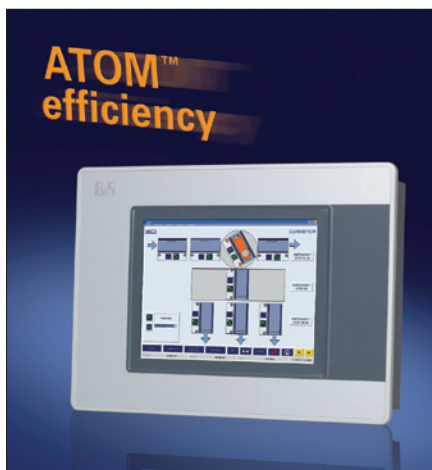


# Inovace ve stopách B&R

Konkurenční boj neexistuje jen mezi vystavovateli, ale nově také mezi pořadateli veletrhů. A možná je to tak dobře. Každý rok představuje B&R mnoho novinek, které nejlépe vyniknou tam, kde se prezentuje i nejbližší konkurence. A letos to bude právě na veletrhu Amper v Brně. Tento článek si klade za cíl představit některé novinky, které budou ve stánku B&R v Brně k vidění.

## Průmyslové počítače a operátorské panely

Power Panel 500 (*obr. 1*) je další a současně nejvýkonnější z úspěšné řady ovládacích panelů, které v sobě integrují řízení a vizualizaci. Je vybaven procesorem Intel® Atom™ a rozhraním pro gigabitový Ethernet. Vstupy a výstupy a pohony se připojují přes volitelné



Obr. 1. Ovládací panel Power Panel 500

rozhraní na různé průmyslové sběrnice. V nabídce jsou dotykové displeje od 5,7" VGA až po 15" XGA.

Nové jednotky CPU X20 s procesory Atom™ mají velký výpočetní výkon, ale přesto jsou funkčně i provedením plně kompatibilní s již existujícími CPU. Se všemi taktovacími frekvencemi procesoru od 333 po 1 600 MHz pracují bez ventilátoru. Pracovní paměť se rozrostla na 128 až 512 MB a ethernetové rozhraní nyní zvládá i gigabitové komunikace.

Jádem průmyslových počítačů Automation PC 810 a Panel PC 800 je nová deska CPU s procesorem Intel Core™2 Duo (*obr. 2*). Spolupráce 2,26GHz procesoru s čipovou sadou GM45 poskytuje dostatečný výkon pro náročné úlohy, jako je např. strojové vidění, za přijatelnou cenu. Na druhé straně výkonového spektra je deska CPU s procesorem Intel Atom. To vše v jednotném modulárním hardwarovém formátu B&R Automation PC.

## Komunikace a jednotky I/O

OpenSafety je jednotný komunikační standard pro systémy zajišťující funkční bezpeč-

nost strojů a strojních zařízení. Jde o první zcela otevřený protokol pro přenos bezpečnostních dat, nezávislý na výrobci bezpečnostního PLC i použité průmyslové sběrnici a vhodný pro všechny oblasti automatizace. Protokol OpenSafety byl vytvořen organizací Ethernet Powerlink Standardization Group (EPSG) a je certifikován TÜV Rheinland a TÜV Süd až do SIL 3. OpenSafety zaručuje doby reakce bezpečnostního systému v řádu jednotek milisekund.

Nové šestnáctikanálové moduly zvyšují hustotu systému distribuovaných I/O X20 o dalších 33 %. Poprvé je na trhu takovýto systém s odnímatelnou svorkou (*obr. 3*). Díky modulu je nejen nižší cena I/O kanálu a uspoří se místo v rozváděči, ale použitím odnímatelné svorky jsou také nižší náklady na oživení a údržbu.

## Pohony a měniče

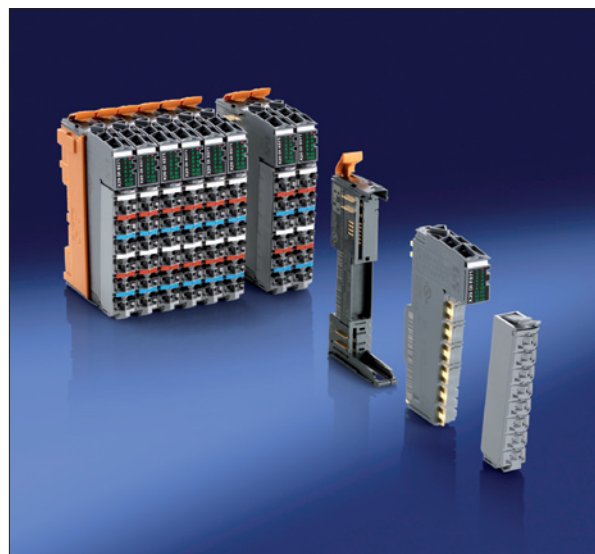
Řada měničů frekvence ACOPOSinverter P74 je novým členem ve skupině měničů Acopos. Díky „knižnímu“ formátu a kompaktnímu uspořádání šetří místo v rozváděči. Měniče do 1,5 kW mají šířku 45 mm a měniče do 4 kW 60 mm. Rozsah výkonů je od 0,18 do 15 kW. Navíc jsou k dispozici bezpečnostní funkce STO, SLS a SS1 a měniče lze použít v zařízeních do úrovně bezpečnosti SIL 3 a PL e. Díky rozhraní Ethernet POWERLINK měniče P74 dobře spolupracují s ostatními produkty B&R, určenými k řízení pohybu.

Převratnou změnu představují převodovky montované přímo na motor (*obr. 4*). Seřada motoru a převodovky je o 16 % kratší, o 18 % lehčí a o 22 % dynamičtější než při klasicky montované převodovce. Vstup převodovky je namontován přímo na hřídeli motoru, a tudíž není zapotřebí nejen vstup-

ní hřídel převodovky, ale i vstupní příruba a ložisko. Motory jsou vybaveny absolutním snímačem polohy s rozlišením 2<sup>18</sup> poloh na otáčku. Díky malým hmotnostem a rozměrům jsou nové motory s přímo montovaný-



Obr. 2. Jádrem průmyslových počítačů Automation PC 810 a Panel PC 800 je nová deska CPU s procesorem Intel Core™2 Duo



Obr. 3. Nový šestnáctikanálový modul X20 s odnímatelnou svorkou

mi převodovkami vhodné k použití všude tam, kde je třeba velká dynamika v omezeném prostoru.

Nové servopohony ACOPOSmulti65 (*obr. 5*) mají krytí IP65, aby bylo možné je montovat přímo na stroj, co nejbližší k motoru. Pohony lze jednoduše spojovat do linie (*daisy chain*), v níž jsou data i energie od pohony k pohony přenášeny jedním, tzv. hybridním kabelem. V rozváděči je umístěn pouze napájecí zdroj. Stejným směrem je distribuován mezi poho-

ny. V servopohonech ACOPOSmulti65 jsou integrovány bezpečnostní funkce STO, SS1 a SOS. Pomocí rozhraní Ethernet Powerlink a výstupu 24 V DC lze lokálně připojit I/O jednotky X67.



Obr. 4. Motory s integrovanými převodovkami

Pohony ACOPOSmulti65 s vyšším výkonem (nad 4 kW), kde energii nelze distribuovat v linii pomocí hybridní kabeláže, je možné spojovat do stromových topologií pomo-

ci skříň vzdáleného připojení, také s krytím IP65. Na každou skříň lze připojit až čtyři pohony, každý do 30 kW. Skříň je opět vybavena rozhraním Ethernet Powerlink a napájením 24 V DC pro lokální připojení I/O.

### Open Automation Technologies

Výrobci prvků a komponent pro automatizaci nabízí B&R software a služby, které usnadňují připojení vlastních zařízení na síť Ethernet Powerlink a realizaci bezpečné komunikace OpenSAFETY podle IEC 61508. Veškerý software je distribuován bezplatně v rámci licence BSD Open Source.

Powerlink Slave Development Kit usnadňuje integraci sběrnice Ethernet Powerlink do koncových zařízení, čidel a akčních členů. Sestava obsahuje podklady pro vývoj, software, dokumentaci a školení. Příslušný software běží na FPGA od společností Altera nebo Xilinx. Navíc je v nabídce i testovací hardwarová sestava, pomocí níž lze jednoduše

realizovat síť Ethernet Powerlink a síťové připojení otestovat.

Powerlink Software Master je nástroj pro připojení na síť Ethernet Powerlink. Podporuje operační systémy Windows, Linux, QNX a VxWorks.

OpenSafety Slave je softwarový nástroj pro bezpečnostní komunikaci až do úrovně SIL 3 podle IEC 61508.



Obr. 5. Měniče pro servopohony ACOPOS-multi65

OpenSafety Master je software, který odpovídá za organizaci, sledování a nastavení parametrů bezpečnostní komunikační domény nebo celé bezpečnostní sítě, včetně přenosu bezpečnostních dat. Typicky je tento software provozován na bezpečnostním PLC.

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

## Roboty ve stánku FCC Public

Stalo se již pravidlem, že na významných veletrzích jsou ve stánku FCC Public, vydavatele časopisu Automa, Elektro a Světlo, předváděny výukové roboty (obr. 1). Není to samoúčelné. Školní roboty jsou stále častěji využívány ve výuce na středních i vysokých odborných školách. Většinou jde o stavebnice, z nichž si studenti teprve postaví své „robůtky“ a obvykle jim i „vdechnou život“ programem, který sami vytvoří – pak je předvedou před svými spolužáky nebo na soutěži. Tento typ výuky je velmi výhodný – jednak vzbuzuje zájem o studium na technicky zaměřených školách, motivuje studenty ke studiu poměrně náročných odborných předmětů, rozvíjí tvořivost, prostorovou představivost a další konstruktérské dovednosti, a jednak naplňuje Komenského zásadu „škola hrou“. I časopisy FCC Public svými články podporují výuku odborných předmětů na školách. Je proto přirozené, že ve svém stánku prezentují vedle svých časopisů i „živé roboty“ a s nimi rovněž odborné školy, kde jsou využívány při výuce.

Letos se budou moci návštěvníci elektrotechnických veletrhů seznámit s tím, jaké roboty jsou využívány k výuce na katedře řidi-



Obr. 1. Robot bezchybně skládá Rubikovu kostku ve stánku FCC Public

cí techniky FEL ČVUT v Praze. Na veletrhu Amper v Brně bude mít vydavatelství FCC Public stánek P 106 a roboty se zde představí ve čtvrtek 31. března ve čtyřech prezentacích: v 10:00, 12:00, 14:00 a 16:00 hodin. Na veletrhu Electron v Praze se přehlídka robotů uskuteční ve stánku 2D1 opět ve čtvrtek, 14. dubna a ve stejných časech.

Jeden z robotů bude předvádět skládání Rubikovy kostky (obr. 1). Návštěvníci si s ním mohou porovnat své schopnosti a zkusit, komu se to povede dřív. Druhý robot, vybavený jedním gyroskopem ovládaným prostřednictvím Bluetoothu z notebooku, bude vyvažovat inverzní kyvadlo (segway). Další robot, balancující na míčku, obsahuje dva gyroskopy pro dvě osy. Pravděpodobně zde bude i robot ovládaný pomocí joystiku a snad i další překvapení. Zajímavé reportáže tohoto zaměření je již nyní možné si prohlédnout na adrese [dce.fel.cvut.cz/roboti](http://dce.fel.cvut.cz/roboti).

„Duchovním otcem“ předváděných robotů, výuky i prezentací a součástí robotů je Ing. Martin Hlinovský, Ph.D.

Prezentace robotů bude jistě příjemnou relaxací pro návštěvníky zmožené pochůzkami od stánku ke stánku.

Šm.