

Společnost Moeller rozšiřuje nabídku přístrojů pro automatizaci

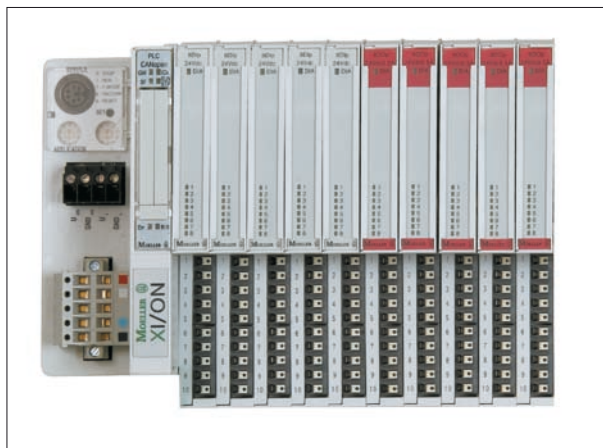
Společnost Moeller stále přichází s novými výrobky, popř. s vylepšenými verzemi těch dosavadních. Tento článek se zaměřuje na dvě základní kategorie výrobků určených především pro zákazníky z okruhu OEM, tedy výrobců jednoúčelových strojů.

Programovatelný automat XC-CPU121

Na programovatelné logické automaty (PLC) montované do sériově vyráběných strojů a zařízení jsou kladeny extrémně vysoké požadavky, které se týkají jak ceny, tak i funkcí. Každý uživatel chce dostat co největší užitnou hodnotu i v případech, kdy je limitován cenou. Moeller tento požadavek bere jako výzvu a nabízí nový modulární systém XC121.

Popis jednotky XC-CPU121-2C256K

Řídící jednotka XC-CPU121 je osazena výkonným šestnáctibitovým mikroprocesorem, který disponuje pamětí pro program a data (*flash*) o velikosti 256 a 224 kB (8 kB paměti pro data je zálohováno superkondenzátorem). Jednotka je vybavena čtečkou karet MMC, na kterou je možné zapisovat naměřené hodnoty, popř. z ní spouštět operační systém a uživatelský program stejně jako u automatů řady Xsystem.



Obr. 1. Typická sestava jednotky vzdálených vstupů a výstupů

V PLC může běžet jedna úloha na pozadí, další může být spouštěna přerušením hardwarového časovače s rozlišením 1 ms. Dále může být ještě šest úloh spouštěno přerušovacími systémy.

Jednotka XC-CPU121 disponuje širokými možnostmi komunikace. Má integrovaná rozhraní RS-232, RS-485 a dvě rozhraní CAN,

z nichž jedno lze použít k připojení programovatelného relé Easy řady 800 (např. pro levné rozšíření o jednotku vstupů a výstupů s vlastní inteligencí) nebo automatu EC4P prostřednictvím sběrnice Easy-net. Rozhraní RS-232 a RS-485 lze použít v transparentním režimu a pomocí volně dostupných funkčních bloků využívat k přenosu dat např. protokol Modbus. Další možností je použít port k propojení s branou SMS nebo definovat svůj vlastní komunikační protokol.

Rozšíření XIO-EXT121-1

Pro rozšíření procesorové jednotky o jednotku vstupů a výstupů je určen modul XIO-EXT-1, který obsahuje:

- deset digitálních vstupů (šest z nich může být konfigurováno jako vstupy volající přerušování),
- osm nezávisle konfigurovatelných vstupů a výstupů,
- dva analogové vstupy 0 až 10 V a 0 až 20 mA,
- dva vstupy pro čidla teploty Pt100,
- dva analogové výstupy 0 až 10 V.

Jestliže by pro daný případ použití nestačil tento základní počet vstupů a výstupů nebo byla nutná další komunikační linka (např. Profibus-DP, Suconet-K apod.), je možné systém rozšířit o dalších maximálně patnáct standardních modulů XIOC.

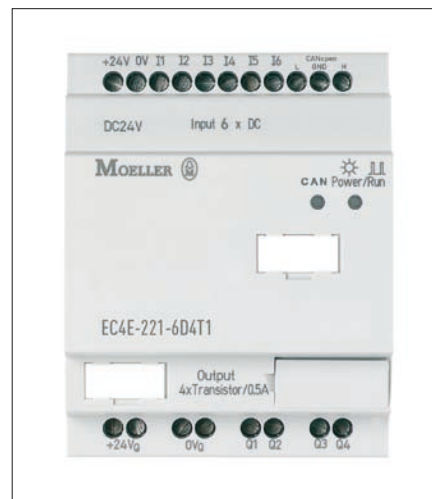
Komunikační brána XN-PLC-CANopen

Firma Moeller nabízí programovatelnou bránu pro systém vzdálených vstupů a výstupů XION s integrovanou sběrnici CANopen (soubor EDS je ke stažení na webových stránkách, popř. je k dispozici na vyžádání u technické podpory Moeller).

Přístroj je velmi vhodný pro snížení zatížení centrálního PLC – komunikační brána může popřípadě pracovat jako samostatně pracující PLC a po sběrnici CANopen komunikovat s HMI, popř. s dalším funkčním celkem. Přístroj lze pohodlně programovat a uvádět do provozu z hlavního systému prostřednictvím sběrnice CANopen. Rychlost sběrnice CAN je maximálně 1 Mb/s.

K bráně je možné připojovat všechny existující typy tenkých vstupních a výstupních technologických, komunikačních a dalších modulů (*obr. 1*) v maximálním počtu 74.

Je-li tato komunikační brána používána samostatně, jako programovací port se využívá sériové rozhraní integrované na přístroji, které také může sloužit pro konfigurační a diagnostický nástroj I/O Assistant. Alternativně může být toto rozhraní použito jako volně programovatelné rozhraní pro komunikaci s přístrojem třetích stran prostřednictvím uživatelsky definovaného protokolu. Brána je vybavena přepínačem s devíti pozicemi, který je možné použít volně



Obr. 2. Jednotka vzdálených vstupů a výstupů EC4E-221-6D4T1

v uživatelském programu, např. pro změnu parametrů apod.

Brána obsahuje integrovanou paměť *flash* pro uložení programu a dat. Baterie pro hodiny reálného času je vložena v přístroji a její životnost je deset let.

Program pro PLC se vytváří pomocí programovacího prostředí XSOFT (od verze V2.3.3), což je profesionální programovací prostředí běžící pod systémem MS Windows. Tento programovací software vychází z normy IEC 61131-3 a obsahuje šest programovacích jazyků: IL, LD, FBD, ST, CFC a SFC.

Podporované moduly XI/ON

Veškerou konfiguraci je vhodné připravit v programu IO Assistant, který nejen obsahuje potřebnou dokumentaci, ale navíc umožňuje zkontrolovat sestavení – zda jsou moduly mezi sebou kompatibilní, popř. zda není pře-

bročen proud vnitřní sběrnice. Komunikační brána podporuje tyto moduly:

- *napájecí moduly* – určeny k obnovení napájení výstupních modulů, popř. ke galvanickému oddělení jednotlivých napájecích okruhů,
- *analogové moduly* – k dispozici jsou jak klasické napěťové (0 až 10 V, -10 až 10 V) a proudové (0/4 až 20 mA), tak moduly pro připojení čidel teploty (Pt, Ni) a teplotních článků (B, E, J, K atd.),
- *digitální moduly* – vstupní moduly (24, 120 a 230 V) s pozitivním i negativním spínáním, výstupní moduly (tranzistorové i reléové),
- *technologické moduly* (čítačový modul, modul SSI, modul pro komunikaci po linkách RS-485 a RS-232).

Převážnou většinu těchto modulů je možné parametrizovat v programu IO Assistant a jejich případnou změnu uložit v souborech formátu .gsd, popř. .eds.

Rozšiřující moduly pro relé Easy 800 a PLC řady

Moeller doplňuje standardní nabídku rozšiřujících modulů pro snadné rozšíření vstupů a výstupů již existující řady relé Easy a PLC EasyControl EC4P (obr. 2). Moduly jsou primárně určeny pro připojení k relé nebo PLC pomocí sběrnic CANopen či EasyNet a typ komunikace se volí přepínačem DIP na zařízení. Síť CANopen i EasyNet mají společnou fyzickou vrstvu, proto je u nich shodně

omezena maximální délka sběrnice na 1 km (při zachování předepsaných parametrů komunikační linky).

Nově jsou do sortimentu zařazeny i další čtyři moduly – dva umožňují připojení prostřednictvím průmyslové sběrnice, další dva jsou pro lokální rozšíření pomocí komunikace EasyLink.

Ing. Jan Beránek,
Moeller Elektrotechnika

Moeller Elektrotechnika s. r. o.
Komárovská 2406, 193 00 Praha 9
tel.: 267 990 411
fax: 267 990 419
e-mail: podpora@moeller.cz
<http://www.moeller.cz>

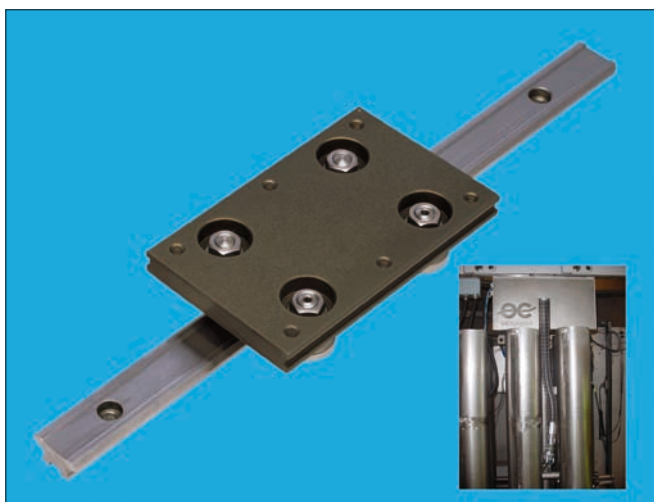
Kluzný systém zajišťuje lineární pohyb robotů v jaderné elektrárně

Jedním z hlavních důvodů, proč firma OC Robotics zvolila sestavu HepcoMotion SL2 Stainless Steel (obr. 1) k realizaci prací v jaderné elektrárně, byla skutečnost, že u tohoto zařízení je možné rychle a snadno sestavovat vodičí lišty v místě provádění prací a je jisté, že kluzná ložiska budou přejíždět přes spoje bez snížení přesnosti.

Firma OC Robotics je výrobce redundantních robotických manipulátorů („snake-arm robots“), které se využívají v mnoha různých odvětvích, např. v letectví, obranném průmyslu a jaderné energetice. Tyto manipulátory se dokážou dostat do obtížně přístupných prostor. Operátor většinou ovládá čelní efektor hadovitého ramene a software vyvinutý firmou OC Robotics řídí pohyby ramene robotu. Díky tomu mají manipulátory OC Robotics výjimečnou schopnost proniknout do relativně nepřístupných míst bez zvýšených požadavků na obsluhu.

Firma dostala zadání vyvinout robot k dopravě nástrojů a přípravků na opravu netěsného potrubí pod jaderným reaktorem ve Švédsku. Montáž robotu na místě, kde je velká radiace, musela být co nejrychlejší. Nastavovat zde lineární systém několik hodin nepřicházelo v úvahu. Nebylo možné, aby montér v ochranném oděvu proti radiaci řešil problém, že zvolil špatný díl nosníku.

Manipulátor vyrobený na zakázku byl zkonstruován tak, aby pracoval ve společně izolační místnosti reaktoru, v níž jsou umístěny trubky mechanismu 157 řídicích tyčí



Obr. 1. Kluzný systém SL2

CRDM (Control Rod Drive Mechanism), jež jsou navařeny na spodní část reaktorové nádoby. Řídící tyče se v trubkách posouvají nahoru a dolů. Ke každé trubce přísluší ještě další trubka o menším průřezu pro havarijní tyče, která se označuje zkratkou SCRAM (Safety Cut Rope Axe Man, retrotným anglického slova *scram*). Místnosti se anglicky přilehavě říká „džungle“ a rameno manipulátoru si zde musí nalézt cestu ve

spleti trubek a pomoci při opravě jejich určité části.

Kluzný systém HepcoMotion zajišťuje hlavní horizontální pohyb stroje. Bylo použito několik nestejných vodičích dílů, přičemž každý z nich byl připevněn na spodní straně části stavebnicového nosníku, což umožňovalo firmě OC Robotics sestavit v místě provádění prací nosníky o různé délce. Robot hmotnosti 25 kg se pohybuje rychlostí 200 mm/s a je zavěšen na nosníku na čtyřech kluzných ložiscích.

Ložisková sestava obsahuje tři standardní typy a jednu modifikovanou verzi, jejíž vnitřní ložiska byla odstraněna a jejich místo zaujala hnací hřídel, která zajistila třecí pohon. Soustava byla zkonstruována tak, aby při selhání ložiska mohla viset na dvou zbývajících ložiscích a nespadla. Druhá vodičí lišta připevněná shora na nosníku byla upravena tak, aby

nesla kamerové systémy nad robotem.

Firma OC Robotics si vybrala výrobek HepcoMotion zejména pro snadnou montáž vedení. Dalším důležitým faktorem byla čistota. Verze SL2 nemá těsnění ani nepřístupné štěrby, kde by se mohly zachytit kontaminované částičky, a sestavu je možné snadno vyčistit, jakmile se robot odstraní z místa provádění prací.

(HepcoMotion)