

# Optimalizované riešenia od Phoenix Contact

## Vysoká disponibilita zariadení zaručená

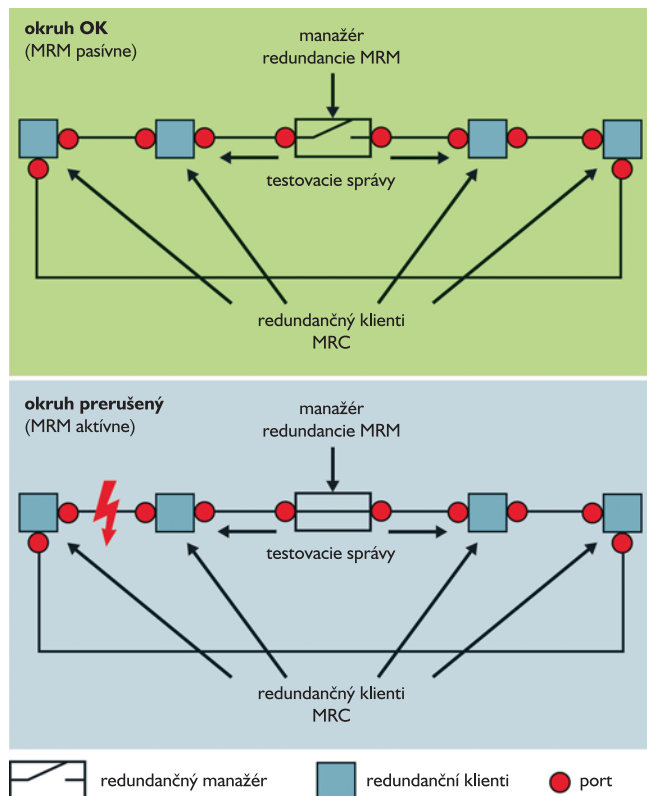
### Riadené prepínače podporujú Media Redundancy protokol

Cieľom každého výrobcu a prevádzkovateľa zariadení je optimálne použitie a tiež vysoká disponibilita elektrických prevádzkových prostriedkov. Prestojom možno zamedziť nielen spoľahlivými automatizačnými komponentmi nenáročnými na údržbu, ale takisto redundantne vytvorenou štruktúrou prepojení.

Riadené prepínače produktovej rodiny Factory Line vedľa IT konformného Rapid Spanning Tree protokolu (RSTP) podporujú rôzne, pre potreby automatizačnej technológie upravené redundantné technológie. Na základe Media Redundancy protokolu (MRP) štandardizovanými v IEC 62439 možno napríklad v jednej líniovej topológii jedným vedením a ďalšími portmi vytvoriť redundantnú vetvu (obr. 1). Na to sa spolu navyše spoja prvý a posledný prepínač chrbtovej siete. Vo vzniknutom okruhu prevezme jeden prepínač funkciu správcu redundantného média, ktorý permanentne vysiela testovacie správy. Ak správy nedôjdu na druhý port okruhu, rozpozná správca redundancie prerušenie, reorganizuje ostatné prepínače (Media Redundancy Clients) a aktivuje druhý port okruhu.

### Krátky prepínací čas

Všetky prepínače Factory Line, ktoré podporujú MRP mechanizmy, zaisťujú v redundantnej kruhovej štruktúre až s 50 aktívnymi komponentmi prepínací čas 200 ms. Pretože je každé ethernetové rozhranie vhodné ako MRP kruhový port, môže si každý používateľ modulárnych riadených prepínačov zvoliť (MMS) medzi prenosom cez krútenú dvoj-



Obr.1 Spôsob fungovania protokolu redundantného média na príklade jednej siete



Obr.2 Zapojenie konektorov M12

linku alebo rôzne optické káble. Funkcie správcu redundancie možno pomocou MRM pamäťových konektorov integrovať do inteligentného riadeného kompaktného prepínača (SMCS). Na to sa do vymeniteľnej konfiguračnej pamäte zasunú do rozhrania prístrojov konektory M12 (obr. 2).

### Spoľahlivé hlásenie o chybách

Redundantné mechanizmy sú schopné odhaliť iba obmedzený počet súčasne sa vyskytujúcich chýb, preto musia byť začlenené do vhodnej diagnostiky a stratégie údržby. Aby bolo možné v prípade redundancie obratom zalarmovať servisný personál, hlásia prepínače Factory Line chybu či cez protokol SNMP, tak aj cez profinetový alarm.

### Automatizácia nového montážneho závodu MAN

#### Optimalizovaný inžiniering skracuje čas uvedenia do prevádzky

Automatizácia posilnená IT už presvedčila veľa výrobcov automobilov. Automatizačné riešenie sa používa vo výrobe karosérií nových modelov Audi A4 a A5 a takisto pri brazílskom variante Golfu GOL. Poľský montážny závod úžitkových vozidiel MAN profituje aj z úspor v inžinieringu, krátkeho času rozbehu a väčšej transparentnosti v oblasti výroby a údržby.



Vo výrobnom procese, ktorý sa slávnostne začal v októbri 2007, sa vyrábajú ťažké nákladné vozidlá pre rastúce trhy vo východnej Európe, Spoločenstve nezávislých štátov a na Strednom východe. V okolí Krakova vznikol za rekordný čas kratší ako dva roky jeden z najmodernejších montážnych závodov na výrobu nákladných áut na svete. 650 zamestnancov tu montuje okolo 15 000 vozidiel za zmenu a rok. Asi

80 % komponentov, akými sú osi a motory, sa do montážneho závodu dodáva priamo z nemecko-rakúskeho výrobného zväzu, tu sa vykladajú a cez dopravné linky dopravujú na príslušné montážne miesto.

### Vysoko komunikatívna riadiaca technika

Závod MAN úžitkové vozidlá prvýkrát využíva vo všetkých oblastiach výroby sieťovú, riadiacu techniku a IO systémy od Phoenix Contact. Pretože sa všetky relevantné dáta odovzdávajú výrobe prostredníctvom siete z bavorskej centrály priamo na výrobné stanovište v Poľsku, musia komponenty automatizácie podporovať zodpovedajúce komunikačné štandardy. Hlavné riadenie prenáša výrobné dáta cez Ethernet TCP/IP na výkonné riadiace jednotky Remote Field RFC 450 ETH-IB, ktoré riadia pracovné stanice montáže rámov, spojenie elektrických visutých dráh a proces lakovania. RFC sú spojené s periférnymi prístrojmi cez systém INTERBUS, aby bolo napríklad v lakovni možné riadiť tlak, stúpanie, klesanie a prepravovanie podvozku a tiež dávkovanie farby.

### Jednoduchá integrácia

Vďaka svojim otvoreným rozhraniam možno do výrobnjej siete jednoducho integrovať ako RFC 450 ETH-IB, ako aj riadiace jednotky Inline ILC 350 ETH-IB (obr. 3) a ILC 200 IB, aby bolo možné priečodne a rýchlo vymieňať dáta cez všetky úrovne. Napojenie na vizualizačný systém prebieha cez OPC. Pretože sú všetky zariadenia od Phoenix Contact programované a parametrizované softvérom PC Worx založeným na IEC 61131, možno ich v prípade zmenených aplikačných podmienok vzájomne vymeniť. PC Worx sa najviac používa na komunikáciu medzi prevádzkovou a IT úrovňou.



**Obr.3 Riadiaca jednotka Inline ILC 350 ETH-IB reguluje komunikáciu na spojení elektrických dráh**

PC Worx Express možno používať zadarmo pre naše najmenšie PLC (na stiahnutie na [www.phoenixcontact.cz](http://www.phoenixcontact.cz)).

Autormi článku sú:

Dipl. Ing. Uwe Nolte, Phoenix Contact, Blomberg

Ing. Václav Chytil, Phoenix Contact, Brno

Manfred Klotz (Phoenix Contact, Blomberg)



**PHOENIX CONTACT s.r.o.**

Pribinova 25

811 09 Bratislava

Tel.: 02/3210 1470

Fax: 02/3210 1479

e-mail: [obchod.sk@phoenixcontact.com](mailto:obchod.sk@phoenixcontact.com)

<http://www.phoenixcontact.sk>

