

Linka na výrobu plastových dílů s komponentami Murrelektronik

Inteligentní modul MICO zajišťuje provozní využitelnost strojů

Reportážní výjezd redakce časopisu Elektro do Českého Dubu u Liberce znamenal účast na téměř finálním oživení výrobní bezobslužné linky na výrobu plastových montážních a manipulačních dílů pro automobilový průmysl.

Linku na výrobu plastových výlisků pro automobilový průmysl (výrobce Arburg, SRN) zde ve spolupráci s firmou F.I.A. s. r. o. připravovala do provozu liberecká společnost ESY s. r. o. – F.I.A. s. r. o. byla dodavatelem celého technologického celku, ESY dodavatelem kompletní elektročásti a měla na starosti softwarové i hardwarové řešení řídicího systému zařízení.

Základními součástmi linky byly dva vstřikovací lisy, formovací lis, testovací stanice (kontrola elektrických a mechanických parametrů výlisků) a robotická manipulační část.

Zatímco silová elektroinstalace standardně řešila napájení pohonů linky a základní stavy byly již dodány výrobcem, vlastní oživení spočívalo v řešení řídicího systému linky pro komunikaci s jejími jednotlivými částmi, spolehlivém zajištění její bezobslužné funkce a signalizaci a kontrole jejich provozních stavů.

Spolehlivost

Jedním z hlavních faktorů zadání pro činnost výrobní linky byla spolehlivost. Nelze totiž připustit stav, aby zastříknutý lis zůstal stát z důvodu nějaké poruchy – výrobní ztráty by mohly být nedozírné.

Vedle spolehlivosti byla zásadním faktorem činnosti linky její bezobslužnost, pouze s kontrolou provozních stavů prostřednictvím světelného signalizačního sloupu.

Vlastní řešení bylo tedy firmou ESY projektově zvoleno s ohledem na spolehlivé zajištění důležitých funkcí linky – proto bylo nutné mít určitá zařízení v tzv. zabezpečené zóně. Řídicí systém linky byl rozdělen na dva okruhy:

1. zálohovaný okruh – zabezpečená zóna – obsahoval obvody a zařízení, které nesmějí být ohroženy ani krátkodobým výpadkem napětí,
2. nezálohovaný – pro obvody, které výpadek přežijí (pomocné obvody apod.).

Protože německý výrobce linky je v SRN významným zákazníkem firmy Murrelektronik, bylo české zastoupení této firmy přizváno jako subdodavatel důležitých komponent k řešení i zde, v Českém Dubu. Navíc spolupráce ESY a Murrelektronik se osvědčila již v několika aplikacích.

Technologická část zpracovávaná firmou ESY byla založena na komunikaci s lisy a robotikou (určovala, jak se má strojní část „chovat“), firma Murrelektronik svými komponentami zajišťovala napájení, zálohování a jistě-

ní systému.

Napájení a zálohování

Spolehlivé a plynulé zásobování systému potřebnými elektrickými parametry, to byla zásadní věc řešení. Pro napájení byly zvoleny



Obr. 1. Výrobní linka



Obr. 2. Moduly MB Cap a MICO

dva spínané výkonové zdroje MCS 40-3x 400-500/24.

Protože takto výkonné napájecí zdroje už nejsou schopny přesně udržet potřebné napětí, je třeba pro výkonové, komunikační a bezpečnostní obvody řídicího systému použít zálohování.

Napájecí zdroje jsou schopny vykrýt dobu výpadku sítě až 20 ms, ale to s ohledem na parametry linky a nutnou spolehlivost nestačilo. Aby byly případné výpadky pokryty spolehlivě, byly proto navíc pou-



Obr. 3. Napájecí zdroje

žity dva ochranné moduly MB Cap, které měly za úkol dostatečně zálohovat krátkodobé výpadky napětí. Moduly MB Cap mají tyto výhody:

- zamezují krátkodobým výpadkům/skokům napětí,
- umožňují bezpečné vypnutí stroje,
- mají bezúdržbové kondenzátory,

- mají dobu ochrany až 200 ms při 20 A, při menším odběru i více,
- pokryjí 80 % všech chybových stavů,
- poskytují dostatek času pro bezpečné vypnutí stroje,
- umožňují provoz jak pro chráněný, tak pro nechráněný spotřebič,
- mají volitelné režimy ochrany,
- nabízejí neomezené paralelní řazení jednotek.



Obr. 4. Rozváděčová skříň s komponentami Murrelektronik

Jištění

Protože 40 A napájecích zdrojů je poměrně velký proud, bylo zapotřebí vyřešit i jištění. Pro jištění byl použit systém MICO (*Murrelektronik Intelligent Current Operator*) – modul pro bezpečnost a využitelnost strojního zařízení.

Modul MICO je vlastně inteligentní elektronická ochrana, která:

- zajišťuje ochranu proti prohoření kabelů v aplikacích 24 V DC,
- omezuje nebezpečné nadproudy,
- rozliší funkční nadproud (nabíjení) od nebezpečného („pozná“ zkrat),
- nabízí jednoduché nasazení pro proudové obvody PELV a SELV bez nutnosti galvanického oddělení,
- umí signalizovat stav přiblížení k nastavené hodnotě (lze nastavit čtyři hodnoty nadproudu pro každý kanál),
- signalizuje, který kanál, resp. obvod je v poruše,
- může spolupracovat s PLC.

Zatímco „obyčejný“ jistič reaguje pomalu, je vhodný pouze pro vysoké nadproudy a je ovlivněn mechanicky a termicky, modul MICO rozpozná poruchu na vodičích, redukuje nebezpečí prohoření, ukládá letmé poruchy, omezuje výpadky napětí, a tak zkracuje možné doby odstávek.

Modul MICO je inteligentní ochrana obvodů, která na rozdíl od běžných jističů umí ve víceobvodovém systému rozlišit plíživé zkraty a přetížení a vyhodnotit celkový stav obvodů.

V uvedené aplikaci bezobslužné výrobní linky se zálohování a jištění prostřednictvím modulů MB Cap a MICO plně osvědčilo.

O konkrétních výhodách a parametrech modulů MICO firmy Murrelektronik bude pojednávat podrobnější článek v příštím čísle *Elektra*.

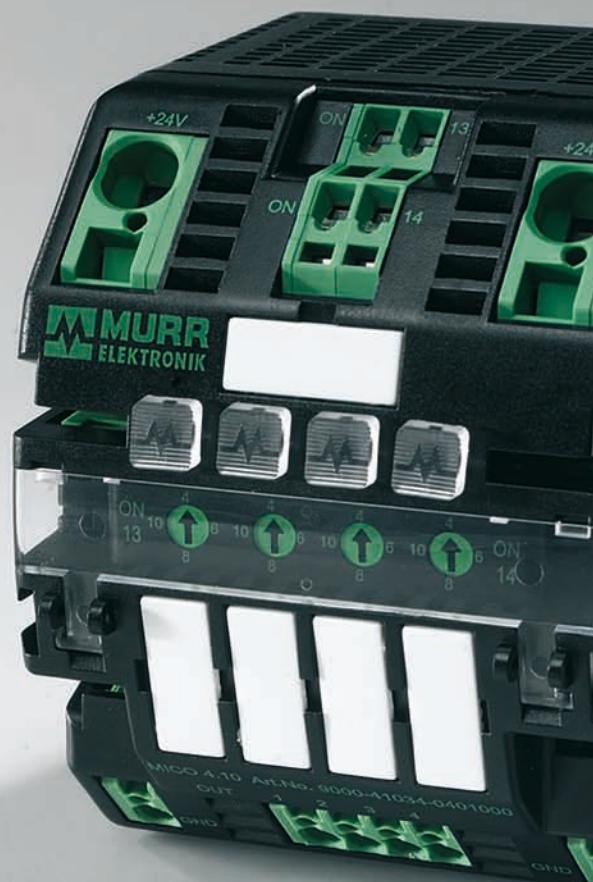
(redakce *Elektra*)

INTELEKTUÁLNÍ ROZVOD PROUDU

Jistota provozu

MICO rozděluje 24 VDC vstup na čtyři kanály, u kterých kontroluje proudový odběr a v případě chybového stavu bezpečně odpíná postiženou větev. Každý kanál má otočný přepínač pro volbu proudového rozsahu a také ukládá aktuální provozní stav.

Díky integrovanému můstkovému systému je MICO jednoduše rozšiřitelné.



Murrelektronik CZ, spol. s r.o.

Tel.: +420 377 233 935

info@murrelektronik.cz

www.murrelektronik.cz

MURR
ELEKTRONIK

stay connected