu lištu s pozlátý-



Detailný pohľad na modul rozhrania na Power Rail

mi napájacími kontaktmi, cez ktoré sa poskytuje napájacie napätie pre všetky moduly K-Systému pripevnené na montážnej lište, vďaka čomu sú obrovské úspory na kabeláži! Sieťový napájač alebo modul sieťového napájania môže byť upevnený na montážnu lištu a tým poskytuje chránené napájanie pre Power Rail.

Náhradné napájanie cez druhý sieťový napájač zvyšuje využiteľnosť vášho systému a zároveň sa cez Power Rail posielajú spoločné ohlasovanie chýb. Ak nastane chyba na linke v meracom okruhu, modul rozhrania K-Systém preniesie chybové hlásenie cez Power Rail do sieťového napájača a ten vyšle hromadný chybový signál do vášho riadiaceho systému. Tým ušetríte na jednotlivých zapojeniach pre výstupy hlásenia chýb riadiaceho systému – veľké množstvo digitálnych vstupov. Zapojenie vstupov a výstupov všetkých modulov rozhrania K-Systému je tvorené cez oddeliteľné číslované terminály. Ak sa vyžaduje údržba, montážna strana môže byť izolovaná od riadiaceho systému jednoduchým vytiahnutím terminálov. Chybám v kábloch je zabránené pomocou číslovaných terminálov.

H-Systém – montáž a údržba bez nástrojov

H-Systém sa skladá z galvanicky oddelených modulov rozhrania, ktoré sú nasadené na zásuvných staniciach ukončovacej dosky (backplane). Takáto montáž nevyžaduje žiadne nástroje. Upevnenie na ukončovacej doske je uskutočnené ako pri K-Systéme – pomocou



H-Systém:
8- a 16-stanicové ukončovacie dosky

35 mm štandardnej lišty. Táto technológia poskytuje flexibilitu s najvyšším stupňom funkcionality. Potenciál značných úspor H-Systému je v použití prefabrikovaného káblu s viacpinovým pripojením konektorov. Tie znižujú náklady na pracovnú silu a nahrádzajú drahú manuálnu kabeláž riadiaceho systému. Dokumentácia sa zjednodušila a nízky počet chýb káblov počas inštalácie znižuje čas uvedenia do prevádzky. Výmena komponentov je vlastne detská hra!

SB-Systém

Zenerova bariéra ponúka cenovo výhodnú EX ochranu v automatizačných procesoch limitovaným prepúšťaním napätia do bezpečného obvodu. To znamená, že ani iskry, ani horúci povrch nepovedú k požiaru. Na rozdiel od K-Systému a H-Systému vstupy a výstupy zenerovej bariéry nie sú galvanicky oddelené.

Znižovanie nákladov kabeláže SB-Systémom

Zenerové diódy sú vo všeobecnosti pripojené k uzemneniu. Každá bariéra má na to vlastné pripojenie. Pre SB-Systém sú ako prepojitelné bariéry k dispozícii svorkovnice, ale aj ukončovacie dosky, ktoré musia byť pripojené k uzemneniu iba raz – potom sa automaticky prepoja všetky zásuvné moduly s uzemnením. Svorkovnica a ukončovacia doska poskytujú, podobne ako H-Systém, možnosť prekáblovania. EX obvod zostáva oddelený od bezpečnej strany dovtedy, kým sú počas uvedenia do prevádzky zenerové diódy pripojené.



SB-Systém: zásuvné zenerové bariéry pre ukončovacie dosky

Výhody údržby

Bariéry môžu byť vymenené počas údržby bez práce na kabeláži. „Vytiahnutím“ jednotlivých bariér sú príslušné meracie obvody bezpečne odpojené. Bezpečnostné bariéry SB-Systému poskytujú výmenné záložné poistky, ktoré v prípade nesprávnej polarizácie alebo pri nepovolenom napätí zabráňujú spusteniu zabudovanej ochrannej poistky a tým chránia cenné bariéry pred zničením!

Zhrnutie

Power Rail pre K-Systém, zásuvné riešenie s ukončovacími doskami pre H-Systém a zenerova bariéra SB-Systému predstavujú významné úspory pri plánovaní projektov a konštrukcie, a to pre zníženie výdavkov na kabeláž a možnosti predmontáže. To platí aj pri budúcom rozširovaní závodu a údržbe. Spoločne s jednoduchou a prehľadnou štruktúrou kabeláže predstavuje táto moderná technológia ideálne riešenie pre súčasné automatizačné úlohy.



Pepperl+Fuchs, s.r.o.

Sokolovská 79/192
186 00 Praha 8, ČR
Tel.: +420 221 11 55 58
Fax: +420 221 11 55 50
e-mail: info@cz.pepperl-fuchs.com
<http://www.pepperl-fuchs.com>

56