

Technika Panasonic šetří lidské zdroje

Automatizace se šíří všemi směry, a to bez ohledu na region či zaměření průmyslu. Co ještě donedávna měli pevně v rukách lidé, je dnes již obsluhováno automatizační technikou. Důvod je jasný – přes počáteč-



Obr. 1. Sortiment PLC Panasonic

ní investice je automatizovaný provoz nakonec levnější. Pracovníci se mýlí, chybují, odpovídají..., naproti tomu automatizovaný systém se řídí logikou programu v PLC, kolem sebe se „dívá“ vhodnými senzory a s okolím komunikuje prostřednictvím displejů či operátorských panelů. A spát nechodí. I výpadky elektřiny jsou kryty záložními zdroji, a tak systémy mohou být v nepřetržitém provozu.

Článek čtenářům ukáže některá automatizační řešení společnosti Panasonic Electric Works (PEW).

PLC komunikují po Ethernetu

Na páse dopravníku přijíždí polotovar a zastavuje na předem určeném místě. Synchronizaci řídí PLC. Podle velikosti linky a potřebné rychlosti odezvy lze použít PLC od nejmenší řady FP-e, přes kompaktní modulární PLC řad FP0, FP-Σ a FP-X až po výkonné PLC řad FP2 a FP2SH (obr. 1). K programovatelným automatům jsou k dispozici prostředky pro jejich zapojení do komunikač-

ní sítě (obr. 2), moduly analogových vstupů a výstupů, polohovací moduly a rovněž moduly rozšiřující vnitřní paměť.

Klíčovým prvkem každého PLC je vývojové prostředí a sebelepší PLC by nebylo možné efektivně využít bez komfortního programovacího nástroje. FP Win Pro je programovací prostředí, které je vyvíjeno po dobu více než patnácti let a nabízí možnost programovat PLC ve všech pěti programovacích jazycích podle IEC 61131-3. Jde o jednotné vývojové prostředí pro všechny řady PLC se zpětnou kompatibilitou a také do budoucna se předpokládá jeho stálý vývoj s postupným doplňováním nového hardwaru. Velké množství uživatelských



Obr. 2. Možnosti komunikace PLC Panasonic

knihoven, kvalitní nápověda a návody „krok za krokem“ umožní práci profesionálům, ale usnadní i programátorské začátky.

Senzory jsou smysly linky

Programovatelné automaty řídící daný výrobní proces se rozhodují na základě vstupních informací, které získávají prostřednictvím senzorů a snímačů ve všech částech výrobního zařízení. V široké nabídce jsou k dispozici optoelektronické a laserové snímače v různém provedení, ale také indukční snímače přiblížení, senzory vířivých proudů,

snímače tlaku, snímače pohybu a další. Dopravník se rozjíždí a zase zastavuje přesně tak, aby ruka robotu mohla uchopit výrobek a přesunout jej k dalšímu zpracování.

Pro správné uchopení je opět možné použít vhodné senzory. V tomto případě se nabízí použití měřicích snímačů obrazu s rozlišením až 0,5 μm. Další senzory jsou součástí např. snímačů pro detekci barvy, elektrosta-



Obr. 3. Servopohon LIQI s výhodným poměrem ceny a výkonu

tického náboje, sklonoměrů a akcelerometrů. Snímače umožňují rozpoznat druh výrobku, ale také vyhodnotit, zda jde o dobrý výrobek, či neshodný výrobek určený k vyřazení. Řídicí počítač potom předá výrobní lince instrukce, jak s daným výrobkem dále nakládat.

Servopohony jako náhrada krokových nebo pneumatických pohonů

Posun materiálu či výrobků v různých fázích zpracování zajišťují univerzální nebo specializované dopravníky a manipulátory. Ve všech těchto zařízeních, ale také jako pohon automatických dveří, balicích linek, čerpadel, ventilátorů či výtahů najdou uplatnění pohony ze širokého spektra nabídky společnosti Panasonic – jednofázové či třífázové servopohony až do výkonu 5 kW (obr. 3). Stejně jako krokové motory, mohou být i servopohony vybaveny snímačem polohy ve zpětné vazbě, a proto nabízejí velkou přesnost polohování. Stejně tak mohou v některých případech fungovat jako ideální náhrada za pneumatické pohony. Jde-li o zavření ventilu jednou denně, nemá cenu uvažovat o náhradě, ale když je pneumatický pohon značně vytížen, může se investice jen na elektrické potřebné k výrobě stlačeného vzduchu vrátit v řádu jednotek měsíců.

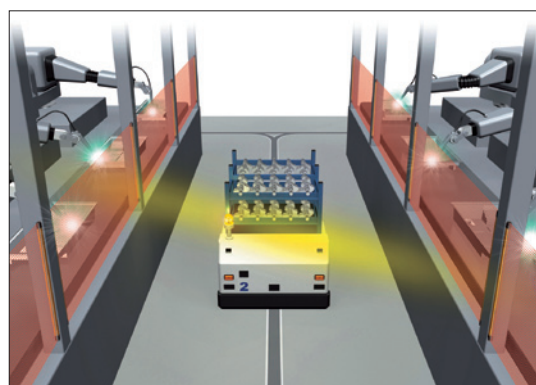
Nespornou výhodou servopohonů je možnost rychlé komunikace. Servopohony PEW

nabízejí komunikaci prostřednictvím proprietárního protokolu RTEX (*Real-Time Express*) nebo standardní sběrnice EtherCAT.

Laser hlídá, laser značí

Pro dopravu polotovarů jsou velmi často používány automaticky řízené vozíky. Každý takový vozík si musí své okolí hlídat sadou bezpečnostních senzorů nebo laserovým bezpečnostním skenerem. Možnosti použití skeneru SD3 jsou v podstatě bez omezení. Prostřednictvím obslužného programu lze definovat bezpečnostní i varovnou zónu libovolného tvaru s dosahem až 15 m.

Pro ideální průběh výroby, ale také pro možnost dohledat konkrétní díl i mnoho let napětí je třeba jednoznačná identifikace. Je-



Obr. 4. Dráha automatických vozíků chráněná optickými záclonami

diný prostředek, jak opravdu trvale označovat jednotlivé díly či celé výrobky, je laserový paprsek. Jednotlivé díly lze označovat alfanumerickým řetězcem (identifikační číslo, datum, čas atd.) nebo 2D či jiným optickým kódem, který při správném použití ve výrobním procesu zaručí bezchybnou návaznost celého systému. Laserové popisovače mohou popisovat jak staticky, tak za pohybu (*on-the-fly*), přičemž maximální rychlost posunu může být až 240 m/min. Tento systém značení nachází uplatnění mj. při výrobě kabelů. PEW dodává laserové popisovače v mnoha typových řadách s lasery FAYb i CO₂. Jak kompaktní přístroje, tak i větší zařízení se samostatnou vypalovací hlavicí se vyznačují velmi malou spotřebou, vynikající kvalitou popisu a bo-

hatým příslušenstvím. Unikátní je možnost popisovat kovové materiály změnou barvy, kdy není hladký povrch mechanicky narušován. To je např. při výrobě lékařských nástrojů nepostradatelná vlastnost. Pro své zákazníky společnost Panasonic Electric Works zdarma popisuje dodané vzorky a zatím se vždy podařilo splnit jejich zadání.

Aby prsty nechyběly

Pracuje-li linka bezchybně, obejde se bez zásahu lidské ruky. Pro to, aby případný zásah servisního pracovníka byl bezpečný, jsou veškeré rizikové části výroby opatřeny elektronickými bezpečnostními závarami (obr. 4). Při narušení hlídaného prostoru dokážou během 11 ms vyslat signál k zastavení stroje či jiné akci vedoucí k ochraně zdraví člověka. Bezpečnostní světelné závory všech řad mají krytí IP65 a nabízejí funkce, jako jsou *muting*, *blanking* atd.

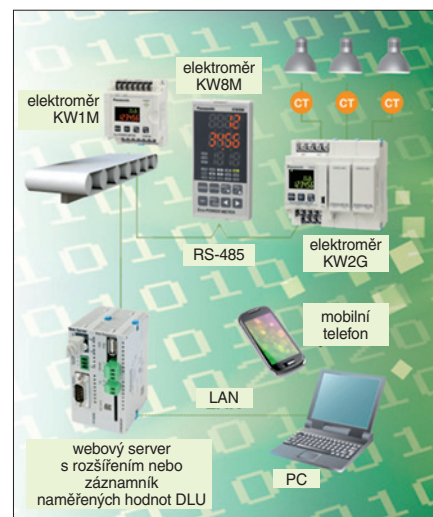
Operátorské panely

Výrobní zařízení lze zastavit či jeho běh upravit prostřednictvím centrálního dotykového panelu či jednotlivými zařízeními HMI u konkrétních strojů. Ucelená řada programovatelných operátorských panelů řady GT s monochromatickým nebo barevným displejem s úhlopříčkou 3 až 6" je doplněna řadou GN s úhlopříčkou až 15". Operátorské panely jsou určeny k vestavbě a k použití v náročných podmínkách průmyslového prostředí. Všechny panely řady GT mají krytí z čelní strany IP65, nově jsou některé modely k dispozici i ve variantě Extrem (E). Tyto panely mohou být použity v teplotním rozmezí -20 až +50 °C.

Chytré elektroměry

Na kolik procent je využit soustruh v druhé uličce vlevo? Kolik má spotřebu ta stará frézka? Kolik stojí krychlový metr stlačeného vzduchu toho nového kompresoru? Na všechny tyto dotazy poskytují odpověď měřiče spotřeby Eco Solutions. Chytré elektro-

měry – Eco Power Meter – s pulzními vstupy i výstupy, rozsahem měření do tisíců ampérů, s možností komunikace prostřednictvím RS-485 a se širokou paletou softwarových nástrojů pro energetický audit jsou ideálními nástroji pro měření spotřeby elektřiny a její následnou analýzou. To vše v rámci jedné linky, haly, továrny, města nebo nadnárodní společnosti s desítkami továren v mnoha zemích světa. Tyto nástroje umožňují sledovat konkrétní stroje včetně analyzování meziročních změn či odchylek v kratších intervalech (obr. 5). To může být důležité při plánování



Obr. 5. Eco Solution – měření spotřeby až na úrovni jednotlivých strojů

údržby. Jestliže např. výrazně vzroste spotřeba elektřiny na výrobu jednoho krychlového metru stlačeného vzduchu, je nutné naplánovat opravu přesto, že kompresor se zdá být ještě v pořádku.

Závěr

Výrobky společnosti Panasonic Electric Works jsou všude kolem nás. Pracují ve stovkách úloh v Česku a tisících na celém světě. Každá úloha je pravděpodobně již někde vyřešena a u nového zákazníka ji stačí jen „spustit“.

Luděk Barták,
Panasonic Electric Works

Eco Power Meter - měření spotřeby bez kompromisů

Panasonic Electric Works Europe AG
AC Platinum, Veveří 111, 616 00 Brno
Tel: (+420) 541 217 001, Fax: (+420) 541 217 101
E-Mail: info.pewczs@eu.panasonic.com



Komplexní sortiment výrobků
pro bezpečnou automatizaci

Panasonic
ideas for life