

Technika B&R vyrábí zařízení B&R

Každý rok se prodají miliony kompaktních I/O modulů systému X20 od firmy B&R. Při takovém objemu již není rozumné montovat je ručně. Výrobní proces zefektivnila instalace tří montážních linek Wieser Automation-Maschinenbau GmbH pro ultrazvukové svařování, laserové popisování a 100% testování. Linky vyrábějící moduly X20 řídí plně integrovaný systém využívající výhradně techniku B&R, včetně systémů řady X20.

Výroba automatizovaných linek

Výjimečný úspěch systému X20 přivedl společnost B&R k hledání nového, integrovaného způsobu výroby. Doposud byly

a vlastního sběrnicového modulu. Jediný pracovník odebírá součásti z ergonomicky řešeného podavače a vkládá je do stroje. Zbytek výroby je automatický: linka laserem popíše součásti krytu, vykoná funkční zkoušky a se-



Obr. 1. Linka pro sestavování analogových modulů X20

moduly montovány ručně. Při některých úkonech, např. laserovém popisování krytů, pomáhala automatizovaná zařízení, ale rostoucí objem výroby vyžadoval radikální změnu.

To společnost B&R vedlo k rozhodnutí, hledat výrobce strojů, který by složitý proces montáže a testování modulů X20 zautomatizoval. Ve společnosti Wieser Automation-Maschinenbau GmbH se sídlem v Scheffau u Salzburgu (Rakousko) našla zkušeného partnera pro vypracování návrhu a instalaci výrobních linek navržených podle požadavků zákazníka.

Plně automatická výroba trojdiálních sběrnicových modulů X20

V květnu roku 2010 byla v sídle společnosti B&R v Eggelsbergu (Rakousko) uvedena do provozu první linka, která sestavuje sběrnicové moduly pro I/O moduly X20. Ty se pro zjednodušení instalace a údržby skládají ze svorkovnice, elektronického modulu

stavené moduly zabalí. Komunikuje s firemním systémem ERP, který rozhoduje například o umístění hotových modulů do skladu.

O pouhých několik měsíců později uvedla společnost B&R do provozu druhou montážní a testovací linku Wieser, která sestavuje digitální elektronické moduly. Tato linka plní ještě více různých funkcí než první. Kryty elektronických modulů je totiž před popisováním třeba svařit ultrazvukem.

Třetí linka sestavuje analogové elektronické moduly. Tyto moduly procházejí náročnějším testováním než moduly vyráběné prvními dvěma linkami: každý z modulů prochází kalibrací a testováním funkcí při teplotě 45 °C. Protože uvedený proces trvá déle než zbytek montáže, testuje se současně šest modulů. Díky tomu linka dosahuje průměrné doby cyklu patnáct sekund, což vyžaduje promyšlenou interní logistiku. Kromě tří-fázových motorů, servopohonů a lineárních pohonů tato výrobní linka zahrnuje také dva šestiosé roboty s kloubovými rameny pro manipulaci se součástmi.

Plně integrovaná automatizace od B&R

Automatizaci výrobních linek zajišťovala společnost Patrias electric automation GmbH. Společnost Patrias byla založena v rakouském Altenmarktu v roce 1949, od roku 1988 se specializuje na automatizační techniku a dlouhodobě spolupracuje se společností Wieser.

Společnost Patrias použila pro automatizaci linek Wieser výhradně řídicí techniku B&R. Pohony využívají měniče frekvence ACOPOS inverter X64 a dvoukanalové servomoduly ACOPOSmulti. Vizualizaci a lokální řízení obstarávají operátorské panely Panel PC s krytím IP65, Automation Panel a Mobile Panel se dvěma přípojnými body. „Tyto operátorské panely obsluhuje většinou využívá



Obr. 2. Moduly X20 řídí montáž modulů X20; také další automatizační technika nese značku B&R, např. měniče AcoposInverter X64 a servopohony AcoposMulti

pouze k získávání informací,“ říká Andreas Karrer, který je ve společnosti B&R zodpovědný za projekt těchto výrobních linek a pracoval na jejich implementaci až do předání pracovníkům výroby. Většinu řídicích úkonů obstarávají procesorové jednotky systému X20, doplněné mnoha digitálními a analogovými vstupními a výstupními moduly. „Mimořádně kompaktní moduly X20 nabízejí vývojářům výhodu malých rozměrů bez újmy na rychlosti zpracování,“ dodává Reinhard Patrias, majitel stejnojmenné společnosti.

Moduly X20 jsou určeny pro montáž do rozváděče, ale k dispozici jsou také modu-

ly X67 s krytím IP67, které lze umístit v provozu, a snadno tak realizovat decentralizovaný řídicí systém. Vzdálený rozváděč umístěný vedle stroje znamená vyšší náklady, zabraný větší prostor i větší vzdálenosti pro připojení jednotlivých snímačů a akčních členů. Nic z toho není pro moderní řídicí systémy optimální. Flexibilitu zajišťuje možnost propojit všechny komponenty automatizační techniky

prostřednictvím protokolu Powerlink. Stejnou sběrnici lze použít i k bezpečnostní komunikaci. „Komunikační systém openSAFETY a moduly X20 SafeIO a SafeLOGIC pro nás znamenaly, že jsme nemuseli přizpůsobovat hardware a mohli jsme zůstat u řídicích a I/O modulů systému X20,“ dodává Reinhard Patrias. „Práci nám ulehčil i nástroj SafeDESIGNER integrovaný do prostředí Automation Studio.“

Tato realizace byla také první, u které byl do prostředí Automation Studio integrován software pro řízení pohybu robotu s kloubovým ramenem prostřednictvím protokolu Powerlink. Všechny programy pro celý projekt byly vyvinuty a vyzkoušeny v jednotném vývojovém prostředí.

(B+R automatizace)

Rekord v synchronizaci hnaných os užitím protokolu Powerlink

Skutečná výkonnost komunikačního protokolu Powerlink se projeví zejména tehdy, má-li být řízen velký počet pohonů. S tím je totiž spojena potřeba přenášet velké množ-

Stalo se tak u nového stroje pro postupné vytahování fólie z plastu, produktu německého výrobce Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG. Pracovní osy tohoto stroje jsou pohá-

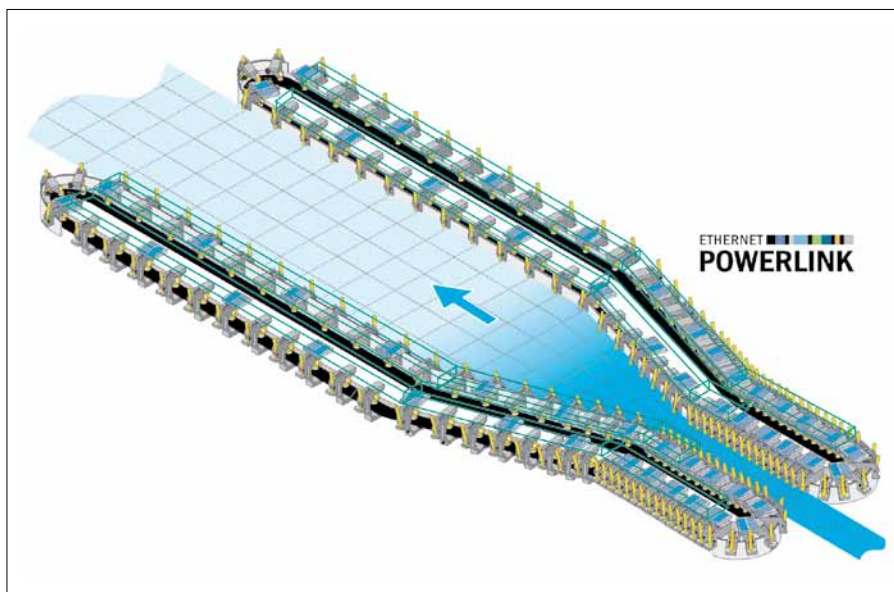
honů je dokonale synchronizováno s použitím protokolu Powerlink při periodě cyklu 400 μ s a časové neurčitosti (*jitter*) menší než 1 μ s. Realizace tohoto řídicího systému potvrdila vynikající doby odezvy všestranně otevřené průmyslové ethernetové komunikační sítě Powerlink.

Protokol Powerlink je základem stejnojmenného otevřeného průmyslového komunikačního systému kategorie Open Source, který na bázi Ethernetu vyvinula společnost B&R, dodavatel průmyslové automatizační techniky, sídlící v Rakousku. Datové rámce podle standardu Ethernet, ucelený softwarový systém a jednoznačná adresace každého jednotlivého účastníka dávají otevřenému provoznímu komunikačnímu systému Powerlink variabilitu požadovanou při řešení mnoha různých úloh ve výhradně synchronních systémech reálného času. Výsledkem je možnost využívat při chodu stroje veškeré jeho funkce současně a v celém jejich rozsahu, aniž by se přitom navzájem omezovaly.

Od uvedení protokolu Powerlink na trh v roce 2001 do současnosti bylo instalováno více než 500 000 systémů s touto technikou. Systém Powerlink je jediným ethernetovým systémem s vlastnostmi reálného času, o němž nejen že lze tvrdit, že je schopen zajistit synchronnost v rozsáhlých zařízeních, ale který tuto schopnost také skutečně prokazuje v praxi.

Další informace o protokolu Powerlink jsou na www.ethernet-Powerlink.org

(B+R automatizace s. r. o.)



Obr. 1. Stroj na vytahování fólií od firmy Brückner Maschinenbau nepotřebuje převodovky, řemeny ani kloubové hřídele – místo tradiční techniky je použito 728 servopohonů synchronizovaných v taktu 400 μ s prostřednictvím komunikačního protokolu Powerlink

ství údajů. Důkazem je nový světový rekord v počtu vzájemně synchronizovaných hnaných os dosažený nedávno právě při použití protokolu Powerlink.

něny přímo, bez převodovek a jejich pohyby je nezbytné navzájem dokonale synchronizovat. Stroj má celkem 384 modulů, každý se dvěma hnanými osami. Všechny celkem 784 servopo-

www.svetlo.info

**nové webové stránky
s vylepšeným vyhledávačem
a možností stahovat články v PDF**

