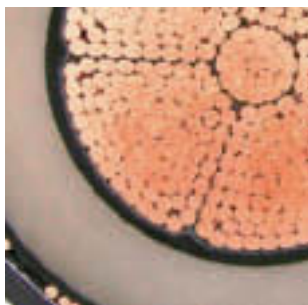


Výrobná linka za pět miliard
Unikátny robot pre automobilky
Rekordman na mori s pohonmi ABB
Špeciálne prístroje pre zdravotníctvo



8



4 Obchod je hra pre veľkých chlapcov

Rozhovor s novým riaditeľom Divízie výkonových technológií.

5 Aby plechy nechýbali...

Podieľali sme sa na výstavbe unikátnej pozinkovacej linky v U. S. Steel Košice.

6 Nenecháme vás v poli

ABB patrí medzi popredných dodávateľov napájacích systémov železničných traktív.

7 Systém chránenia a ovládania ES 110 kV

Píšeme o prvom projekte na Slovensku, kde sa využili výhody protokolu IEC 61850.

9



8 Nie je kábel ako kábel

V elektrickej stanici Križovany sa pri rekonštrukcii použili mimoriadne káble.

9 Už aj v nábytkárskom priemysle...

Uplatnenie robotov spoločnosti ABB vo výrobných odvetviach sa stále rozširuje.

10 Štyri v jednom = IRB 6620

Na trh uvádzame nový kompaktný a energeticky úsporný robot IRB 6620.

12



12 Máme podiel na Slobode

Moria brázdí rekordman s excelentnými pohonmi AZIPOD od ABB.

13 S nami to urobíte rýchlo a presne

Už šesťdesiat rokov ponúkame riešenia na sledovanie kvality vody a jej znečistenia.

14 Čo nové prinesie rok 2007

Množstvo zaujímavých novínok v oblasti riadenia priemyselnej automatizácie.

16 Termistorové relé

V čom spočíva princíp zariadenia na ochranu motorov?

18



17 Držíme sa trendu, plníme nároky

Rozvádzače typového radu TriLine-R pre priemysel do 4 000 ampérov.

18 Elektroinštalácie v zdravotníctve

Pre špeciálne prostredie ponúka ABB špeciálne prístroje.

20 Trezor už nie je luxus

Naša reportáž z firmy, ktorá si pochvaľuje robotizované zvracacie pracoviská.

20



22 Aktuality

Fosilné palivá nie sú večné. Trojmiliónový dar. Kvety pre harmóniu.

24 Očami zákazníkov

Nová dvojstránka o tom, ako sú s produktmi a službami ABB spokojní inde.

26 Ľudia

Predstavujeme našich zamestnancov Jána Baču a Radoslava Prša.

27 Anketa, Tip pre vás

Asi na tom niečo bude...



Neviem, či si spomínate, že 1. februára nám mnohí odporúčali vypnúť všetky elektrické spotrebiče na päť minút. Bolo to vo večerných hodinách, tuším päť minút pred ôsmou. Pekná myšlienka, povedal som si, ale nakoniec som na to zabudol. Nie, že by som bol proti, to nie, ale jednoducho som zabudol. A keď tak nad tým rozmýšľam, zisťujem, že väčšinou zabúdame na také veci, ktoré pre nás nie sú až také dôležité. Nepamätám si napríklad, kedy som si zabudol obuť topánky... Každý má vlastný rebríček dôležitosti, ale úspora energie by mala byť dôležitá pre všetkých. Nielen u nás, lebo to by asi nestačilo. Všade na svete.

Ale nás to zatiaľ netrápi. Zatiaľ. Veď my pokojne zabudneme vypnúť spotrebiče na päť minút, aby sme aspoň takto demonštrovali svetu, že nám na trvalo udržateľnom trende záleží. Najprv som tú správu dostal mailom od niekoho, kto mi posielal všakovaké zaujímavosti, včítane obrázkov, ktoré radšej rýchlo vymažem, aby ich deti nevideli... (mimočodom, poznáte túto ponuku: „Predám obsah internetu vypálený na 4 238 115 CD nosičoch, alebo bez porna na 20 CD nosičoch“...?). A potom to dokonca hlásili v telke. Ani netušili, že si tak trochu pília pod sebou konár, veď práve vtedy vysielajú (pre nich) veľmi dôležitú reklamu. Rád by som vedel, koľkí vlastne vyplli tie spotrebiče, ale to sa asi nikdy nedozviem. Francúzi vyzývali aj v takej situácii na opatrnosť, pretože po uplynutí piatich minút, keď si všetci opäť zapnú svoje spotrebiče, môže náhly nárast odberu vyvolať katastrofu. Aj Eifellovka prestala svietiť na päť minút...

A to všetko sa hrnie na politikov, lebo oni robia zákony a iba oni azda môžu spomaliť to šialené cunami, čo sa na nás valí. Podľa Angličanov bude v priebehu niekoľkých rokov priamo na živote ohrozených 200 miliónov ľudí. Tí nebudú mať nádej na pomoc a zomrú.

V ohrození sú aj ďalšie tri a pol miliardy ľudí, v okolí Stredozemného mora sa o 50 rokov nebude dať žiť, na severe sa roztopia ľadovce... Len my budeme podľa všetkého profitovať zvýšenými výnosmi v poľnohospodárstve, ale vlny prísťahovalcov nám to aj tak vyplienia.

Ja, prosím, nie som katastrofista, aby som sa v takýchto perspektívach vyžíval, ja to ani veľmi nesledujem, lebo žijem v realite každého dňa. Ale niekedy mám pocit, že by sme sa mali všetci zamyslieť nad tým, čo nám tí vedci hovoria. Spomeňte si na minulú zimu. Ja sám som s obľubou žartoval na tému globálneho otepľovania. Pamätáte si Nohavicovu Ladovskú zimu? Zdalo sa mi, že predpovede zlyhávajú na celej čiare. Zato táto súčasná „zima“ už vyzerá trochu ináč.

Asi na tom otepľovaní niečo bude.
Možno by sme mali aj niečo urobiť – aspoň tých päť minút.

Peter Lipa

ABB Spektrum • časopis spoločnosti ABB • ročník IX • číslo 1 • marec 2007

Vydáva: ABB, s.r.o.
Dúbravská cesta 2, 841 04 Bratislava, tel.: 02/59 41 88 01, fax: 02/59 41 87 66
Za vydanie zodpovedá: Vlasta Harazínová; vlasta.harazinova@sk.abb.com

Redakčná a grafická úprava: PRO, s.r.o.
Prof. L. Sáru 1, 974 01 Banská Bystrica, tel.: 048/414 13 31, fax: 048/414 13 57; spektrum@pro.sk

Písomné príspevky a požiadavky zasielajte na: spektrum@pro.sk

OBCHOD JE HRA PRE VEĽKÝCH CHLAPCOV

prinášame rozhovor s novým riaditeľom
Divízie výkonových technológií
Ing. Ľuboslavom Pribičkom



Ako by ste charakterizovali zmysel divízie v systéme trhu s elektrickou energiou?

Našou úlohou je zaisťiť kvalitnú a bezpečnú dodávku elektrickej energie od miesta výroby ku koncovému používateľovi. Výpadky, či znížená kvalita energie majú všeobecne negatívne následky na veľkých zákazníkov i na drobných spotrebiteľov – takmer každý má mobil, potrebuje ho dobíjať, domov je plný spotrebičov... Výpadky elektriny sú takpovediac nepredstaviteľné. Navyše, táto energia sa nedá v dostatočnom množstve kumulovať, takže pre núdzové prípady musia byť pripravené riešenia, ako čo najrýchlejšie priviesť energiu z iných zdrojov a obmedziť nepriaznivé dôsledky na minimum. Aj to je naša úloha.

Čo môžete ponúknuť veľkým zákazníkom – fabrikám a podnikom?

Za šesť rokov môjho pôsobenia vo firme vnímam isté vnútorné zmeny. Reflektujeme

potreby trhu – posunuli sme sa od firmy, ktorá bola viac-menej distribútorom výrobkov, k firme ponúkajúcej aj riešenia a služby. Zákazníkovi dnes ponúkame nielen produkt, ale aj projekt, dodávku a realizáciu presne podľa jeho špecifických požiadaviek, následne servis, prsto – komplexné služby. To je dnes kľúčom k úspechu na energetickom trhu. Ponúknuť riešenie na kľúč a byť schopný ho aj kvalitne zrealizovať, tak vyzerá jednoduchý recept na úspech. Ten však prichádza až po tvrdo oddretej práci.

Ako môžete ovplyvniť malého spotrebiteľa v domácnosti?

Aj tu je úloha jasná – zabezpečiť nepretržitú a kvalitnú dodávku elektrickej energie, aby koncový spotrebiteľ neutrpel na kvalite a komforte. Tento fakt vyžaduje našu úzku spoluprácu s distribučnými spoločnosťami. My dávame riešenia, produkty, inžinierske kapacity a oni s ich

využitím dodávajú elektrinu koncovým spotrebiteľom. Bezporuchový chod našich zariadení má teda veľký vplyv na to, ako spoľahlivo bude elektrinou zásobovaná každá domácnosť...

Ako sa dívate na svoju novú úlohu riaditeľa divízie?

Je to veľká výzva a zároveň veľká zodpovednosť. Na druhej strane, keďže som prešiel v ABB viacerými pozíciami, poznám týchto ľudí, ich ľudské i pracovné schopnosti a viem, že sa na nich možno spoľahnúť. Nejdem do niečoho neznámeho, je to pôda, kde sa dajú dosiahnuť dobré výsledky.

Motivovať ľudí ku kvalite a efektívnosti možno rôzne, aké páky použijete?

Obchod je – trochu pritiahnuté za vlasy – hra pre veľkých chlapcov. Ľudia musia byť voľní v rámci vlastnej zodpovednosti, ale riadenie musí byť centrálné. Znamená to, aby rešpektovali pravidlá hry. V športovej terminológii: ihrisko je veľké, ale pravidlá musia platiť. Našich ľudí uspokojuje táto práca istotne aj preto, že majú možnosť súťažiť, dosahovať dobré výsledky, ale k tomu potrebujú aj pocit dôvery, možnosť vlastného rozhodovania... Často si aj sám nechám od nich poradiť, pretože všetci robíme pre spoločné dobro.

Prinesiete do riadenia nejakú novinku?

V minulom roku sme dosiahli mimoriadne výsledky, prinieslo to však aj extrémne vyťaženie. Chceme prijať nových ľudí a niektoré procesy v divízii zefektívniť tak, aby ľudia pri rovnakých i lepších číslach mali viac času na prácu a boli spokojnejší. Ľudia sú totiž u nás najvzácnejšia vec. Ostatné veci si vieme rýchlo a ľahko zadovážiť. Akí kvalitní budú ľudia, také kvalitné budú výsledky divízie a firmy. ■

BILANCOVALI SME, NAŠA POZÍCIA JE SILNÁ

Čistý zisk ABB sa vlni vďaka globálnemu dopytu po spoľahlivých riešeniach v oblasti energií vyšplhal medziročne o 89 % na 1,39 mld. USD.

Tržby za minulý rok dosiahli 24,412 mld., čo predstavuje nárast 11 % oproti roku 2005. Objem objednávok vzrástol o 22 % na 28,401 mld. USD. Rast výnosov a ďalšie znižovanie nákladov prispeli tiež k nárastu EBIT o 45 % na rekordných 2,586 mld. Marža EBIT vzrástla na 10,6 % oproti 8,1 % v roku 2005.

„Na trhu zastávame to správne miesto na využitie globálneho dopytu po spoľahlivých a výkonných energetických riešeniach“, uviedol prezident a výkonný riaditeľ ABB

Fred Kindle. „Už teraz vstupujeme do roku 2007 vo veľmi silnej pozícii, keďže sme neustále zásobení novými objednávkami.“

Spoločnosť ABB zamestnávala ku koncu minulého roku celosvetovo približne 108 000 ľudí, čo v medziročnom porovnaní predstavuje nárast o 4 000 pracovníkov. Najväčší nárast zamestnanosti firma zaznamenala v Ázii, počet zamestnancov však stúpol aj v západnej a východnej Európe.

ABY PLECHY NECHÝBALI...

pozinkovacia linka svetovej triedy za päť miliárd

Uplynulý rok bol pre ABB úspešný aj na poli realizácie zákaziek na východnom Slovensku. Najväčšou investičnou akciou roka v U. S. Steel Košice, s.r.o., bola výstavba novej pozinkovacej linky č. 3 a my sme boli pri tom.

Dopyt po automobiloch v strednej Európe, zvlášť v krajinách V4, neustále rastie. Tento zvýšený záujem, v spojitosti s centrálnou polohou regiónu, kvalifikovanou pracovnou silou a výhodnou štruktúrou nákladov, viedol mnohých výrobcov automobilov k tomu, aby umiestnili svoje montážne linky práve v tejto oblasti. Predpokladá sa, že tieto linky budú vyžadovať zvýšené množstvo vysoko kvalitných povrchovo upravených plechov.

V stavebnom priemysle sa takisto očakáva zvýšený dopyt po galvanizovaných výrobkoch, ktoré by sa dodávali pre bytovú a komerčnú výstavbu a rozvoj infraštruktúry. Spoločnosť U. S. Steel Košice je už teraz vedúcou firmou na stavebnom trhu a má v úmysle si toto postavenie pri stále narastajúcom trhu zachovať.

S ročnou kapacitou výroby takmer 350 000 ton bude nová prevádzka na východe Slovenska uspokojovať rastúci dopyt po vysoko kvalitnej povrchovo spracovanej oceli pre automobilový a stavebný priemysel v strednej Európe. Spustenie zariadenia za 160 miliónov dolárov sa očakáva v prvej polovici roka 2007 a vytvorí ďalších približne sto pracovných miest.

Nové výrobné linky znamenajú aj podstatne zvýšené nároky na nepretržité zásobovanie elektrickou energiou. Preto boli dobrobené dve nové 110 kV polia vstupnej rozvodne,

ktoré 110 kV káblami ABB napájajú dva transformátory 110/6 kV 40 MVA. Novopostavená dvojsystémová rozvodňa T90 je kobkoveho typu (tu sme použili osvedčené prvky VD4, VM1 a terminály polí REF 545) a svojou spoľahlivosťou je hlavnou tepnou pre napájanie tejto časti závodu.

Z rozvodne T90 sa ďalším, tentoraz 6 kV viacnásobným káblovým vedením dostaneme do rozvodne T91, ktorá je umiestnená priamo v budove novej pozinkovne. Technicky ju tvorí rozvádzač ABB Unigear s terminálmi REF54x.

Rozvodne T90 a T91 dostali do vienka dva autonómne riadiace systémy MicroSCADA PRO na ovládanie a monitorovanie 6 kV rozvodne T90, transformátorov T01, T02, zhášacích tlmiviek ZT01, ZT02 a nulových tlmiviek NT01, NT02 a T91. Konceptia týchto riadiacich informačných systémov (RIS) je charakteristická decentralizovanou výstavbou a hviezdicovou štruktúrou. Treba podotknúť, že tento RIS je štandardne postavený na priemyselnej verzii hardvéru.

Spoločnosť ABB sa podieľala na tomto projekte dodávateľsko-odberateľským spôsobom, ktorý zahŕňa všetko od tvorby



Obr. Inštaláciu monitorujú a ovládajú dva autonómne riadiace informačné systémy MicroSCADA PRO

kompletnej projektovej dokumentácie energo časti cez dodávky jednotlivých zariadení ABB, ale aj iných výrobcov, projektový manažment, šéfmontáž a montáž jednotlivých prevádzkových súborov až po častý autorský dozor počas realizácie.

Ako manažér tohto projektu sa chcem poďakovať našim zamestnancom z oddelenia servisu, produktového inžinieringu, ochrán a projekcie, ktorých prístup k práci na tomto projekte bol často ďaleko za rámcom štandardných povinností. Rovnako patrí vďaka za ústretový prístup našim subdodávateľom. ■

Dušan Herák
dusan.herak@sk.abb.com
055 / 728 24 07

NENECHÁME VÁS V POLI

napájanie železníc s pomocou ABB

Elektrinu používa každý z nás. Niekedy si to ani neuvedomujeme, ako napríklad pri ceste vlakom. Ak vám doma zhasne svetlo, máte baterku alebo sviečky, ale výpadok elektrickej energie na železničnej tratii spôsobí rozsiahlu škálu problémov.

Takmer všetky zariadenia v železničnej doprave potrebujú na prevádzku elektrickú energiu, a preto je nutné zabezpečiť ich napájanie. Spoľahlivosť je jednou zo základných podmienok a technických požiadaviek, ktoré sú kladené na všetky stroje a zariadenia prevádzkované na železniciach. Spoločnosť ABB má vo svojej ponuke bohatú škálu overených zariadení už dlhé roky nasadzovaných na železničných tratiach po celom svete. Neustálou inováciou a prispôbovaním sa čoraz náročnejším požiadavkám zákazníkov a partnerov z tejto oblasti si ABB udržuje popredné postavenie medzi dodávateľmi napájacích systémov železničných tratií.

Základným stavebným kameňom spoľahlivosti prevádzky železníc sú trakčné napájacie stanice (TNS), ako napríklad TNS Trnava. Táto stanica bola v roku 2006 kompletne technologicky zrekonštruovaná a ABB nemalým dielom participovala na dodávkach zariadení. V rozvodni 110 kV boli nainštalované overené dvojpólové trakčné vypínače LTB 145 a zvodice prepätia PEXLIM. Najdôležitejšou súčasťou dodávky však boli dva jednofázové trakčné transformátory 110/27 kV, každý s výkonom 12,5 MVA (na obrázku v skúšobni výrobného závodu ABB v Poľsku), zabezpečujúce transformáciu elektrickej energie z prenosovej do trakčnej siete. V rozvodni 27 kV má svoje primárne a nezastupiteľné miesto jednopólový vypínač FSK II, vyvinutý pre železničnú tratiu a inštalovaný priamo alebo formou rozvádzača UniGear R40. Pre TNS Trnava bolo navrhnuté konvenčné vonkajšie riešenie rozvodne. O prevádzku celej stanice sa stará riadiaci systém a k dispozícii je nezávislý monitorovací systém ABB SMS510. Digitálne ochrany, ktoré boli súčasťou dodávky ABB sú pripojené k obom systémom po optických prepojeniach. Primárne je to 6 ks dištančných ochrán REO517, kompletných terminálov vývodov na trofejové vedenia. Z ostatných spomeňme ochrany transformátorov 110/27 kV a ochrany filtračného a kompenzačného zariadenia: REF545, REF543, REJ525 a REJ527.

Spoločnosť ABB na Slovensku v oblastiach výkonových technológií, ochrán a riadiacich systémov nepôsobí len ako

obchodné zastúpenie, ale vyprofilovala sa ako dodávateľská, projekčná, inžinierska a servisná organizácia. Pre projekčné práce na železničnej tratii získala v septembri 2006 oprávnenie v rozsahu: Elektrické zariadenia bez obmedzenia napätia. To umožnilo podieľať sa na projekčných prácach trnavskej TNS pre objekty R 110 kV, transformátory 110/27 kV a časť vlastnej spotreby. V oblasti inžinierskych činností zabezpečuje ABB vlastnými silami kompletný inžiniering od výpočtu nastavenia ochrán a samotných dodávok cez parametrizáciu, skúšky a uvedenie do prevádzky až po záručný a pozáručný servis na všetky zariadenia vyrábané ABB.



Obr. Transformátory testované v poľskej skúšobni ABB

Trendom realizácie napájacích staníc sa v poslednom období stávajú kompaktné zariadenia šetriace plochu, čas výstavby a v neposlednom rade náklady na údržbu počas prevádzky. Ako príklad uvedme pre úroveň 110 kV kompakty PASS a COMPASS. Celosvetovým nasadením týchto zariadení na železniciach dokazuje ABB, že chápe aj špecifické požiadavky zákazníkov a vychádza im v ústrety. ■

Peter Elenič
peter.elenic@sk.abb.com
02 / 59 41 87 92

SYSTÉM CHRÁNENIA A OVLÁDANIA

ES 110 kV Moldava nad Bodvou

Spoločnosť Východoslovenská energetika, a.s., začiatkom minulého roka začala s obnovou systému chránenia a riadenia elektrickej stanice 400/110 kV Moldava nad Bodvou. Ide o prvý projekt na Slovensku, kde sa využili výhody protokolu IEC 61850 a spolupráca zariadení od rôznych výrobcov.

Spoločnosť ABB, s.r.o., spolu so zainteresovanými stranami spolupracovala na obnove tejto ES, čo bol zároveň pilotný projekt vo VSE, kde boli nasadené zariadenia radu REX670.

V rámci rekonštrukcie ES 110 kV boli aplikované digitálne ochrany radu SIPROTEC 4 a inteligentné elektronické zariadenia (IED) REX670. Ako hlavné ochrany 110 kV vývodov sú použité viacsystémové dištančné ochrany 7SA611 od výrobcu Siemens a na záložné chránenie slúžia zariadenia REL670 a REC670 od ABB Švédsko. Okrem toho IED slúžia na monitoring a ovládanie vrátane blokad.

IED možno vybaviť úplným rozsahom funkcií na ovládanie a blokad vrátane spolupráce s funkciou synchročka. Funkcia blokovacích podmienok (blokad) blokuje ovládanie primárnych spínacích prvkov, napr. ak je odpojovač pod zaťažením, aby sa prediš-



Obr. Riadiaci a ochranný terminál REC670

lo materiálnym škodám aj prípadným úrazom osôb. Každá funkcia ovládania silových prvkov má zahrnuté moduly blokovacích podmienok pre rôzne usporiadania silových častí, pričom každá funkcia spravuje blokovacie podmienky jedného poľa. Funkcia blokad poľa sa distribuuje do každého IED a nie je závislá od centrálnej funkcie. Pre systémové blokad IED zariadenia komunikujú cez systémovú medzivývodovú zbernicu (IEC 61850-8-1) prostredníctvom GOOSE (multicastový signál). Okrem toho sa cez horizontálnu komunikáciu prenášajú aj funkcie prepínania súprav a opätovného za-

pínania medzi zariadeniami Siemens a ABB.

Použitie digitálne ochrany ABB a Siemens na elektrickej stanici sú do RIS pripojené sériovou komunikáciou protokolom IEC 61850. Toto pripojenie poskytuje v porovnaní s konvenčnými ochranami väčší rozsah a vyššiu kvalitu údajov, ktoré je nutné spracovať.

Okrem evidovania spontánnych udalostí v reálnom čase poskytuje digitálna ochrana aj poruchové merania a záznam poruchového deja. Podrobná prezentácia údajov z ochrán na obrazovke je vo forme „poruchovky“.

Spoločnosť ABB získala pri uvedených aplikáciách významné skúsenosti. Úspech realizácie je výsledkom spolupráce nášho inžinieringu so zainteresovanými stranami aj s VSE, ktorá sa v rámci služieb inžinieringu neustále zdokonaľuje.

V niektorom z budúcich vydaní nášho časopisu uverejníme rozhovor so zástupcom spoločnosti VSE, ktorý zhodnotí skúsenosti s prevádzkovaním IED na ES 400/110 kV Moldava nad Bodvou. ■

Ladislav Hogya
ladislav.hogya@sk.abb.com
055 / 728 24 15

NIE JE KÁBEL AKO KÁBEL

rekonštrukcia elektrickej stanice Križovany

Jednou z najdôležitejších elektrických staníc v prenosovej sústave Slovenska je elektrická stanica Križovany. Nadradená úroveň elektrickej stanice patrí Slovenskej elektrizačnej prenosovej sústave, a.s.

V súvislosti s plánovanou trvalou odstávkou blokov v EBO V1 bolo nutné pre posilnenie uzla Križovany riešiť priamu transformáciu 400/110 kV a rekonštruovať časť elektrickej stanice (ES) Križovany. Preto boli vybudované dve nové polia s transformátormi s výkonom 350 MVA a vyvedením výkonu káblovými vedeniami do 110 kV napäťovej úrovne. Pre každý transformátor bolo uvažované s dvomi 110 kV paralelnými káblami.

110 kV káble a káblové koncovky

Požiadavky na elektrické a mechanické parametre 110 kV káblov pre ES Križovany boli vysoké. Použité boli 110 kV káble typu XLPE s prierezom 2 000 mm² s medeným jadrom (na obrázku dolu), vyrobené vo výrobnom závode ABB v Karlskroně, Švédsko. Tento výrobný závod s veľmi dlhou výrobnou tradíciou patrí k najvýznamnejším výrobcam silových VVN podzemných a podmorských káblov.

Monitorovací systém pre VVN káble

Po prvýkrát v stredoeurópskom regióne bola použitá technológia OTS na monitorovanie teploty 110 kV káblov. Monitorovací systém OTS umožňuje merať teplotu kontinuálne pozdĺž celého kábla pomocou laserového signálu v optickom vlákne, ktoré je navinuté priamo v 110 kV kábli. Monitorovací systém umožňuje zobrazovanie tepelného profilu kábla v reálnom čase.

Pokládka 110 kV káblov

a montáž káblových koncoviek

Pre generálneho dodávateľa stavby zabezpečovala spoločnosť ABB komplexnú dodávku a pokládku 110 kV káblov a káblových súborov. Samotná pokládka 110 kV káblov bola veľmi náročná pre viacero ostrých oblúkov a prechodov s betónovými chráničkami pod budúcimi komunikáciami. Pre náročnosť trasy boli 110 kV káble zaťahované pomocou navijaka s použitím špeciálneho ťahacieho káblového oka, čo umožňovalo zvládnuť extrémne vysoké zaťahovacie sily.

K náročnosti pri manipulácii so 110 kV káblami a montáži 110 kV koncoviek prispeli aj pomerne nízke vonkajšie teploty, keďže montážne práce prebiehali v mesiacoch október až december.

Po montáži bola koncom decembra na 110 kV kábloch vykonaná plášťová skúška a 24-hodinová



Obr. Káblová koncovka 110 kV

napäťová skúška. Po úspešnej skúšobnej prevádzke je v súčasnosti 110 kV kábel už v trvalej prevádzke.

Ďalšie dodávky

zariadení pre rekonštrukciu

Spoločnosť ABB dodávala okrem 110 kV káblov pre rekonštrukciu aj ďalšie zariadenia. Pre spínanie tlmiviek boli použité vypínače LTB 145 so synchronizačným zariadením Switchsync a monitorovacím systémom OLM. ABB dodala aj 110 a 36 kV zvodiče prepätia, 36 kV meracie transformátory a digitálne ochrany ABB.

Svojimi dodávkami a prácami prispela spoločnosť ABB významným podielom k zvýšeniu spoľahlivosti elektrickej stanice Križovany. ■

Miroslav Laincz
miroslav.laincz@sk.abb.com
055 / 728 24 03

UŽ AJ V NÁBYTKÁRSKOM PRIEMYSELE...

Roboty ABB nachádzajú uplatnenie v širokom spektre priemyselných odvetví. V poslednom čase sa robotizácia presadila už aj v nábytkárstve.

Odberom a paletizáciou hotových výrobkov z baliacich liniek na rôzne druhy palet sa zaoberá Energo - Kov, v.d., z Liptovského Mikuláša. Firma pôsobí v oblasti výroby a dodávok zariadení pre dopravu materiálu a výrobkov, ich kompletizáciu a balenie. Komplexné dodávky ich systémov zahŕňajú všetky druhy dopravníkov a jednoúčelové stroje potrebné na manipuláciu a paletizáciu, ale aj priemyselné roboty, ktoré výrazne zefektívňujú prácu a výrobu.

Divízia robotiky spoločnosti ABB a partner Energo - Kov majú za sebou niekoľko úspešne zrealizovaných liniek s robotmi ABB pre kľúčových výrobcov nábytku na Slovensku. Výsledkom týchto skúseností sú ďalšie linky. Jedným z ostatných projektov sú dve baliace linky pre firmu Ekoltech, spol. s r.o., ktorá vyrába nábytok a bytové doplnky.



Obr.1 Paletizačný robot ABB s griprom na odber materiálu

Pre túto spoločnosť bolo potrebné vyriešiť problém balenia viacerých druhov výrobkov na jednej linke. Výsledným riešením sú dve linky: baliaca linka P7 a baliaca linka P5. Obe linky sú identické, rozdiel je v počte spracovávaných výrobkov. Na linke P7 sa môže naraz spracúvať až 7 druhov výrobkov rôznych rozmerov, na linke P5 až 5 rôznych druhov. Linka P7 obsahuje navyše ešte balenie kombi výrobkov. Baliace linky P7 a P5 obsahujú:

- zberný systém (služí na prepravu škatúl až po nulovú líniu zalepovača čiel škatúl),
- zalepovač škatúl (zabezpečuje nanášanie lepidla na čelo a bočné časti škatule),
- paletizačné pracovisko s robotom ABB IRB 660 (robot odoberá výrobky z dopravníka a podľa nadefinovaného ukladacieho plánu uloží na paletu v doraze palety),
- pracovisko balenia kombi výrobkov (na kompletizáciu kombi balenia pomocou ručného manipulátora (linka P7)).



Obr.2 Paletizačné pracovisko
s robotom ABB IRB 660 spracúva až 7 druhov výrobkov naraz

Jeden z ďalších úspešných projektov s firmou Energo - Kov v nábytkárskom priemysle je „Odkladanie z linky na zalepovanie škatúl“ pre ďalšieho výrobcu nábytku na Slovensku, firmu Sanas, a.s.

Divízia robotiky spoločnosti ABB je dodávateľom paletizačného robota ABB, ktorý slúži na odkladanie škatúl z linky navrhnutej firmou Energo - Kov. Toto pracovisko s robotom IRB 660 zabezpečuje kontinuálne odkladanie zabalených výrobkov a ich následné uloženie na pripravenú podložku podľa predpísaného ukladacieho plánu s kapacitou maximálne 13 kusov za minútu. Po uložení výrobkov na paletu sa paleta presunie do ovinovacieho zariadenia.



Obr.3 Paletizačné pracovisko vo firme Ekoltech na odkladanie z linky
na zalepovanie škatúl

V súčasnosti sa vďaka stále rastúcim požiadavkám na optimalizáciu výrobných procesov pomocou robotov neustále zvyšuje počet inštalovaných robotov ABB aj v slovenskom nábytkárskom priemysle. Vďaka intenzívnej spolupráci Divízie robotiky ABB s firmou Energo - Kov sa podarilo značke ABB prevziať vedúcu pozíciu na trhu v oblasti automatizácie a robotizácie výrobných procesov aj v tomto odvetví priemyslu. ■

Andrej Vozárik
andrej.vozarik@sk.abb.com
0915 / 839 766

ŠTYRI V JEDNOM = IRB 6620

nový robot vyvinutý pre automobilový priemysel

efektívnejšie riešenie pre automobilový priemysel bola veľkou výzvou.

Prevodovky a motory predstavujú 60 až 70 % z ceny robota, čo vedie k otázke: „Aký veľký podiel z celkového množstva aplikácií odporového zvarovania v automobilovom priemysle je možné vyriešiť nasadením kompaktnieho robota, ktorý by bol pre našich zákazníkov cenovo efektívnejší?“ Pri hľadaní odpovede na túto otázku ABB analyzovala množstvo liniek a aplikácií odporového zvarovania, ktoré spoločnosť dodala v minulosti. Výsledkom tohto úsilia je IRB 6620, ktorý je schopný obsiahnuť 70 až 80 % aplikácií odporového zvarovania v automobilovom priemysle.



Obr.2 Robot je schopný operovať aj zo šikmého podkladu, čo zvyšuje dosažiteľnosť pod základňu robota

Nové možnosti automatizovaných pracovísk

IRB 6620 je kompaktný robot, pričom pri porovnaní s jeho veľkosťou, jednoduchá a oproti iným typom robotov v tejto triede značne odľahčená konštrukcia, poskytuje pomerne rozsiahly dosah 2,2 m, s veľmi dobrým dosahom aj za seba a pod úroveň základne robota. Poskytuje to mnoho nových výhod pri koncepčnom riešení liniek odporového zvarovania. Použitím IRB 6620 môže byť dĺžka týchto liniek výrazne skrátená, čo zníži investičné náklady. Veľmi dobrá schopnosť dosahu pod seba umožňuje nasadiť tento robot vo viacerých úrovniach, čo zvýši materiálny tok linkou. Na rovnakom priestore teraz môže pracovať jeden robot nad druhým a šetriť miesto (8 robotov IRB 6620 zaberie rovnakú plochu ako 4 roboty v súčasných výrobných linkách), pričom je zachovaná

Spoločnosť ABB uvádza na trh nový kompaktný a energeticky úsporný robot IRB 6620. Robot bol vyvinutý pre automobilový priemysel a je špeciálne optimalizovaný pre aplikácie odporového zvarovania.

Vývojoví pracovníci ABB diskutovali s mnohými svojimi zákazníkmi, aby vyvinuli cenovo efektívny a ľahko ovládateľný robot, schopný manipulovať s bremenami do 150 kg. V novom IRB 6620 je preto zahrnutých mnoho skúseností a požiadaviek zákazníkov pri zachovaní tradičných vlastností robotov ABB, ako sú vysoká odolnosť proti kolíziám a nízke náklady na údržbu.

Hlavným dôvodom, prečo sa v ABB rozhodli vyvinúť nový robot, bola potreba zredukovať náklady v automobilovom priemysle a vlastná snaha spoločnosti ABB ponúknuť čo najideálnejší robot na odporové zvarovanie.

Keďže IRB 6620 sa dá používať aj v invertovanej a naklonenej pozícii, je veľmi atraktívny aj pre nasadenie v iných aplikáciách. Jeho nízka hmotnosť bude napríklad veľkou výhodou tam, kde robot obsluhuje iný stroj – robot totiž možno umiestniť na vrch stroja.



Obr.1 Invertované umiestnenie robota – variabilita umiestnenia a nízka hmotnosť rozširujú možnosti nasadenia

Diskusia o novom type začala v roku 2004

Najnaliehavejšou požiadavkou zákazníkov bolo mať ľahko použiteľný a efektívny robot, bez zníženia výrobnéj kapacity alebo dosahu, oproti doteraz používaným robotom ABB v už existujúcich linkách. Ambícia priniesť na trh cenovo

dobrá koordinácia medzi jednotlivými robotmi a tok materiálu v linke.

Veľkou výhodou tohto kompaktného robota je jeho jednoduchá inštalácia. Celková hmotnosť je len 900 kg, čo z neho robí absolútne najľahší robot v tejto triede na trhu. Veľmi to uľahčuje inštaláciu a možno s ním jednoducho manipulovať bežne dostupnými zdvíhacími a manipulačnými zariadeniami bez potreby špeciálnych nástrojov.



Obr.3 Umiestnenie robotov nad seba znižuje priestorové nároky linky

Nový člen v typovom rade

IRB 6620 rozširuje typový rad robotov 6600 určený pre vysoké zaťaženia a veľké výkony pri práci s vysokými momentmi zotrvačnosti na zápästí robota.



Obr.4 Rad IRB 6600 – určený na vysoké zaťaženie a veľké výkony (vizualizácia)

S cieľom dosahovať vysokú kapacitu produkcie, svojou kompaktnou veľkosťou a extrémne nízkou hmotnosťou, možnosťou pracovať vo viacerých pracovných pozíciách a pri nízkych nákladoch na údržbu, je IRB 6620 veľmi efektívnou alternatívou v automatizácii odporového zvarovania, obsluhy strojov, manipulácie s materiálom atď.

So zámerom zvýšiť ochranu nielen samotnej obsluhy, ale i nástroja, okolitých strojov a zariadení, aj robota samotného, bolo do riadiaceho systému pridané množstvo softvérových prostriedkov, zvyšujúcich úroveň ochrany pri nepredvídateľných situáciách vo výrobe.

Ak porovnáme tento robot s jeho väčším bratom IRB 6600 zistíme, že majú mnoho spoločného. Napríklad umiestnenie kotviacich otvorov a koncové príruby sú rovnaké u oboch typov. Rovnaké nástroje a náhradné diely môžu byť použité počas inštalácie i pri servisných prácach. Výhodou je aj možnosť umiestniť zariadenie na ošetrovanie špičiek elektród zvracích klieští priamo na základňu robota (výhoda pri nasadení vo viacerých úrovniach nad sebou).

IRB 6620 je prvý robot navrhnutý pre EPS (Electronic Position Switches). EPS nahrádza doteraz používaný systém mechanických snímačov



natočenia v jednotlivých osiach robota (bezpečnostný prvok na ochranu okolitých zariadení a obsluhy, slúžiaci na detekciu prítomnosti robota v určitej oblasti pracovného priestoru). EPS je plne softvérové riešenie, ktoré je možné ľahko nastaviť a vyladiť, čo umožňuje jednoduchšiu inštaláciu. Prvky EPS sú na robote umiestnené tam, kde bola pôvodne kabeláž a sústava mechanických spínačov. ■

Karol Kadlečovič
karol.kadlecovic@sk.abb.com
02 / 59 41 87 33

Technická charakteristika IRB 6620

- Navrhnutý bez vyvažovacieho bubna, čo znížilo rozmery a hmotnosť.
- Schopný pracovať v neštandardných pracovných pozíciách, v prehustených výrobných linkách.
- Zabudovaný SIS (Service Information System), ktorý monitoruje všetky pohyby a zaťaženia stroja, čo optimalizuje požiadavky na servis.
- Zápästie je navrhnuté tak, aby sa zredukovalo opotrebenie káblových chráničiek pre pracovný nástroj, čo zvyšuje životnosť a znižuje nároky na údržbu.
- Rýchly a dynamický – jedinečný systém kontroly pohybu optimalizuje charakteristiky zrýchlenia a brzdzenia počas pohybu, čo skracuje pracovný cyklus.
- Veľká nosnosť s maximálnym využitím – IRB 6620 je schopný nielen nosiť ťažké bremená, ale tieto môžu mať aj veľké rozmery. Umožňuje mu to jeho zápästie, navrhnuté tak, aby zvládlo vysoké krútiace momenty a momenty zotrvačnosti od nástroja, chápadla robota alebo bremena.
- Odolný proti kolíziám – riadiaci systém IRC5 je schopný zredukovat sily pôsobiace na robot pri kolíziách a náraze až o 70 %. Prevodovky sú navrhnuté tak, aby odolávali nárazom, čo znižuje poškodenie robota v prípade kolízie.
- Je všestraný – sú to štyri priemyselné roboty v jednom, pretože môže byť nainštalovaný v štyroch pracovných pozíciách: (1) na zemi, (2) naklonený o 15°, (3) shelf – napr. na vrchu obsluhovaného stroja, (4) invertovaný.



MÁME PODIEL NA SLOBODE

ďalšie svetové prvenstvo ABB v oblasti pohonov



Freedom of the Seas (Sloboda morí) je v súčasnosti najväčšia osobná loď na svete. Je síce o dva a pol metra kratšia ako *Queen Mary 2*, ale má najvyššiu tonáž – vyše 154 000 brutto ton.

Loď bola postavená na objednávku spoločnosti Royal Caribbean Cruise Line vo fínskom prístave Turku. Na prvú oficiálnu plavbu vyplávala z prístavu v Miami vlni 4. júna. Po sedemdnovej plavbe na trase Mexiko – Kajmanské ostrovy – Jamajka zakotvila v domovskom súkromnom prístave prevádzkovateľskej spoločnosti v Labadee na Haiti.



Obr.1 Kompletný akvapark na palube

Sloboda morí je doslova plávajúci zábavný park. Pre plnohodnotnú relaxáciu je vybavená vodným parkom, ktorého súčasťou je bazén pre surfistov s umelými vlnami, detský vodný raj a tradičný plavecký bazén. Nechýba basketbalové ihrisko, či obrovské fitness centrum. Pre tých, čo chcú ísť stále vyššie je tu 13-metrová horolezecká stena, pre horkokrvných boxerský ring a na schladenie zasa umelé klzisko.

Súčasťou lode je moderné stometrové obchodné korzo, množstvo barov, kaviarní, divadlo pre 1 350 ľudí a kinosála.

Hlavný pohon lode predstavujú tri 14 MW zapuzdrené elektrické propulzné systémy AZIPOD (dva otočné o 360° a jeden pevný) od spoločnosti ABB.

AZIPOD pozostáva z dvoch 13,2 MVA propulzných transformátorov, 11 kV VN meniča frekvencie, 14 MW zapuzdreného VN motora AZIPOD, riadiaceho a on-line monitorovacieho systému.

K ďalšiemu elektrickému vybaveniu lode patrí: 43 ks rozvádzačov 11 kV UniGear, 19 ks transformátorov a štyri motory 3,4 MW pre bočný pohon.

AZIPOD je predmetom patentovaného vývoja špeciálnych elektrických pohonov lodí. Je unikátnym riešením ABB, ktoré doteraz v oblasti pohonov nebolo prekonané.

Tento unikátny motor vyniká najmä:

- nízkou hlučnosťou a veľmi malými vibráciami,
- vysokou účinnosťou pohonu,
- veľmi nízkou momentovou pulzáciou vďaka modulácii DTC,
- veľmi jednoduchou montážou,
- doteraz neprekonanou manévrovateľnosťou plavidla,
- elektronickou reverzáciou pohonu.

Spojením vlastností modulácie DTC, špeciálnej konštrukcie motora a unikátneho riadenia pohonu sa podarilo dosiahnuť zníženie spotreby paliva pre dieselové motory o 10–15 % v porovnaní s konvenčnými pohonmi, čo má pri priam

neuveriteľnej spotrebe paliva pozitívny vplyv na životné prostredie krásnych oblastí, kde megalod' premáva.



Obr.2 Vďaka systémom AZIPOD loď vyniká neprekonanou manévrovateľnosťou

Podľa hodnotenia projektového manažéra stavby lode z lodeníc v Turku sú hluk a vibrácie na hranici poznateľnosti a merateľnosti. Potvrdili to aj traja Slováci, ktorým sa podarilo byť na prvej plavbe Slobody morí.

Fakty o Freedom of the Seas

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Objednávka | 9/2003 |
| Spustenie na vodu | 8/2005 |
| Oficiálne odovzdanie | 4/2006 |
| Krst lode | 12. 5. 2006 |
| Dĺžka | 338,77 m |
| Šírka | 56,0 m |
| Ponor | 8,5 m |
| Výška po 15. posch. | 63,7 m |
| Rýchlosť | 40,0 km/hod |
| Tonáž brutto | 154 407,0 ton |
| Počet pasažierov | 4 370 |
| Posádka | 1 360 |
| Cena lístka EUR/noc | 720 – 2 840 |
| Cena lode | 27 miliárd Sk |
| Prevádzkové náklady | 1 mil. USD/deň |
| Spotreba paliva | 106 000 l/hod |
| Počet žiaroviek | 750 000 kusov |
| Zdroj energie: | |
| | – 6 diesel agregátov 12,6 MW |
| | – 6 generátorov 17,6 MVA ABB |

Spoločnosť Royal Caribbean Cruise Line má objednané ďalšie dve lode tejto kategórie, v ktorých budú takisto pohony ABB. Liberty of the Seas bude spustená na vodu v roku 2007 a Independence of the Seas v roku 2008.

Ale už v roku 2009 ich veľkosťou prekoná ďalšie plavidlo z fínskych lodeníc. Pôjde o projekt Genesis s kapacitou 5 400 cestujúcich a s dĺžkou 360 m. ■

Peter Samuhel
peter.samuhel@sk.abb.com
048 / 437 75 07

S NAMI TO UROBÍTE

RÝCHLO A PRESNE

procesná analýza kvapalín v priemysle

ABB patrí celosvetovo medzi lídrov v analýze kvapalín a plynov. Kombináciou produkcie dvoch hlavných výrobcov analytiky vody – TBI a Kent Taylor – už viac než 60 rokov prináša na trh riešenia pre zákazníkov vo sfére sledovania kvality vody, alebo jej znečistenia.

Meranie pH

Meracie senzory pH sú použiteľné pre širokú škálu aplikácií. Elektródy pH rozdeľujeme podľa použitia: kazetové AP100 pre vodárenstvo a energetiku, kombinované AP200 s rýchlou teplotnou odozvou pre potravinárstvo a chemický priemysel, kombinované AP300 s rôznymi spôsobmi pripojenia do procesu pre ľahký priemysel a odpadové vody a typ 7660 s prídavným zásobníkom referenčného roztoku pre nízko-vodivostné kvapaliny v energetike.

Vyhodnocovacie prevodníky pH/ORP typu AX460 a TB82 sa vyznačujú ľahkou obsluhou a automatickou kalibráciou senzorov, variabilitou montáže do panela, alebo do prevádzky v krytí IP66, certifikáciou ATEX, automatickou diagnostikou senzora, vstavaným regulátorom PID, komunikáciou HART, Profibus, FF.

Meranie vodivosti

K dispozícii sú senzory 2-/4-/multi-elektrodové a toroidné. Presné konštanty senzorov eliminujú kalibračné faktory. Voliteľné typy armatúr umožňujú použitie v rôznych aplikáciách. Teplotné zaťaženie do 200 °C a tlakové do 21 bar. Vyhodnocovacie prevodníky AX410 a TB82 s parametrami ako pri pH.

Meranie rozpusteného kyslíka vo vode

- Low level – do 20 µg rozpusteného O₂ / l – analyzátory typu 9437 a 9438 – merania v priemysle a energetike,
- High level – do 25 mg rozpusteného O₂ / l – analyzátory typu AX480 so senzormi 9408 pre použitie vo vodnom hospodárstve.



Obr.1 Analyzátor typu 9438

Opotrebovateľné senzory sú ľahko vymeniteľné, on-line diagnostika na displeji poskytuje ich neustálu kontrolu. Senzory možno za prevádzky automaticky čistiť oplachovou vodou, a to platí tiež pre armatúry pH a vodivosti. Nízko-energetické analyzátory 9438 majú aj integrovanú tepelnú ochranu senzora, čo zabezpečuje dlhšiu životnosť. Tento typ umožňuje tiež automatickú kalibráciu senzora bez zásahu obsluhy vo vopred zvolených časových intervaloch.

Meranie zákalu vody

Jedno z najviac používaných meraní vo vodárenstve, hlavne pri výrobe pitnej vody. Robustný kompaktný senzor pracujúci na princípe snímania rozptylu svetla sa dá použiť v neľahkých priemyselných aplikáciách. S automatickým čistením redukuje servisné intervaly.

Meranie fluoridov, amoniaku, dusičnanov a chloridov

Diagnostiku týchto zložiek umožňuje kompaktný analyzačný systém 8230 s ión-selektívnou elektródou. Kompaktné on-line meranie s automatickou kalibráciou a s minimalizovaným použitím reagentov znižuje náklady na prevádzku a údržbu. Systém sa používa hlavne pri monitoringu odpadových vôd.

Meranie silikátov a fosfátov

Posledná generácia kalorimetrických analyzátorov typu 8241 na meranie silikátov a typu 8242 na meranie fosfátov je konštruovaná tak, aby v jednom kompaktnom celku prebiehalo on-line meranie s reakčným časom menej ako 60 sekúnd. Analyzátory sú vybavené rozsiahlou diagnostikou, systém dokáže obslužiť a vyhodnotiť až 6 meraných vzoriek.



Obr.2 Analyzátor typu 8242



Meranie sodíka a hydrazínu

Využiteľné hlavne v energetike pri výrobe pary. Analyzátor sodíka 8036 a inovovaný typ 8037 minimalizujú náklady na prevádzku a údržbu hlavne vďaka jednoduchosti obsluhy, kalibrácie, výmeny opotrebovateľných častí a autodiagnostiky.



Obr.3 Analyzátor typu 8037

Divízia ABB Water and Industrial Analysis a jej hlavní výrobcovia v Anglicku nám poskytujú plnú technickú podporu pri realizácii a servise jednotlivých uvedených analýz. Zabezpečujú rôzne úrovne tréningov pre užívateľov, servis, projekciu a pod. ■

Valentín Leitman
valentin.leitman@sk.abb.com
048 / 437 75 29

ČO NOVÉ PRINESIE ROK 2007

v oblasti riadenia
priemyselnej automatizácie



Spoločnosť ABB chystá v tomto roku na poli riadiacich systémov nemalé množstvo zaujímavých novínok od rôznych rozšírení cez nové kombinácie po technické vylepšenia existujúcich systémov.

V oblasti DCS systémov je najhorúcejšou novinkou nová verzia 5.0 integrovaného automatizačného systému IndustrialIT[™] Extended Automation System 800xA.

Nový systém 800xA prináša veľa zaujímavých novínok jednak priamo v prostredí 800xA, jednak u svojho „mladšieho brata“ Compact HMI 800, ktorý je lacnou a dostupnou vizualizáciou založenou na jadre systému 800xA. V oblasti vizualizácie ide o zmenu systému správy alarmov, ktorá je založená na dlhoročnom sledovaní potrieb trhu. Samostatné vizualizačné prostredie prešlo aj zmenou v oblasti podporovaného hardvéru, kde oproti verzii 4.1 je možné použiť pre jedno operátorské pracovisko o dva monitory viac. V celkovom pohľade je teda možné použiť až štyri monitory, ktoré v prípade potreby môžeme nahradiť špeciálnym premietacím zariadením nazývaným slangovo „stena“.

Celkovo prostredie 800xA dostalo do vienka aj podporu väčšieho množstva

Obr.1 Na pracovisku 800xA o dva monitory viac, alebo prehľadná premietacia „stena“

jazykov, ktoré sú postupne v prostredí integrované do jeho jednotlivých súčastí.

Napriek jazykovým permutáciám systému ostáva zachovaná potreba inštalácie systému do operačných systémov Windows na báze anglického jazyka. V oblasti inžinieringu bolo do systému integrované rozhranie multiinžinieringu, resp. distribuovaného inžinieringu, kde je umožnené viacerým programátorom vytvárať jednu aplikáciu. V tejto oblasti bola zároveň rozšírená báza knižníc a podpora importu a vytvárania „custom“ knižníc. Pri knižniciach a inžinieringu zостаňme, keďže predmetné zmeny sa preniesli aj do prostredia Compact HMI 800 a navyše sa myslelo aj na zjednodušenie práce s Compact HMI 800. Možno tu využívať knižnice, aplikačné programy aj časti programu z prostredia 800xA a naopak. V oblasti inžinieringu je zásadnou zmenou doplnenie funkcií on-line, ktoré umožňujú upgrade celého systému bez nutnosti reštartu tak

na úrovni klientskych staníc, serverov, ako aj riadiacich procesorov.

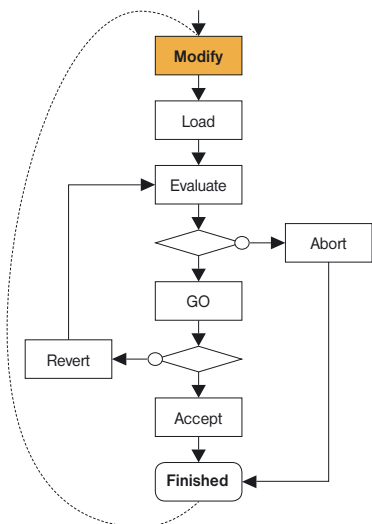
Súčasťou on-line funkcií je aj integrovaná funkcia LEG, ktorá umožňuje úpravu a zmenu aplikačného programu bez nutnosti reštartovania systému či zastavenia výroby (obr.2).

V oblasti hardvéru riadiacich systémov AC 800 sa môžeme dočkať podpory pôvodných I/O kariet systémom, čo značne zníži náklady na upgrade systému, keďže bude možné zachovať I/O karty, ktoré predstavujú podstatnú časť investície a navyše prinesú možnosť popri „starých“ kartách rozširovať systém novými.

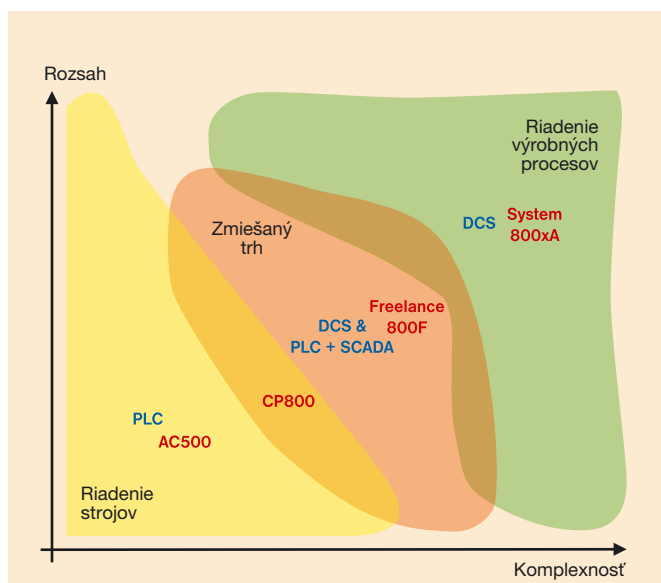
- AC 800M + Harmony Rack I/O
- AC 800M + MOD Bulk I/O
- AC 800M + MOD TRIO I/O
- AC 800M + S100 I/O
- AC 800M + S200 I/O, Rack I/O
- AC 800M + SATT 19" rack I/O (CI865)
- AC 800F + 19" Freelance I/O cards

Ďalšou z noviniek je integrácia systému AC 800F do prostredia 800xA. Paralelne s mohutným prostredím 800xA je pre systém AC 800F pripravovaná na rok 2007 nová verzia prostredia DigiVis, ktorá je vhodnou alternatívou pre strednú a nižšiu triedu systémov DCS (obr. 3).

Zastúpenie v základnej automatizácii, ako je vidieť na obrázku 3, má PLC ABB AC 500, ktorého najhlavnejšou zmenou v roku 2007 bude integrácia podpory tohto systému do vizualizácie DigiVis Freelance 2000. Poskytne to pod komplexným názvom lacnú a dostupnú alternatívu pre tento segment trhu. Ako je z predmetného grafu zrejmé, spoločnosť ABB si na rok 2007 pripravila jasné alternatívy pre každý segment trhu priemyselnej automatizácie.



Obr.2 Funkcia LEG umožňuje upraviť a zmeniť systém bez reštartu, či zastavenia výroby



Obr.3 Rozloženie produktov na automatizačnom trhu:

■ štandardné riešenia ■ riešenia ABB

V priebehu celého roka sa okrem spomínaných noviniek môžeme spoľahnúť na prísun nových predajných podporných produktov od tradičných systémov evolúcie pre majiteľov existujúcich inštalácií po systém Sentinel, ktorý za malý ročný poplatok zabezpečí prísun najnovších upgrade či licencií systémov ABB alebo prístup k 24-hodinovej technickej podpore a podobne. V prípade záujmu o detailné informácie o novinkách kontaktujte, prosím, autora článku. ■

Radovan Sabo
radovan.sabo@sk.abb.com
055 / 728 24 19

PRÍĎ AJ TY MEDZI NÁS...

Otvárame dvere pre mladých a šikovných ľudí, ktorí chcú na Slovensku pracovať na projektoch pre celý svet.

O tom, že u nás robíme veci dobre svedčí to, že nás oslovili sesterské divízie ABB z Nemecka a chcú u nás vybudovať softvérové centrum v Žiline a projektové centrum pre výstavbu elektrární v Košiciach. Je to dobrá správa o tom, že tu máme šikovných ľudí a konečne u nás zahraničie nakupuje aj rozum.

Nové centrá budú pôsobiť celosvetovo, takže myšlienky a rozumy týchto ľudí budú použité v úplne inom regióne, či segmente. Každopádne je to dôkazom pokračujúceho pozitívneho trendu v spoločnosti ABB.

Podmienkou pre záujemcov je vysokoškolské vzdelanie zamerané na elektroenergetiku, prípadne silnoprúdové inžinierstvo a znalosť aspoň anglického jazyka.

Dvoj- až trojčlenné projekčné tímy budú po zaškolení pod vedením skúseného projektanta schopní fungovať ako samostatná jednotka pre projektové návrhy a riešenia, určené pre potreby energetických výrobní.

Nové pracoviská budú potrebovať päťdesiat nových pracovníkov na výkony pre zahraničie, ale aj pre potreby domáceho trhu, takže tento rok sa budeme rozrastať pomerne dynamicky.

... SME SPOLOČNOSŤ, KTORÁ HÝBE SVETOM



TERMISTOROVÉ RELÉ

na ochranu pred prehriatím motora



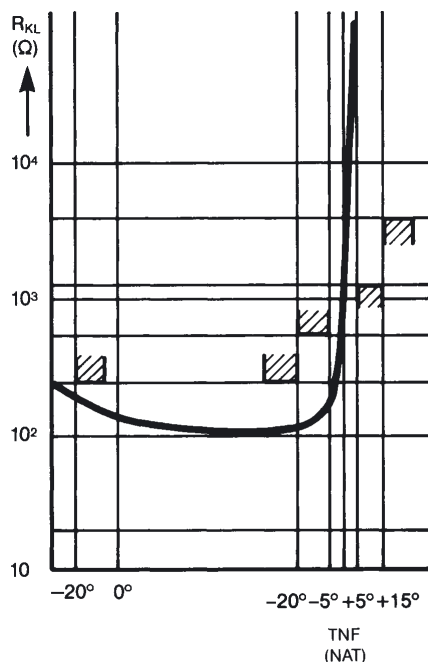
Spoločnosť ABB už dlhé roky používa – predovšetkým na ochranu motorov – termistorové relé. Jeho princíp spočíva v dvoch prvkoch. Prvým je PTC termistor, ktorý sa vloží priamo do vinutia motora a druhým je vyhodnocovacie relé, ktoré sa spravidla umiestňuje do rozvádzača.

V podstate už tretia generácia prístrojov svedčí o tom, že to nie je len okrajová oblasť. Prvá generácia, s typovým označením C 105 a C 106, bola pred desiatimi rokmi nahradená typovým radom C 505 a C 506 a v súčasnosti ponúkame už produkty tretej generácie s typovým označením CM-MSS.

Termistory typového radu C011 sú založené na prudkej zmene odporu pri požadovanej teplote. Štandardná hodnota odporu termistora je pri teplote 25 °C v rozmedzí 50 - 150 ohmov. Po dosiahnutí nastavenej teploty sa hodnota odporu zmení na 10 000 ohmov a túto zmenu potom vyhodnotí elektronické relé. Termistory sú už z výroby nastavené na pevnú hodnotu teploty, ktorá môže byť v rozmedzí 70 až 170 °C s krokom po 10 °C. Termistory sa dodávajú s káblom dlhým 0,5 m. Tieto termistory sme zatiaľ nedodávali, pretože oni sú už zasunuté v jednotlivých fázach vinutia sledovaných elektromotorov.

Druhou dôležitou časťou je elektronické vyhodnocovacie relé. Pre svoju správnu činnosť musia byť pripojené

na pomocné napájacie napätie. To sa môže pohybovať v rozmedzí od 24 do 440 V v striedavom vyhotovení, alebo 24 až 240 v jednosmernom. Samozrejme je, že nie každé relé má takéto napájanie, ale musíme si vybrať konkrétnu hodnotu, ktorá nám vyhovuje.



Obr. Prudkú zmenu odporu pri prekročení nastavenej teploty vyhodnotí elektronické relé

Najjednoduchším relé je typ CM-MSS(1), ktorý sa vyrába s napájaním 24 V AC/DC alebo 220 - 240 V AC. Ide o jednokanálové relé s jedným výstupným prepínacím kontaktom. Kontakt je rovnaký u všetkých typov, je schopný spínať 3 A pri 230 V v AC15 alebo 1,5 A

pri 24 V v DC13. Toto relé je vybavené automatickým resetom, to znamená, že po znížení teploty v motore sa jeho výstupný kontakt prepne do východzej polohy.

CM-MSS(2) má, na rozdiel od predchádzajúceho, dvojicu zhodných výstupných kontaktov a navyše má resetovacie tlačidlo, ktoré treba ručne zatlačiť, aby sa relé dostalo do východzieho stavu. Tieto dva typy nie je možné použiť do priestorov s nebezpečenstvom výbuchu. Typy, ktoré uvádzame ďalej vyhovujú aj do priestorov s nebezpečenstvom výbuchu.

Ďalším typom, na ktorý treba upozorniť je CM-MSS(6). Na rozdiel od predchádzajúcich tento je dvojkanálový, čo znamená, že ho môžeme použiť pre dva motory alebo pre jeden motor s dvomi súpravami termistorov. Jedna súprava slúži na signalizáciu zvýšenej teploty a druhá po prekročení kritickej teploty okamžite odpojí motor od napájania. Pri zopnutí prvého kontaktu je možné aj spustiť prídavné chladenie, ak je ním motor vybavený.

CM-MSS(7) slúži na sledovanie teploty na troch motoroch a pri prekročení teploty na ktoromkoľvek z nich odstaví všetky tri. Tento, aj nasledujúci typ, možno použiť do technologických liniek, kde sú jednotlivé pohony na seba úzko naviazané.

Posledným typom je CM-MSN, ktorý môže sledovať až šesticu motorov.

Vyššie spomínané termistorové relé je vhodné použiť aj na stráženie teploty iných zariadení a médií, napr. teploty ložísk, chladiacej kvapaliny, oleja a pod. ■

Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com
055 / 728 24 57

DRŽÍME SA TRENDU PLNÍME NÁROKY



Firma Striebel & John, ktorá je súčasťou ABB, uviedla pred pár rokmi na trh nové rozvádzače typového radu TriLine-R pre priemyselné aplikácie. Vtedy však boli použiteľné len do menovitého prúdu 3 200 A.

Neustále nároky na zvyšovanie výkonov sa prejavili na zvýšení menovitého prúdu až do 4 000 A, čo je už pomerne vysoká hodnota a umožňuje pripojenie jedného alebo viacerých napájacích transformátorov do celkového výkonu 2 500 kVA pri napätí 400 V. Tieto výkony sa už objavujú aj v treťom sektore, hlavne na letiskách, v športových komplexoch, nemocniciach, veľkých polyfunkčných budovách, nákupných centrách a pod.

Hlavná pozornosť pri riešení sa sústredila na prípojnicový systém a jeho prepojenie s výkonovými prvkami ABB, ako sú ističe SACE a poistkové odpínače SlimLine. Prípojnicový systém je riešený netradične na zadnej strane rozvádzačov, čo umožňuje použitie medených prípojnic až do prierezu 4 x 60 x 10 mm pre jednu fázu, čo postačuje do maximálneho prúdu 4 000 A. Na slovenské pomery je nezvyklé použitie medených valcových dištančných stĺpikov na

prepojenie hlavných prípojnic s vývodovými. Takéto usporiadanie zjednodušuje pripojovanie ističov aj poistkových odpínačov a je výhodné aj z hľadiska chladenia. Chladenie týchto rozvádzačov je už riešené perforovanými otvormi v dverách, zadnej stene aj v podstavci, čo má za následok zníženie stupňa krytia rozvádzača z pôvodných IP 54 na IP 30. Perforácii sa nevyhli ani dno a vrch rozvádzača, ktoré majú najväčší podiel na znižovaní teploty vnútri rozvádzača. Je potrebné si uvedomiť, že napríklad len samotný istič Emax E4 s menovitým prúdom 4 000 A vo výsuvnom vyhotovení má straty 660 W, čo skriňa 4/8RG8 v uzavretom vyhotovení nie je schopná odvieť.

Ak si vezmete do ruky katalóg týchto rozvádzačov (Main Catalogue Part 3 2006 „TriLine-R Power Solutions 1 250 A – 4 000 A“) zistíte, že podrobne sú rozobraté prívodové, resp. vývodové polia s ističmi SACE Isomax, Emax aj Tmax pre jednotlivé veľkosti v troj- aj štvorpólovom vyhotovení. Vždy je tam obrázok riešenia a kompletný rozpis materiálu do posledného dielu včítane skrutiek.

Zaujímavým riešením sú aj rozvádzače s vývodovými prístrojmi usporiadanými vodorovne nad sebou, to je však len do menovitého prúdu 2 500 A. Uvedené riešenie tvorí vlastne prechod od klasických rozvádzačov k tzv. šuflíkovým MNS rozvádzačom. Sprehľadňuje to usporiadanie jednotlivých vývodov a aj skrakuje časy pri prípadnej výmene jednotlivých prvkov. Samozrejmosťou je možnosť použitia delených dveriek na rozvádzači.

To, že sa pri vývoji myslelo na všetko, dokazujú aj kompletne polia v troj- aj štvorpólovom vyhotovení, v ktorých sa spodné usporiadanie prípojnic mení na horné alebo naopak, ale aj riešenie rohového dielu. Umožňuje totiž usporiadanie rozvádzačov do tvaru písmena L, alebo U.

Pri prezeraní posledných kapitol katalógu objavíme široký sortiment príslušenstva, ktoré je možné použiť aj samostatne, čím si výrobcovia môžu prácu na svojich rozvádzačoch uľahčiť a skvalitniť. ■

Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com
055 / 728 24 57

ELEKTROINŠTALÁCIE V ZDRAVOTNÍCTVE

špeciálne prístroje pre špeciálne prostredie

O elektroinštaláciách pre rôzne aplikácie sa už veľa popísalo, ale v niektorých z nich sú požadované špecifické funkcie a prístroje. Jedným z odvetví, kde sa vyžadujú nadštandardné funkcie, je aj zdravotníctvo.

Špecifiká zdravotníctva popisujú tak slovenské, ako aj medzinárodné normy (IEC 60364-7-710). Aj napohľad nepodstatné označovanie zásuvkových obvodov je presne definované a pre personál musí byť jednoducho a jasne identifikovateľné a prehľadné. Jednotlivé zásuvkové obvody sa rozlišujú podľa dôležitosti obvodov.



Obr.1 Presne definované farebné označovanie zásuviek umožňuje personálu okamžite identifikovať dôležitosť obvodov

Veľmi dôležité obvody (VDO) sú definované oranžovou farbou zásuviek a platia pre nich nasledovné parametre:

- pri normálnej prevádzke sú napájané zo zdravotníckej izolovanej sústavy (ZIS),
- pri poruche sú napájané zo špeciálneho náhradného zdroja UPS, ktorého výkon je obmedzený na stovky wattov a napájanie musí byť zabezpečené minimálne počas 3 hodín,
- obnovenie napájania do 15 s,
- na tieto obvody sa pripájajú zariadenia nahrádzajúce základné životné funkcie,
- ako jediný obvod využíva všetky zdroje a napájanie je zaistené najdokonalejšie.

Ďalšími obvodmi sú obvody ZIS definované žltou farbou:

- pri normálnej prevádzke sú napájané z dôležitého obvodu (DO), resp. zo siete,
- hlavným náhradným zdrojom je generátor schopný dodať 30 % energie odoberanej pri bezporuchovej prevádzke,
- obnovenie napájania do dvoch minút,
- napájanie musí byť zabezpečené aj v prípade poruchy, aby sa mohlo pokračovať v prevádzke, pričom porucha sa odstráni po ukončení vyšetrenia.

Dôležité obvody (DO) sú označené zelenou farbou a majú tieto parametre:

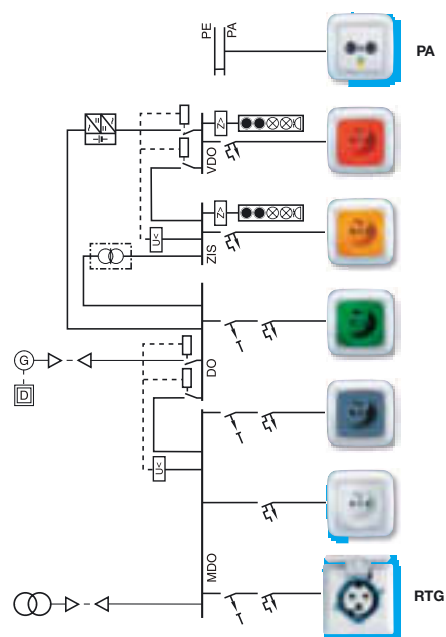
- pri normálnej prevádzke sú napájané zo siete,
- hlavným núdzovým zdrojom je generátor,
- obnovenie napájania do dvoch minút,
- sú určené pre napájanie zariadení s výnimkou zariadení na pacientoch.

Menej dôležité obvody (MDO) – biela farba:

- majú len základnú ochranu ističom,
- nemajú núdzový zdroj,
- sú určené pre napájanie spotrebičov (vysávače, chladničky a pod.).

Posledným typom sú obvody (MF) – modrá/hnedá farba:

- majú zvýšenú ochranu prúdovými chráničmi,
- nemajú zaistený núdzový zdroj,
- sú určené pre prístroje, ktoré prichádzajú do styku s pacientom.



Obr.2 Bežné a záložné napájanie zásuvkových obvodov v zdravotníctve

Výrobky ABB sú vhodné pre zdravotníctvo aj pre svoju jednoduchú montáž, pričom všetky materiály sú odolné proti horeniu a šíreniu plameňa. Na det-ských oddeleniach je vhodné použiť zásuvky s ochrannými clonkami, ktoré bránia vkladaniu predmetov do otvorov, a tým chránia pred dotykom človeka so živou časťou. Zásuvky s viečkom, prípadne s vyšším krytím, zabraňujú vzniku vlhkosti, resp. vody. Signalizácia prevádzkového stavu umožňuje identifikáciu zásuviek, ktoré sú pod napätím. Na doplnenie ochrany proti prepätiu sú určené špeciálne zásuvky s prepäťovou ochranou triedy D.

Rýchla montáž sa dá dosiahnuť použitím zásuviek a vypínačov s bezskrutkovými svorkami.

Na pripojenie röntgenu slúži špeciálna zásuvka s montážou do bežnej krabice so vstavanou hĺbkou 40 mm. Na pripojenie spotrebičov pohyblivým prívodom je možné použiť vidlicu s uškom, ktorá umožňuje pohodlné vytiahnutie zo zásuvky.



Obr.3 Špeciálna zásuvka na pripojenie röntgenu

V zdravotníctve sa používa aj ochrana pospájaním (vyrovnaním potenciálov), kde ABB ponúka špeciálne vysokokvalitné zásuvkové svorky a uhlové zdierky pre jednoduché a spoľahlivé pospájanie.

Inštaláciu možno skompletizovať použitím ostatných prístrojov, ako sú vypínače všetkých radení, stmievače pre rôzne výkony a svetelné zdroje, pohybové snímače (vhodné pre šetrenie elektrickej energie na chodbách), žalúziové ovládače, komunikačné a dátové zásuvky. Celé riešenie zvýrazní a esteticky vylepší použitie viacnásobných rámciek, ktoré umožňujú dať vedľa seba až 5, a nad sebou až 4 prístroje.



Obr.4 Dvojnásobný rámeček so zásuvkami s rôznym záložným napájaním (zelená – dôležité obvody s núdzovým zdrojom, hnedá – obvody MF bez núdzového zdroja)

Z ďalších prístrojov je potrebné spomenúť strážič izoláčného stavu so signalizáciou poruchy, ktorého úlohou je monitorovať sieť IT v zdravotníctve. Na signalizáciu mimo rozvádzača slúži panel diaľkovej signalizácie IG-PDS, ktorý obsluhu umožňuje testovanie funkcie a vypnutie bzučiaka.

Na privolanie personálu je určený privolávací systém, ktorý je vhodné použiť na lôžkovom oddelení a na toaletách. K tomuto systému možno pripojiť neobmedzený počet signálnych tlačidiel, prípadne tlačidiel s doplnkami (ťahová šnúra). Všetky typy signálnych tlačidiel majú signálku, ktorá používateľa informuje, že volanie bolo aktivované. Signál z tlačidiel sa privádza do kontrolného modulu, ktorý je zvyčajne pri vstupe do izby. Výstup z kontrolného modulu miestnosti sa privádza na vstup ďalšieho kontrolného modulu, ktorý je v miestnosti, kde sa zdržuje trvalá obsluha. V mieste trvalej obsluhy sú sústredené moduly zo všetkých vonkajších slučiek (zo všetkých izieb, toaliet, prípadne kúpeľne). Na plošných spojoch modulov sú prepínače, ktoré umožňujú

zmenu režimu signalizácie a na kontrolných moduloch je možné nastaviť oneskorenie a pamäť. Ktorýkoľvek z kontrolných modulov v mieste obsluhy privedie napätie na vstupy všetkých inštalovaných signalizácií. Signalizácia môže byť nasledovná:

- akustická a optická v mieste obsluhy,
- akustická sekundárna, ktorá rozširuje plochu kde volanie počuť,
- akustická a optická v inšpekčnej izbe.

Pre kúpeľne a rehabilitačné miestnosti možno využiť systém na signalizáciu vlhkosti a úniku vody.

V miestach, kde je potrebné chrániť zamestnanca pred napadnutím (sociálne úra-

dy, psychiatrické líčebne...) je vhodné použiť poplachový systém, ktorého ovládacie prístroje sa dajú umiestniť do inštaláčnych kanálov, na stenu, prípadne na stôl. Pre domy opatrovateľskej služby je vyvinutý špeciálny privolávací systém pre postihnutú osobu a starších ľudí. Posledným z týchto systémov je privolávací systém s hlasovou komunikáciou. Hlasový telefón z miestnosti sestier možno pripojiť na pobočkovú ústredňu, čím sa možnosti systému značne rozširujú. Funkciami pobočkovej ústredne je umožnené pacientovi hovoriť s príbuznými, prípadne s lekárom, ktorý je na inom mieste.



Obr.5 Prístroj privolacieho systému so šnúrkou na privolanie personálu nemocnice

Na ochranu osôb pred nebezpečným dotykom je výhodné použiť prúdový chránič do inštaláčnej krabice, s chránenými vývodmi pre pripojenie ďalších zásuviek. Na vývody chrániča možno, podobne ako za istič, pripojiť ďalších 10 zásuvkových vývodov. Chybový prúd chrániča je 30 mA a jeho inštalácia je veľmi jednoduchá. ■

Štefan Pindroch
stefan.pindroch@sk.abb.com
055 / 728 24 53

TREZOR UŽ NIE JE LUXUS

navštívili sme výrobcu špeciálnych zariadení



Na kraji Beluše, obce pri Púchove, má sídlo veľká moderná firma. Pred vstupom do jej budovy veje aj európska zástava. A je to naozaj symbolické – firma má totiž už dnes nadnárodné rozmery a výsledky hodné kontinentálneho formátu.



Firma EK, s.r.o., bola založená v roku 1994 ako súkromná spoločnosť na výrobu bankovej, trezorovej a archivačnej techniky. Dnes je súčasťou KOVAL holdingu, ktorého hlavným zameraním sú komplexné dodávky bankových technológií, interiérov a stavieb na kľúč. Spoločnosť, ktorá nadväzuje na bohaté tradície spracovania kovov v strojárskom regióne, som navštívil aj pre obchodné kontakty s ABB. To, čo som videl, ma však naozaj príjemne prekvapilo...

Od pokladničky po fasády domov

Nosným výrobným programom sú systémy pre bankovníctvo. V ponuke je najširší sortiment bankových technológií: pokladne s časovým zámkom, trezory rôznych stupňov bezpečnosti podľa požiadaviek – od tých štandardných archívnych až po naj-

vyššie stupne – protipožiarné, bezpečnostné atď. Mnoho produktov je sériových, ale splnia vám i akékoľvek špeciálne požiadavky, napr. časové trezory majú veľa podskupín, podľa osobitostí, ktoré si tenktorý bankový dom, či peňažný ústav vyžiada. Vyrábajú sa tu depozitné schránkové moduly, zariadenia na ochranu pracovísk ohrozených prepadosm, bezpečnostné bariéry, úschovné objekty, mreže. Firma má divíziu plastov a pre bankové zariadenia vo svojich lisoch vyrába priehradky na bankovky a mince.



Obr.1 Časový zámok blokuje otvorenie pokladne



Obr.2 Posuvné regály zaberajú o 50 % menej priestoru

Spoločnosť EK vyvíja a vyrába archívne systémy – stacionárne i posuvné. Ide o systémy veľmi dôvtipné: tesne vedľa seba sú nastavané klasické regály pohybujúce sa po koľajniciach a všetky majú na boku ovládací mechanizmus, akési kormidlo. Takýto systém zásadne šetrí priestor, pretože oproti klasickému riešeniu, kde musia byť prístupové uličky, stačí jediná úzka ulička, ktorú vytvoríte medzi hociktorými dvomi regálmi. Je to elektromechanický systém, ktorý je veľmi presný, spoľahlivý a bezpečný. Posúvanie sa dá ovládať i elektronicky jednoduchým príkazom z klávesnice počítača.

Vyrába sa tu aj efektívny prostriedok na prehľadné ukladanie dôležitých dokumentov – paternoster, čo je kompaktný mechanizovaný úložný systém s elektrickým pohonom určený do veľkých kartoték a archívov. Firma má kompletnú elektronickú divíziu a k svojim zariadeniam sama vy-

rába počítačové riadiace systémy. Hľadane dokumenty sú v paternosteri na povel pracovníka vyhľadane a dopravené k pracovnému priestoru.

Šírka a originalita sortimentu firmy je obrovská. V Beluši vyrábajú kovový kancelársky nábytok, zariadenia pre výstavníctvo a múzeá, kovové fasády, interiérové priečky, zimné záhrady, nepriestrelné okná, protipožiarne steny, dvere atď. Firma má viacero certifikátov od renomovaných, väčšinou nemeckých, autorizačných centier, pretože svoje výrobky predáva po celej Európe.

Automatizácia a robotizácia

Firma prešla v minulom roku zásadnou modernizáciou. Prestažovala sa do novovybudovanej trojpodlažnej haly s celkovou plochou 12 000 metrov štvorcových. Prevádzka spĺňa všetky potrebné a Európskou úniou požadované prísne kritériá na výrobu. Ba navyše – odpadové teplo sa používa na vykurovanie priestorov a na výrobu teplej úžitkovej vody. Nakúpili sa nové výkonné špičkové zariadenia, firma má výkonný laser, veľkú výbavu lisov, modernú automatickú striekaciu linku, viacero sústruhov a fréz riadených počítačom.

Pretože vo firme je určitý ucelený sortiment a zváranie si vyžaduje opakovateľnosť a sériovosť, rozhodli sa v záujme presnosti a efektivity a pre úsporu materiálu a času investovať do robotiky. V priebehu dvoch rokov zakúpili dva roboty ABB. Sú tu dve samostatné pracoviská robotizovaného zvárania, ktoré prenášajú na seba práve tú časť výroby, kde sa robia väčšie série rovnakého typu. Zvárači sa môžu zatiaľ venovať kusovej výrobe – podľa špeciálnych požiadaviek zákazníka.

V prevádzke som stretol aj výkonného riaditeľa firmy **Ing. Vladimíra Omelku** a položil som mu niekoľko otázok:

Prečo ste si vybrali roboty ABB?

Minimalizovať ľudský faktor a optimalizovať výrobný proces automatizáciou je všeobecný trend. My disponujeme istou obmedzenou výrobnou kapacitou – a pritom potenciál našich dodávok je z hľadiska objemu stále vyšší a vyšší, takže preto... ABB vyšla z konkurzu na roboty víťazne vďaka svojmu renomé, vďaka príslužbu, ktorý sa v praxi potvrdil – servisný dosah a služby. Každá hodina, každý deň, kedy stroj z akýchkoľvek dôvodov stojí, je pre výrobu obrovský hendikep... Vždy, keď sa vyskytol nejaký problém, ktorý bol často aj na našej strane, tak veľmi promptne prišli, zasiahli a problém odstránili.

Ako ste s robotmi spokojný?

Prvý je z hľadiska použitia a veľkosti výrobkov mimoriadne univerzálny. Poskytuje veľký dosah, na osem metrovom portáli obsluhuje dva stoly a v tomto segmente výroby je na Slovensku jedinečný. Poučení možnosťami robotizovaného zvárania vytvorili sme aj druhé pracovisko. ABB nám dodala druhý robot s kompletným ovládaním a mechanikou. My sme použili k nemu kalibrovaný zvaračský stôl. To veľmi urýchľuje prechod a návrat k istým už naprogramovaným sériovým prácam. Sme špeciálny tím, že na týchto robotoch vyrábame do 40 rôznych druhov výrobkov. Po istých sériách často meníme prípravky a osadiť diel presne na miesto je kľúčové.

V čom vidíte výhody robotizovaného zvárania?

Robot je jednoznačne presnejší a zvaracie parametre sa preto dajú nastaviť oveľa citlivejšie. Zvar má potom presne tie parametre, ktoré má mať – i pri svojej dĺžke – a na výstupe sa to prejaví pri brúsení. Zvarač totiž – nech má akokoľvek pevnú ruku – nedokáže potiahnuť zvar ako podľa pravítka. Druhá výhoda je rýchlosť. Ak výrobu za-



Obr.3 Robot urobí dlhý zvar „ako podľa pravítka“



Obr.4 Roboty programuje vyškolený pracovník

bezpečíme tak, že manipulácia so zvarcom je dostatočne rýchla, potom robot oveľa rýchlejšie a efektívnejšie zvarí dielec, než zvarač. Ďalej, opakovaná výroba je psychicky menej náročná, odľahčí pracovníka od monotónnej a fádnej manipulácie. Na to je robotika asi ideálna! Má to teda výhody technické, ekonomické i sociologické.

Oslovili by ste ABB znovu?

V tomto roku plánujeme kúpiť ohraňovací centrum, čo je vlastne automat, v ktorom bez zásahu pracovníka ohraňovací lis ohýba kusy plechu podľa dispozícií. Na obsluhu tohto zariadenia by sme chceli použiť manipulačný robot a po dobrých doterajších skúsenostiach rokujeme o tejto kúpe aj s firmou ABB.

Kam smeruje vaša produkcia?

Pomer uplatnenia našich výrobkov doma a v zahraničí je 50 na 50. Ale chceli by sme to upraviť na 40 ku 60 a vyššie. Teritóriom je vlastne celá Európa, vrátane krajín bývalého Sovietskeho zväzu. Na západe: Nemecko, Švajčiarsko, Írsko, Anglicko, ďalej krajiny bývalej Juhoslávie, Cyprus, Spojené arabské emiráty...

Spomeniete nejakú špeciálnu zákazku?

Robili sme veľmi významné veci, môžeme sa pochváliť referenciou: Národná banka Slovenska – centrálny archív, elektronicky riadené posuvné regály, alebo Univerzitná knižnica – centrálny archív a depozit knižničného fondu, plus výstavné regály v čítárňach a prevádzkových objektoch v Bratislave.

Ďakujem za rozhovor, fundovaného sprievodcu a milé prijatie. ■

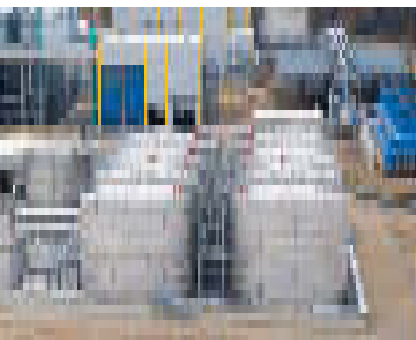
Juraj Genčanský
juraj.gencansky@sk.abb.com
048 / 414 13 31

FOSÍLNE PALIVÁ NIE SÚ VEČNÉ...

ABB stojí v prvej línii pri vývoji obnoviteľných zdrojov energie

Spoločnosť ABB zaznamenala ďalšie významné referencie v priemysle výroby biopalív. Najväčšia cukrovarnícka spoločnosť v Európe, nemecký Südzucker AG, sa rozhodla vybudovať druhý najväčší závod na výrobu bioetanolu v Európe. Na Slovensku zasa vyrástol prvý takýto závod v Leopoldove.

Pod projektovým vedením zástupníka v Lipsku sa ABB podieľala na projekte v sasko-anhaltskom meste Zeitz rozsiahlou dodávkou riadiaceho systému pre automatické riadenie technologických procesov. Pre ABB je to prvá väčšia inštalácia PROFIBUS-PA, spojená s inštaláciou cca 1 000 zariadení s takouto komunikáciou. Najoriginálnejším riešením aplikácie je použitie novej vizualizácie typu IndustrialIT 800xA v spojení s riadiacimi kontrolermi AC 800F. „Závod na bioetanol sme vybavili najmodernejšími riadiacimi systémami“, povedal vedúci projektu ABB Jürgen Heinze.



Obr.1 Výroba bioetanolu v nemeckom meste Zeitz

Hlavnou výrobnou surovinou v Zeitze je pšenica, ale aj produkty z výroby cukru alebo iné plodiny, ktoré sú v kraji bohaté dostupné. Pri výrobe v objeme 260 000 m³ bioetanolu za rok závod spracuje 700 000 ton pšenice, čo zodpovedá poľnohospodárskej výmere cca 100 000 ha. Súčasťou výroby bioetanolu zo pšenice či kukurice je aj výroba proteínového krmiva, ktoré vzniká vlastne ako odpad z tejto výroby.

Bioetanol vyrábaný spoločnosťou Südzucker bude využívaný ako ekologická prísada do paliva. Už dnes možno pridať do benzínu ako priamu prísadu až 5 % bioetanolu. Norma navyše povoľuje prímiešať 15 % ETBE (etyl-tri-butyl-éter), ktorý zvyšuje oktánové číslo a vyrába sa tiež z etanolu. Obe látky sú vynikajúcimi prísadami do benzínu s výbornými ekologickými vlastnosťami. Podľa prepočtov Technickej univerzity v Mníchove odľahčí nový závod na bioetanol životné prostredie od emisií CO₂ vo výške 520 000 t.

V tomto období sa dokončuje výstavba zatiaľ jediného zá-

vodu na výrobu bioetanolu na Slovensku v Leopoldove. Spoločnosť Enviral, a.s., buduje závod, ktorého ročná produkcia bude 100 000 m³ bioetanolu, na výrobu ktorého sa spracuje cca 300 000 ton kukurice a vyrobí sa približne 100 000 ton sušeného proteínového krmiva.

Ani ABB na Slovensku nezostala bokom a prispela zásadnými komponentmi pre tento závod. Pre Enviral dodávka obsahova-



Obr.2 V Leopoldove máme prvý závod na výrobu bioetanolu

la: hlavný VN rozvádzač – plynom izolovaný jednosystémový ZX0, riadiaci a monitorovací

systém MicroSCADA, hlavné rozvody VN, zariadenia pre 3 hlavné distribučné transformátorové stanice a kompletnú montáž týchto zariadení s uvedením do prevádzky. Okrem toho dodáva ABB automatizované systémy na riadenie viacerých technológií a navyše všetky frekvenčné meniče v závode sú produktmi ABB.

Celá výrobná kapacita Enviralu bude smerovaná do skupiny MOL, do ktorej patrí i bratislavský Slovnaft. Okrem bioetanolu – prísady do benzínov – bude skupina MOL potrebovať 200 000 ton bionafty, ktorej prevažnú časť tvorí metylester (MERO) a vyrába sa z rep-

kového oleja. V súčasnosti v Leopoldove vedľa Enviralu firma MEROKO rozbieha výstavbu závodu na MERO za 1,2 mld. Sk, pričom ročná kapacita by mala byť 65 000 ton.

Vo svete sa ako jedna z najpriateľnejších alternatív paliva z obnoviteľných zdrojov javí bioetanol. V USA už naň jazdí vyše milión vozidiel, v Brazílii ho používa polovica automobilov. Z európskych krajín je bioetanol najrozšírenejší vo Švédsku. Rozvoj ekologickej dopravy podporuje tamojšia legislatíva zľavou 20 % z ceny automobilov, bezplatným parkovaním v niektorých mestách a o 40 % nižšou cenou bioetanolu než benzínu.

Bioetanol je bezvodý lieh z pôdohospodárskych surovín využívaný na palivové účely. V prípade paliva E85 je to 85 % etanolu a 15 % benzínu. Ide o obnoviteľný zdroj energie vyrobený z čohokol'vek, čo obsahuje cukor, ale predovšetkým z rastlín (kukurica, obilniny, cukrová repa a i.). Samotné spaľovanie bioetanolu ešte neznižuje podiel CO₂. Na jeho redukcii sa podieľa tzv. uzatvorený obeh kyslíčnika uhlíčitého. To znamená, že pri jazde autom vyprodukuje tak málo CO₂, že tento objem pohltia z atmosféry rastliny, ktoré sa potom znova použijú na výrobu bioetanolu.

Obnoviteľné zdroje energií a znižovanie emisií sú hlavnou prioritou dnešnej doby. Rozvoj súvisiacich technológií má svetovú dôležitosť a bude mať do budúcnosti dôležitosť stále väčšiu. Spoločnosť ABB sa vždy bude snažiť byť pri tom. ■

Miroslav Kakvič
miroslav.kakvic@sk.abb.com
02 / 59 41 87 23

TROJMILIÓNOVÝ DAR

úspešný rok pomohol
podporiť tých, ktorí to potrebujú



Vďaka pracovnému nasadeniu našich zamestnancov sme dosiahli vlni v ABB na Slovensku opäť skvelé výsledky. Umožnilo to aj tohto roku venovať finančný dar viacerým neziskovým občianskym združeniam, ktoré sa zaoberajú starostlivosťou o chorých a postihnutých ľudí.

Časť darovaných financií sme dali občianskemu združeniu Liga proti rakovine (www.lpr.sk). Ich minuloročný Deň narcisov sme podporili aj ako generálny partner. Veríme, že naša podpora pomôže Lige zlepšovať osvetu a podporovať výskum a liečbu v oblasti onkologických ochorení.

Pravidelnú spoluprácu udržiavame s občianskym združením Koniec dobrý, všetko dobré (www.koniec Dobry-vsetkodobre.sk), ktoré bolo založené s úmyslom pomáhať predovšetkým chorým a zdravotne postihnutým deťom. Združenie pravidelne organizuje špeciálny letný i zimný tábor Andarhalam pre deti a ich otcov, výstup na Choč a iné aktivity.

Onkologických pacientov, špeciálne tých najmenších, pravidelne podporujeme aj prostredníctvom banskobystrického občianskeho združenia Svetielko nádeje (www.svetielkonadeje.sk), kam putovala ďalšia časť finančné-

ho daru. Združeniu sme v minulosti prispeli napríklad aj na rekonštrukciu bazény pre potreby rehabilitácie a na úpravu lôžkovej časti pre pobyt matiek s deťmi. Od „Svetielka“ si pravidelne kupujeme tiež vianočné pozdravy s detskými kresbičkami.

Každoročne pomáhame aj detskému hospicu Plamienok (www.plamienok.sk), ktoré poskytuje paliatívnu starostlivosť smrteľne chorým a umierajúcim deťom a im blízkym osobám v domácom prostredí, a tým sa snaží zlepšiť kvalitu ich života (rozhovor so zakladateľkou hospicu MUDr. Máriou Jaskenkou sme uverejnili v ABB Spektrum 1/2005).

Rovnako nás teší, že sme mohli pomôcť aj Združeniu priateľov ZŠ pre nevidiacich a slabozrakých v Levoči (<http://home.spisnet.sk/nevidiaci/>), ktoré podporuje široké aktivity pre hendikepované deti celého Slovenska. Vďaka darom môže združenie každý rok organizovať napríklad celoslovenskú súťaž v priestorovej orientácii a samostatnom pohybe zrakovo postihnutých detí „O Hrabovcov pohár“.

Veríme, že darované tri milióny slovenských korún pomôžu tam, kde ich naozaj treba a že štedrý budeme môcť byť aj v ďalších rokoch. ■

KVETY PRE HARMÓNIU

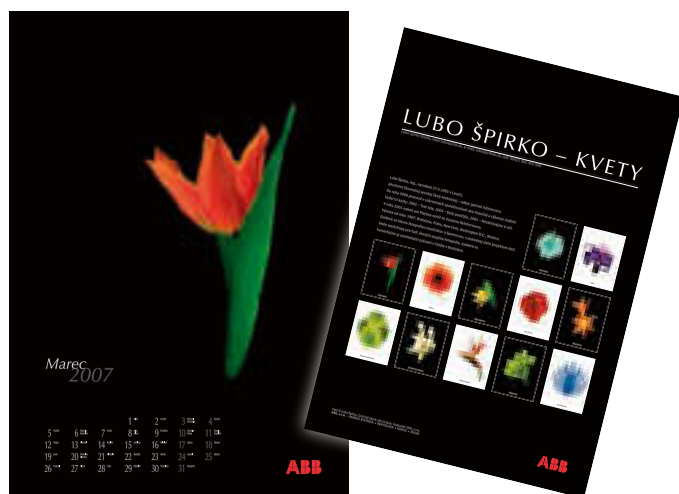
partneri ABB majú najkrajší kalendár

Aj taký bežný predmet dennej potreby ako je kalendár, môže priniesť niečo navyše k základnej orientácii o čase nášho života. Spoločnosť ABB v spolupráci s vydavateľstvom PRO už vytvorili tradíciu vydávania firemných kalendárov, ktoré vždy prinášajú „pridanú hodnotu“ v podobe originálnych výtvarných diel, fotografií, historických rytín, či dokonca poézie. V intenciách okrídleného motto ABB – myslieť globálne, konať lokálne – kalendáre prezentujú tvorbu slovenských autorov. Za zmienku tiež stojí, že témy kalendárov nemajú žiadnu vizuálnu príbuznosť s výrobným programom ABB, nie sú doplnkom prvoplánovej reklamy technologického giganta. Vypovedajú viac o poslaní ABB v širších súvislostiach potreby súladu medzi technikou a životným prostredím, nabádajú všimnúť si a chrániť jemnú krásu prírody.

Fotograf Lubo Špirko komentuje svoj výber diel pre kalendár ABB na rok 2007 takto:

„Cyklus Kvety vznikol na základe myšlienky dotvárať hlavne priestor na bývanie, ale aj na prácu tak, aby človek, ktorý v tomto svete žije, cítil harmóniu. Kvety svojou farbou, tvarom a každodennou prirodzenosťou dokážu tento pokoj v duši vytvoriť až nepochopiteľne jednoducho.

Skúste si predstaviť malého chrobáka, ktorého farebné a priestorové vnímanie je iné než ľudské, ako asi vníma realitu kvetín okolo seba, čo vníma, čo ho láka, vzrušuje, upokojuje, ale hlavne – ako je s týmto svetom neuveriteľne prepojený. My, ľudia, sme v našom súkromnom životnom vesmíre vo veľmi podobnej pozícii a mnohokrát nevidíme nádherné veci veľmi blízko nás. Tak sa zastavte, dívajte a uvoľnite sa.“



Pravdepodobne tieto a ďalšie súvislosti (výtvarná úroveň fotografií, grafický dizajn, typografické spracovanie) viedli porotu súťaže „Najkrajší kalendár Slovenska 2007“ k udeleniu 1. miesta v kategórii firemných kalendárov. Ocenenie teší a motivuje k ďalším tvorivým nápadom – na rok 2008 už pripravuje vydavateľstvo PRO do interného výberu niekoľko kolekcií slovenských výtvarníkov s poetickými pastelmi, dynamickými olejomaľbami, harmonickými plastikami či abstraktnými akrylmi. Partneri ABB sa majú na čo tešiť. ■

VIANOČNÝ DARČEK GEMERČANOM

V gemerskej obci Slavošovce sa vyrába papier už takmer dvesto rokov a za celé obdobie to bol vždy aj významný zamestnávateľ v regióne chudobnom na pracovné príležitosti. Dnes je tu moderná akciová spoločnosť, prevádzka skupiny SHP Group, v ktorej sa v trojzmennej prevádzke produkuje ročne 20 000 ton papiera a 7 000 ton papierových obrúskov pre domáci i európsky trh (reportáž zo závodu sme uverejnili v ABB Spektrum 2/2006).

V závode majú jeden veľký papierenský stroj, a je preto jasné, že akýkoľvek neplánovaný výpadok stroja je pre výrobu a zamestnaných ľudí nielen nežiaduci, ale je to nepríjemná havária.

Ibaže – havárie prichádzajú vždy nečakane a zásadne v tú najnevhodnejšiu chvíľu. V slavošovskej papierni jednu takú, našťastie s dobrým koncom, túto zimu zažili. O čo išlo, na to sme sa opýtali riaditeľa **Ing. Milana Hadača**.

O akú poruchu išlo a nakoľko vážna bola situácia?

Vlani, 17. decembra, počas nočnej zmeny došlo k výpadku pohonov papierenského stroja a následnému odstaveniu celého systému. Vyhorela kabeláž, riadiace karty frekvenčných meničov jednotlivých pohonov a skolaboval celý takmer pätnásťročný riadiaci systém Matsushita M1T. Pretože celé zariadenie bolo nefunkčné aj po použití náhradných dielov od dodávateľa z Talianska, zostala nám firma ABB ako jediné riešenie, lebo nikoho lepšieho sme na

slovenskom trhu ne-
našli... A blížili sa
najväčšie sviatky
roka – Vianoce.



Ako v ABB zareagovali?

Oslovili sme ich 20. decembra a oni operatívne prišli na tvár miesta a ponúkli pomoc. Už popoludní prišli ich technici, vykonali diagnostiku poruchy na mieste a preverili stav pôvodného riadiaceho systému pohonov. Najprv sa pokúšali systém oživiť, ale pre neúplnosť softvéru od pôvodného dodávateľa to už nešlo. Ponuka od ABB teda znela – vymeniť celý systém a preprogramovať ho na riadiaci systém ABB. V našej situácii sme to, prirodzene, prijali.

Za aký čas dokázali problém vyriešiť?

Urobila sa analýza, projekt, zápis softvéru a počas Vianočných sviatkov nainštalovali u nás hardvér, nainštalovali a odladili softvér a 26. decembra večer papierenský stroj začal opäť pracovať.

A výsledok?

Iba sa potvrdili naše dlhodobé dobré skúsenosti s prácou technikov ABB a so zariadeniami, ktoré firma dodáva. Nepoznám zo svojej 24-ročnej praxe firmu, ktorá by plnila tak operatívne zákazku i počas Vianoc.

Viete vyčíslit' straty, ktorým sa podarilo zabrániť?

Kedže ani dnes nie som presvedčený, že by taliansky dodávateľ dokázal zariadenie opraviť na 100 percent, úspora je len v teoretickej rovine. Minimálne však – 48-hodinová produkcia, čo u nás predstavuje 120 ton papiera.

HODNOTA ODPADOVÉHO PAPIERA JE VYŠŠIA

V harmaneckom závode SHP Group sa ABB podieľala vlani na projekte „Zvýšenie stupňa zhodnotenia odpadového papiera vo výrobnom procese“. Išlo o prvú etapu, ktorá sa týkala hrubého a jemného triedenia, ktoré zbavujú spracovávaný odpadový papier nežiaducich nečistôt. ABB dodávala riadiaci systém a softvéroví inžinieri pripravili aplikačný softvér pre riadenie a vizualizáciu nových technologických celkov.

V Harmanci sme sa zaujímali, ako boli s ABB spokojní. Odpovedal nám **Ing. Tomáš Klokočík**, manažér podpory výroby:

Prečo ste sa obrátili na ABB?

Uvedený projekt bol spolufinancovaný z grantu EÚ. Ten, kto sa uchádza vo výberovom konaní o realizáciu, musí spĺňať predpísané podmienky. Na základe technickej úrovne riešenia, cenovej ponuky a referencií v papierenskom priemysle bola víťazom výberu firma ABB.

Čo sa touto aplikáciou vyriešilo?

Stará technológia bola riadená na dobrej úrovni, výmenu sme robili vzhľadom na zastaranosť systému. V tomto prípade ide o úplne nové riešenie riadenia novej technológie pri rozvlákňovaní a triedení zberového papiera. V súčasnosti je tento postup štandardom.

So spoluprácou s ABB ste spokojný?

Realizácia bola úspešná z viacerých dôvodov: dobrá príprava pred realizáciou, bezproblémové prenesenie technologických požiadaviek do riadenia počas prípravy, dobrá spolupráca pri realizácii a optimalizácii, a v neposlednom rade zásluhou profesionálneho prístupu pracovníkov ABB počas pôsobenia v SHP Harmanec.

Obráťte sa na ABB aj v budúcnosti?

Vzhľadom na dobrú spoluprácu pri podobných projektoch v rámci skupiny SHP Group, bude firma ABB naďalej oslovovaná pre zadania, ktoré budú riešiť jednotlivé projekty.



V ostatnom vydaní nášho časopisu (ABB Spektrum 4/2006) sme písali o dodávke a úspešnom naštartovaní robotizovaného zväracieho pracoviska vo výrobnom družstve POKROK v Žiline. Výrobným programom sú tu predovšetkým vykurovacia technika a elektrické rozvádzače. Najúspešnejším vývozným artiklom sú krbové vložky, sporáky na drevo a interiérové krby, ktoré s úspechom vyvážajú do Česka, Holandska, Belgicka, Nemecka, Rakúska, Talianska.



Základom zväracieho pracoviska v Žiline je robot ABB IRB 2400L a dva pracovné stoly pre upnutie zvarencov, aby bolo využitie robota efektívnejšie. Na prvé skúsenosti s prácou robota a spokojnosť s dodávateľskou spoločnosťou sme sa zašli opýtať priamo do Žiliny. Na otázky nám ochotne odpovedal predseda družstva **Ing. Ján Koleják**.

Ako vznikla myšlienka využiť v prevádzke robot?

Jednoznačná potreba automatizácie tohto segmentu výroby vyplynula z akútneho nedostatku špecialistov zväračov, preto sme sa rozhodli použiť robota. Pôvodne sme uvažovali aj o zvärcacom automate, pretože sme si mysleli, že robot by bol finančne veľmi náročný.

Prečo ste sa rozhodli pre ABB?

K prvým kontaktom došlo na veľtrhu v Nitre, kde nás zaujal vystavený robot z ABB. Potom ma oslovil s priamou ponukou pán Tarina, zoznámil ma so širokými možnosťami robotov a vysvetlil mi podrobnosti prípadného kontraktu. Keď sa rozchýrilo, že máme záujem o takúto kúpu, oslovili nás aj iné firmy, ale s tými sme si akosi „nepadli do oka“. Po viacerých rokovaniach a rozhodovaní sme nakoniec predsa vybrali ABB, teda prvú firmu, ktorá nás oslovila s ponukou.

Ako ste spokojný s robotom?

Čo sa týka stroja, dodávky, osadenia, spustenia do prevádzky – nemáme voči dodávateľskej forme absolútne žiadne

námietky. Všetko bolo vyšpecifikované dobre. S robotom sme spokojní, takisto so servisom, zatiaľ sme nemali žiadne väčšie problémy. Nakoniec, je to ešte len pol roka...

Aká je výhoda robotizovaného zvärania oproti ručnému?

Jednoznačná výhoda je v tom, že zvar úplne inak vyzerá. Je to rýchlejšie a presnejšie. Len je to, samozrejme, náročnejšie na prípravu, na zmeny programu zvärania pri menších sériách... Robot nemá rozum, robí iba to, čo mu povieme, je to taký „autista“...

Má použitie robota u vás aj nejaké ekonomické zhodnotenie?

To je ešte predčasné povedať, ale predpokladáme, že bude

prínosom, ak bude pracovať toľko ako má, teda stále.

Máte záujem o ďalšiu podobnú investíciu?

Záujem máme, ale chceme ešte počkať na konkrétnejšie výsledky po tejto prvej skúsenosti. Pôvodne sme mysleli, že by to mohlo byť už tohto roku na jar, ale azda ešte do konca roka počkáme. Je to pre nás predsa len nová skúsenosť, ešte sa iba učíme využívať všetky možnosti takejto automatizácie...

Myslíte, že úroveň obchodnej spolupráce závisí od osobných kontaktov partnerov?

S pánom Tarinom máme dobré, nadštandardné vzťahy. Ja som síce trochu konzervatívny typ, ale on ma presvedčil. Platí totiž, že ak niekto nemá skúsenosti s takouto výrobou a takýmto strojom, tak treba mať niekoho, kto vás uvedie do problematiky. Pretože firma postaví stroj – tu ho máte – naučíme vás, poučíme a robte... To je pri bežnej dodávke normálne. Ale ďalšie finesy spojené s výrobou už dodávateľ nerieši. Buď máte experta, alebo si ho musíte hľadať. Iné firmy nám ponúkali všeličo – i to, čo nepotrebujeme. Ale od ABB sme dostali serióznou ponuku a máme seriózne kontakty.

Ďakujem za rozhovor.

NAJVÄČŠÍ POHON NA SLOVENSKU...



V spoločnosti Matador, a.s., Púchov realizovala ABB otáčkovú regulovanú pohon mixéra gummy s nominálnym výkonom 3 900 kVA. Je to najväčší nízkonapäťový regulovaný pohon ABB u nás a spĺňa náročné požiadavky na dynamiku miešania zmesí. Frekvenčný menič i asynchrónny motor sú chladené vodou. Oproti predošlému chladeniu vzduchom to znamená menšie rozmery, nižšiu hlučnosť a úsporu na klimatizácii. Na skúsenosti s pohonom sme sa opýtali elektronika Matadora **Ing. Štefana Kardoša**:

Čo sa zlepšilo po realizácii aplikácie?

Už samotná regulácia otáčok vyriešila podstatnú časť problému, pretože pôvodne bol motor s konštantnými otáčkami. U nás je prvoradá teplota zmesi a tento pohon dokáže pomocou PID regulátora zmeniť otáčky na také, aby udržal teplotu do určitého času na konštantnej hodnote. Bez toho sa niektoré špeciálne zmesi nezaobídu.

Aké sú výhody riešenia oproti minulosti?

Čo sa týka úspory energie, to nemám zmapované. Ale tým, že pohon dokáže regulovať otáčky v pomerne veľkom rozsahu a ak treba zamiešať zmes i pri nízkych otáčkach, vieme zamiešať väčšie množstvo zmesi. Samozrejme v lepšej kvalite, a to aj špeciálne druhy zmesí, ktoré sa predtým absolútne nedali miešať.

Spolupracovalo sa vám dobre?

Áno, som spokojný. Nestalo sa, že by pri nejakom probléme, keď sme sa na ABB obrátili, nám nevyšli v ústrety, a to nejde iba o túto jednu linku, ktorá obsahuje pohony s meničmi od tejto firmy...

Obrátite sa na ABB aj v budúcnosti?

Myslím si, že predchádzajúce akcie určite neboli posledné, čo u nás firma ABB realizovala.

BYŤ VČAS NA SPRÁVNOM MIESTE

Tridsaťštyriročný **JÁN BAČA** je projektový manažér automatizácie a riadiacich systémov ABB. Pochádza z gemerskej obce Slavošovce, ale usadil sa v Košiciach. Je ženatý, má jedenapolročnú dcéru Kvetku, Technickú univerzitu absolvoval pred desiatimi rokmi.

Prečo ste sa rozhodli pre ABB?

Než som sa stal zamestnancom, tak som už s ABB nejaký čas externe spolupracoval. Jedného dňa som dostal ponuku pracovať v ABB, a keďže ma táto práca baví a umožňuje mi ďalší osobný aj profesijný rast, prijal som to a zatiaľ neľutujem.

Teda práca vás uspokojuje?

Je zaujímavá a zahŕňa mnohé činnosti, ktoré – hoci sa javia zvonku ako rovnaké – sú stále rôzne. Každý návrh aj realizácia projektu sú nové a svojím spôsobom jedinečné. Nami ponúkané riešenia sú vždy originálne, s ohľadom na tú-ktorú konkrétnu technológiu, a pri ich realizáciách spoznávam mnohé spôsoby výroby produktov od papiera cez pneumatiky po lieh, čokoládu...

Čo je vo vašej práci kľúčové?

Toho je asi viac, ale podľa mňa je veľmi dôležitý kontakt s ľuďmi, s ktorými na príprave a realizácii spolupracujete – či už je to náš

realizačný tím, alebo tím zákazníka. A ak by malo byť ešte niečo ďalšie v poradí, tak je to hľadanie optimálnych riešení a schopnosť byť vždy včas a na správnom mieste.

Aké sú vaše životné ciele?

Mať pevné rodinné zázemie a keď budem starý a obzriem sa späť, aby som nemusel ľutovať nič, čo som spravil alebo nespravil.

Máte čas na koníčky?

Som často na cestách, takže sa snažím voľný čas stráviť prevažne s rodinou. Okrem toho mám rád šport, turistiku a na jeseň vždy rád zjdem do lesa na hriby.

Ako vníma vašu prácu rodina?

Berú to tak, ako to je – je to moja práca a hotovo.

Ako vidíte spolužitie človeka a prírody?

Je také, aké sme si ho urobili. Dôležité však bude, ako sa na to budú dívať tí, čo prídu po nás.



Máte vysnívanú dovolenku?

Je jedno kde dovolenku trávite, podstatné je s kým. No ak by som si mal vybrať, tak mojím snom je ostrov Maurícius. Tam raz určite pôjdem.

Máte obľúbenú knihu?

Zasmejem sa vždy keď čítam knihu Hlava XXII.

Vaše životné krédo?

Byť vždy sám sebou.

CHCEL BY SOM ZDOLÁVAŤ VÄČŠIE VÝŠKY

Slobodný bezdetný Prievidžan

RADOSLAV PRŠO má dvadsaťšesť rokov a siedmy rok žije v Bratislave. Od vlaňajšieho decembra je novou posilou finančného oddelenia ABB.

Aká bola vaša cesta do firmy?

Absolvoval som obchodnú akadémiu v Prievidzi, zameranie bankovníctvo, účtovníctvo. Po roku praxe v odbore som sa na základe inzerátu prihlásil na pozíciu vo finančnom oddelení. O spoločnosti ABB som však už predtým počul veľa dobrého od priateľov a známych...

Ste s prácou spokojný?

Keďže som nastúpil koncom roka, hneď som sa zapojil do robôt pri ročnej uzávierke firmy, plánovaní roku... Je to práca potrebná ako každá iná, nemusí človeka nejako mimoriadne baviť – je to práca s číslami, je to komunikácia so zákazníkmi ohľadom platieb, faktúr a upomienok, takže niekedy nie celkom príjemná...

Páči sa vám v kolektíve?

Som tu síce ešte krátko, ale kolegovia sú veľmi pohodoví, stretávame sa aj mimo práce. A firma tiež zorganizovala koncom roka veľmi príjemné mimopracovné akcie.

Ak pracujete celý deň s číslami, isto sa rád odreagujete. Máte nejaké koníčky?

Mám, samozrejme. Lyžovanie, skialpinizmus – skôr také extrémnejšie športy. V lete plávanie, cyklistiku a hlavne horolezectvo.

Aké výšky ste už zdolali?

Beriem to len ako koníček, nepokúšam sa o nejaké rekordy, ale za svoj najväčší úspech v tomto považujem, že pred tromi rokmi sme s dvomi kamarátmi zdolali Mont Blanc – 4 807 metrov. A mojím snom je zdolať kaukazský Elbrus, maximálna meta – možno tak o 10 - 15 rokov v Južnej Amerike Aconcagua. Mám rád aj filmy, hudbu, kino.

Akú hudbu?

Alternatívny rock, pop, hip-hop.

Aké sú vaše životné ciele, kam by ste chceli cestovať?

Mám rád turistiku, mám rád extrémnejšie podmienky na dovolenku, možno polárny kruh... Určite by som chcel navštíviť Škandináviu.

Máte nejaké životné krédo?

Nie je až také umenie robiť prácu, ktorá nás baví, ale najstť záľubu a zmysel v tom, čo robíme.



ANKETA

• Je to vážne, ale skôr ako jednotlivci by sme tento problém mali chápať ako spoločnosť! EÚ robí určité kroky, ale v prvom rade by sa mali spamätáť USA, keďže sú najväčším znečisťovateľom planéty.

Rado, 31, programátor

• Dost' vážne – až z toho naskakuje husia koža.

Marta, 56, personalistka

• Ak človek myslí na seba, je EGOista, ale ak otočíme jeho pohľad opačne a miesto seba začne myslieť na ľudí, ktorí sú tu a ktorí prídu po nás, tak sa aj EGO otočí a bude zásadne GEOista.

Stano, 37, architekt

• Vnímam vážne, reálna hrozba sa mi nezdá taká vážna.

Pavol, 38, lekár

• Po prečítaní knihy Skeptický ekolog, ktorá na faktoch dokumentuje, že sa ekologická situácia v poslednom čase zlepšuje, mám strach o trochu menej.

Dušan, 61, spisovateľ

Vnímate vážne varovania o globálnej ekologickej katastrofe na Zemi?

• Nielenže tento problém vnímam ako vážny, ale sa aj snažím žiť tak, aby som čo najmenšou možnou mierou prispievala k priblíženiu katastrofy... Nemyslím si totiž, že to majú v rukách len mocní tohto sveta, ale veľká sila je aj v každom z nás...

Iveta, 40, novinárka

• Nebezpečenstvo Zeme vnímam iba podvedome.

Michal, 21, študent

• Myslím si, že aj v minulosti dochádzalo k podobným situáciám. Dnes je niekedy okolo toho príliš veľká panika. Možno aj na vyhynutie dinosaurov malo vplyv nejaké globálne oteplenie – pokladám to za prirodzený vývin ľudstva.

Darina, 45, psychologička

• Nevnímam to vôbec.

Stano, 37, manažér

• Samozrejme, je to tak, ale konkrétne ja môžem „len“ triediť odpad, šetriť energie, neplytváť potravinami atď.

Marta, 36, učiteľka

• Som rád, aspoň nemusím tak často odhadzovať sneh okolo domu!

Edo, 47, živnostník

• Veľmi vážne – situácia sa zvrhla, sme vo fáze „za kopcom“. Dolu to pôjde len rýchlejšie, ak nedôjde k nápravám so spomaľujúcim efektom na devastáciu ekológie.

Michal, 38, policajt

• Beriem to vážne – raz to muselo prísť, keď ľudia rozmýšľajú spôsobom „ako a kde zohnať viac ropy“, namiesto „ako jej spotrebovať menej“...

Jano, 29, polygraf

• Ekológia je politika a politika je biznis.

Milan, 46, riaditeľ gymnázia

• Dost' vážne, a snažím sa svojou troškou prispieť k zlepšeniu. Triedim podľa možnosti odpad, nepoužívam aerosóly, auto využívame keď je to naozaj potrebné, chladničku mám bez freónov a možno niečo ďalšie...

Beáta, 31, speváčka



• Ťažko by som sa mohol snažiť, nemám na to dostatočné prostriedky, nepoznám správnych ľudí. Ako vážne vnímam? Aj vážne aj nevážne, ale asi viac vážne.

Daniel, 12, žiak

• Žiadna katastrofa nebude! Časový úsek, v ktorom existujeme, je milisekunda v celom vesmíre. Ak to vezmeme do úvahy, všetky ekologické zmeny sú v kozme zanedbateľné.

Valér, 49, technik

TIP PRE VÁS

Ľudský faktor ako súčasť väčších systémov je predmetom mimoriadneho záujmu, či už akademického, alebo praktického. V niektorých komplexných systémových aplikáciách môže byť človek najslabším článkom reťaze, ale aj najvýznamnejším činiteľom. V mnohých systémoch nie je možné tolerovať poruchu v dôsledku chyby človeka – môže byť ohrozená výroba alebo, čo je dôležitejšie, ľudské životy. Do prvej skupiny systémov patria priemyselné technológie, výroba a rozvod energií. V druhej skupine máme na mysli systémy, ako sú kokpity lietadiel, špeciálne

ABB Review

Človek a výrobné technológie

chemické a nukleárne procesy, núdzové a zabezpečovacie systémy rôzneho druhu a dopravné dispečerské systémy. Bolo vytvorených veľa metód, ktorých cieľom je minimalizovať riziká spojené s človekom ako článkom systému. Bezpečné a spoľahlivé fungovanie takýchto systémov je životne dôležité pre ľudskú spoločnosť. Čím vyšší je stupeň automatizácie týchto systémov, tým kritickejší je význam ľudského faktora. Pritom treba zvládnuť špecifiká a komplexnosť veľmi rýchlych procesov typu elektrických rozvodných sietí, aj veľmi pomalých procesov.

Zvýšenú pozornosť si vyžaduje podpora rozhodovacích procesov (vrátane inteligentného varovania), vizualizácia informácií, zohľadnenie ergonomických údajov a jednoduchosť používania od návrhu až po realizáciu. Hlavná téma nového vydania časopisu ABB Review „Človek ako článok reťaze“ čitateľov zavedie do oblastí akademického výskumu aj praktických aplikácií najnovších objavov. Pre ABB je táto téma súčasťou podnikateľských aktivít. Ako najvýznamnejší dodávateľ automatizačných riešení, skupina ABB musí stáť vždy na čele.

Blahoželáme jubilantom

Jozef Fiala
Štefan Lachkovič
Tomáš Nagy
Stanislav Semanco
Martin Vrecenár

Vítame nových pracovníkov

Štefan Breza
Boris Guňovský
Rudolf Kotrčka
Marián Kováčik
Tomáš Krížik
Ivana Lastomírska
Fedor Naninec
Juraj Perháč
Peter Pokorný
Stanislav Semanco
Stanislav Tkáč
Stanislav Vereš



Veterné elektrárne,
ako hlavný zdroj
obnoviteľnej energie,
používajú pri výrobe
elektrickej energie
naše produkty.

Fosílna palivá nie sú večné...

Trvalo udržateľný rozvoj znamená pre nás hľadanie rovnováhy medzi ekonomickým, environmentálnym a spoločenským rozvojom.

Príklady nájdete v širokom spektre našich produktov a riešení.

ABB

www.abb.sk

Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
Tel.: 02/59 41 87 01
Fax: 02/59 41 87 66

Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica
Tel.: 048/410 23 24
Fax: 048/410 23 25

Magnezitárska 11
043 05 Košice
Tel.: 055/728 24 11
Fax: 055/728 24 66

Hodžova 20
010 01 Žilina
Tel.: 041/562 47 81
Fax: 041/562 47 80

Skladová 2
917 01 Trnava
Tel.: 033/554 52 27
Fax: 033/554 52 27