

Ohlédnutí za soutěží Zlatý Amper 2015

V rámci 23. ročníku veletrhu Amper v Brně se konala již tradiční soutěž Zlatý Amper. Desetičlenná odborná komise, v čele s předsedou prof. Ing. Radimírem Vrbou, CSc., sestavená z odborníků z řad akademických institucí (VUT FEKT Brno, ZČU FEL Plzeň, ČVUT FEL Praha, VŠB-TU Ostrava, SAV Bratislava) a zástupce časopisu Automa měla za úkol vybrat nejpřínosnější exponáty veletrhu Amper 2015. Celkově bylo přihlášeno třicet exponátů.

Cenu Zlatý Amper 2015 získaly tyto exponáty:

- měnič frekvence Invert 7L W (vystavovatel ČKD Elektrotechnika, a. s.),
- diagnostický systém pro detekci a lokalizaci částečného výboje MOSAD®-MST-PD (vystavovatel Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně),
- vn přímá kabelová spojka za studena smřtitelná All-In-One CJAIO11.2403C (vystavovatel ENSTO Czech, s. r. o.),
- informační software Improve It (vystavovatel SCADA Servis, s. r. o.),
- TMS autonomní mikroklimatická stanice pro měření půdní vlhkosti a teploty s integrovaným dataloggerem (vystavovatel TOMST, s. r. o.).

Dále komise udělila čestná uznání těmto exponátům:

- transportní systém XTS (vystavovatel Beckhoff Česká republika, s. r. o.),
- Unitronic Robust 4 × 0,34 (vystavovatel Lapp Kabel, s. r. o.),
- bezpečnostní kamerový systém SafetyEye (vystavovatel Pilz Czech, s. r. o.),
- router Spectre v3 LTE (vystavovatel Secutron, s. r. o.),
- dvouosý digitální servozsilovač TGZ-48 (vystavovatel TG Drives, s. r. o.).

Z oceněných exponátů čtenářům dále představujeme ty, které mají blízko k zaměření našeho časopisu. Všem vystavovatelům oceněných exponátů gratulujeme.

Diagnostický systém pro detekci a lokalizaci částečného výboje MOSAD®-MST-PD (Zlatý Amper)

Diagnostický systém MOSAD®-MST-PD byl vyvinut pro vyhodnocování aktivity částečných výbojů v blokových elektrárnách transformátorech. Systém detekuje elektromagnetické emise, vytvořené částečnými výboji, v pásmu velmi vysokých kmitočtů (UHF). Umožňuje v reálném čase zjistit přítomnost částečného výboje, vyhodnotit jeho úroveň a lokalizovat místo výskytu. Hlavní jednotka systému (obr. 1) je sestavena z řídicího počítače, akvizičního zaříze-



Obr. 1. Hlavní jednotka diagnostického systému MOSAD®-MST-PD (VUT v Brně)



Obr. 2. Systém Improve It – modul řízení výroby (SCADA Servis)



Obr. 3. Autonomní mikroklimatická stanice TMS pro měření půdní vlhkosti a teploty s integrovaným záznamníkem dat (TOMST)

ní (digitizér), funkčních bloků pro napájení a řízení vzdálených senzorů, bloků pro synchronizaci akvizice signálu a napájecího a chladicího systému přístrojové skříně. Tato hlavní jednotka je propojena se čtyřmi vzdálenými senzory umístěnými v jímkách v transformátorové nádobě. Součástí celého systému je i externí anténa pro režim provozu s maskováním vnějšího rušení.

Systém Improve It (Zlatý Amper)

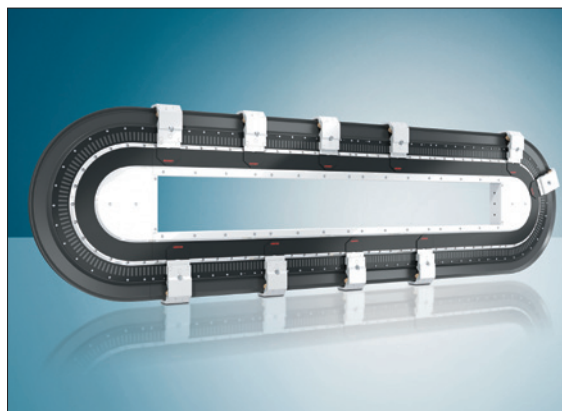
Název toho nástroje přesně vyjadřuje to, co je schopen udělat s výrobními procesy. Nejde o řídicí systém, ale o systém informační, který pomáhá optimalizovat proces výroby. Shromažďuje informace, na základě kterých je možné lépe rozplánovat a řídit celou výrobu tak, aby bylo dosaženo maximální efektivity. Systém totiž sleduje stav zařízení, výtěžnost strojů, energetickou náročnost výroby a další ukazatele, to vše pro manažerské účely. Veškeré informace jsou přenášeny v reálném čase, aby bylo možné okamžitě reagovat na nastalou situaci. Systém Improve It (obr. 2) je modulární, a je tedy možné ho připojit na již existující systém řízení výrobního procesu, a proto není

nutné budovat celý výrobní systém znovu. Systém je vhodný především pro zvýšení výtěžnosti a pro zlepšení jakosti výrobků zároveň s nižšími náklady na výrobu. V případě potřeby změny výrobního postupu je možné nový postup virtuálně otestovat a ověřit výsledky před zavedením do sériové výroby.

TMS – autonomní mikroklimatická stanice pro měření půdní vlhkosti a teploty s integrovaným dataloggerem (Zlatý Amper)

Zařízení TMS (obr. 3) je již několik let na trhu a má za sebou množství úspěchů. Využití nalézá po celém světě, a to především ve výzkumných organizacích v oborech biologie, ekologie, půdní vědy, hydrologie a klimatologie, ale je vhodné i pro soukromé

účely při péči o zahrady či údržbě sportovních areálů. Zařízení dokáže měřit vlhkost a teplotu půdy a také teplotu vzduchu. Všechna data jsou potom ukládána do záznamníku dat (*datalogger*) s pamětí 500000 vzorků. Celé zařízení je schopno pracovat v terénu bez výměny baterie po dobu deseti let (při uvedeném počtu vzorků je to přibližně jeden vzorek každých 10 min). Data ze záznamníku mohou být extrahována několika způsoby, např. i jednoduchým přiložením zařízení velikosti mobilního telefonu ke stanici. Výraznou předností je i cena této stanice (přibližně 1 800 Kč). O kvalitách uvedeného výrobku svědčí i skutečnost, že získal cenu Technologické agentury ČR.



Obr. 4. Mechatronický transportní systém XTS (Beckhoff)

možné ochránit majetek proti odcizení, nebo jím lze nahradit oplocení, optické závory, skenery a další bezpečnostní ochranné prostředky. Systém rozeznává zóny na několika

témů, jednotlivých počítačů, sítí typů LAN, bankomatů a dalších samoobslužných terminálů. V základu je směrovač vybaven dvěma porty Ethernet 10/100 (možné rozšířit na pět), jedním USB 2.0, dvěma binárními vstupy a jedním binárním výstupem. Nechybí ani dva sloty pro karty SIM, možnost připojení pomocí sériového rozhraní, modul GPS, WiFi a další. Oproti dřívější verzi v2 získal čtyřikrát výkonnější procesor, který zajišťuje vyšší propustnost a rychlejší šifrování, a navýšení paměti RAM a flash na 512 MB a 256 MB. Paměť typu flash může být ještě rozšířena pomocí karty SD. Dále přibyla nová čipová sada (*chipset*) LTE a byla zvýšena odolnost proti vibracím a změnám teploty.

Dvouosý digitální servozesilovač TGZ-48 (čestné uznání)

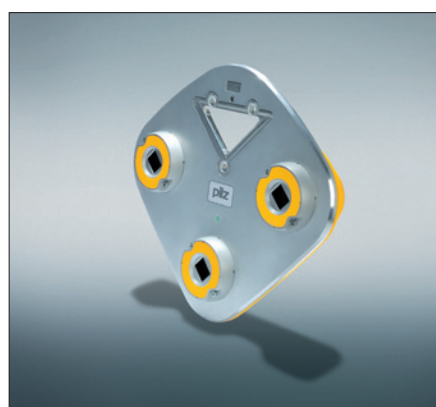
Servozesilovač TGZ-48 (*obr. 7*) je univerzální měnič určený pro víceosé úlohy, který nabízí možnost připojit různé motory a snímače zpětné vazby. Může být řízen jak analogově, tak digitálně připojením k jedné ze tří podporovaných sběrnic (CAN, EtherCAT, Ethernet UDP). TGZ obsahuje přednastavené funkce, které může uživatel vyvolat pomocí uživatelského programu (jazyk C).



Obr. 7. Dvouosý digitální servozesilovač TGZ-48 (TG Drives)

Zařízení má celkem deset vstupů (dva analogové a osm digitálních) a šest digitálních výstupů. Servozesilovače TGZ jsou v současné době nabízeny ve dvou provedeních. Nízkonapěťová verze TGZ-48 pro napájení do 48 V DC, určená pro mobilní zařízení nebo zařízení vyžadující bezpečné napětí, a TGZ-320 pro napětí 320 V DC. Produkt byl blíže popsán v březnovém vydání časopisu *Automa* (str. 70 až 71).

Josef Černý



Obr. 5. Kamerový systém SafetyEye (Pilz)

Transportní systém XTS (čestné uznání)

Mechatronický systém XTS (*Extended Transport System*; *obr. 4*) je založen na principu lineárního motoru. Jeho modulární koncepce je natolik unikátní, že je systém patentován. Na dráze, která obsahuje vinutí motoru, mohou být polohovány jednotlivé vozíky s magnety. Každý vozík lze samostatně polohovat nebo ho synchronizovat s ostatními – vozík se tak chová jako samostatná servoosa. Vše je integrováno do řídicího systému Beckhoff pomocí sběrnice EtherCAT. Rychlost polohování je až 4 m/s při opakovatelné přesnosti $\pm 25 \mu\text{m}$. Celý systém byl primárně vyvinut pro balicí průmysl, ale velmi dobře se uplatňuje i v jiných úlohách, jako jsou montážní linky s kontrolními stanovišti apod.

Bezpečnostní kamerový systém SafetyEye (čestné uznání)

Kamerový systém SafetyEye (*obr. 5*), který se zaměřuje na sledování nebezpečných prostorů, využívá pro tvorbu 3D obrazu monitorované scény kamery snímající z ptáčích perspektiv. Tímto systémem je buď

úrovňích (podle důležitosti či rizika úrazu). Například jestliže se rušivý subjekt dostane do prostoru bezprostředně v blízkosti robotu či linky (do chráněného prostoru), kde je velké nebezpečí ublížení na zdraví, systém okamžitě zastaví stroj tak, aby nebyl nikdo zraněn. Odlišně se systém bude chovat, jestliže se subjekt (předmět nebo člověk) objeví v tzv. výstražném prostoru (tedy blíž, než by měl, ale dále než v chráněném prostoru). V takovém případě systém stroj jen zpomalí, ale nezastaví a upozorní na přítomnost nežádoucího subjektu. SafetyEye umí rovněž pracovat s virtuálními tlačítky, kdy při proniknutí do předem určeného prostoru nastane předem naprogramovaná akce. Výhodou systému je také jednoduchá instalace.

Router Conel Spectre v3 LTE (čestné uznání)

Další čestné uznání patří průmyslovému směrovači (*router*) Spectre v3 LTE, který je konstruován pro bezdrátovou komu-



Obr. 6. Směrovač Conel Spectre v3 LTE (Setron)

nikaci v rámci mobilních sítí využívajících LTE, HSPA+, UMTS, EDGE a GPRS. Směrovač podporuje rychlost přenosu dat až 100 Mb/s pro download a 50 Mb/s pro upload. Je tak vhodný pro bezdrátové připojení kamer dopravních a bezpečnostních sys-