

ABB SPEKTRUM

Téma

Automatická synchronizácia a paralelné spínanie elektrických sústav

Ovládacie a ochranné terminály

Služby

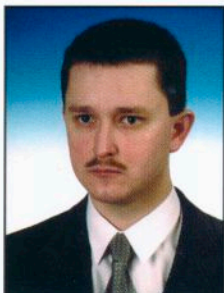
Projekcia a inžiniering

2/2001

ABB

Obsah:

Príhovor2
 Výročná konferencia ABB.....3
 SMS 510.....4
 Terminály RE_ 54x5
 Synchronact® 5.....5
 Projekcia a inžiniering8
 MicroSCADA 8.4.29
 Analytika ABB 10
 Moderná zlievareň II. 11
 Aktuality 12
 Ľudia a svet 14



Vážení zákazníci, milí priatelia,

už prvé týždne pôsobenia nového vrcholového manažmentu ABB priniesli výrazné zmeny v živote spoločnosti. Nová organizačná štruktúra s orientáciou na zákazníka prináša zmeny aj v ABB na Slovensku. Zavedenie štyroch nových zákaznických a dvoch produktových segmentov paralelne s posilnením lokálnych kompetencií je kľúčovou úlohou. Počas môjho takmer päťročného pôsobenia v ABB sme prežili niekoľko transformácií, takáto výrazná zmena stratégie prístupu k zákazníkom však značne prekvapila aj mojich „služobne“ starších kolegov.

Novú víziu – obchodovanie na báze spolupráce dodávateľov, výrobcov a zákazníkov – môžeme v kategórii nadnárodných technologických spoločností chápať ako revolučnú. Táto spolupráca sa výrazne mení novými metódami komunikácie so zákazníkom, čiastočne aj cez internet. Vedomosti a informácie sa musia následne flexibilne šíriť v rámci celej spoločnosti. Vybudovanie týchto dvoch prístupov k zákazníkom, použitím internetu a tradičných kanálov, sú základom novej filozofie. Celý transformačný proces je reakciou na rýchle zmeny trhu v oblastiach, kde ABB podniká. Globalizácia, IT, deregulácia, privatizácia, nové technológie diktujú neustále sa zvyšujúce nároky na premenu spoločnosti. Zmena sa stala našou stratégiou!

Pri odštartovaní procesu transformácie mám príležitosť oznámiť Vám významnú zmenu v portfóliu inžinierskych organizácií pôsobiach v energetike a v elektrotechnike na slovenskom trhu. Aktivity spoločností ENERGODATA a INCOS v spomenutých oblastiach sa začlenili do spoločnosti ABB Elektro. Do štruktúry ABB integrujeme nových špecialistov so zámerom dosiahnutia synergie inžinierskych skupín pri využívaní produktov oboch spoločností. Pokračujeme v rozvoji ich know-how, naďalej budeme vyvíjať SW a HW riešenia a produkty a najmä špecializované riešenia pre slovenský trh.

Čo sa zmení z pohľadu zákazníkov?

Hardvérové zariadenia a softvérové produkty vyvinuté v rámci spoločností ENERGODATA a INCOS sa budú v plnej miere udržiavať. Zabezpečí sa ich dostupnosť na báze produktov, náhradných dielov a servisu.

Rozšírenú bázu produktov ABB poskytneme s posilneným projekčným a inžinierskym potenciálom.

Kombináciou našich spoločností v zákaznicky orientovanej štruktúre ponúkame služby spoľahlivého lokálneho partnera pre Vašu prosperujúcu budúcnosť.

Tešíme sa na spoluprácu.

Csaba Farkaš
 riaditeľ divízie S

ABB Spektrum - časopis spoločnosti ABB

Ročník III - číslo 2 - máj 2001

Vydáva: Asea Brown Boveri, s.r.o.

Redakcia: Kukuričná 8, 831 03 Bratislava
 tel.: 07-492 66 311, fax: 07-492 66 166

Za vydanie zodpovedá: J. Majerská
 e-mail: janka.majerska@sk.abb.com

Registračné číslo: MK SR 2036/99

Grafická úprava: PRO, s.r.o.
 Rudlovska cesta 53, 974 01 Banská Bystrica
 tel.: 088-414 13 31, fax: 088-414 13 57
 e-mail: mail@pro.sk

Písomné príspevky a požiadavky zasielajte na adresu redakcie.

Výročná konferencia koncernu ABB

V Zürichu sa 13. februára 2001 uskutočnila výročná tlačová konferencia koncernu ABB, kde boli zverejnené výsledky hospodárenia za uplynulý rok a porovnanie s predchádzajúcim obdobím (pozri tabuľku).

V mnohých oblastiach ABB zaznamenala významný rast. Ide predovšetkým o segment automatizácie a zariadení na rozvod elektrickej energie. Napriek tomu nový prezident skupiny Jürgen Centerman povedal, že výsledky koncernu zaostávajú za očakávaniami akcionárov. ABB stále dostatočne nevyužíva rezervy, ktoré má v oblasti komunikácie so zákazníkom. Ako príklad uviedol porovnanie: 200 najväčších zákazníkov ABB sa podieľa 30% na celkovom objeme predaja. Z nich však až 180 zákazníkov kupuje len jeden druh produktov z výrobného sortimentu ABB. Z celkového množstva investícií, ktoré títo

zákazníci použijú na nákup zariadení v sortimente, ktorý zabezpečuje aj ABB - len 8% je kupovaných od ABB. Zvýšenie tohto podielu na 12% by znamenalo zvýšenie objemu predaja o 4 mld. USD ročne. To samozrejme predstavuje veľmi zaujímavý objem. Dôležitým faktom je aj skutočnosť, že veľkí zákazníci ABB, či už je to v oblasti priemyslu alebo energetiky, sa v súčasnosti výrazne globalizujú a podmienky i vzťahy v obchodovaní sú čoraz komplikovanejšie.

Aby bolo možné plniť náročné ciele spoločnosti, je potrebné začať naplno využívať tieto rezervy. Jedným zo spôsobov je zavedenie organizačnej štruktúry v globálnom meradle, kde by boli z pohľadu zákazníka výrazne zjednodušené vzťahy. Takáto štruktúra práve vstupuje do platnosti. V ABB, ale aj v iných spoločnostiach, bolo v minulosti uskutočnených mnoho

programov, cieľom ktorých malo byť intenzívnejšie zameranie na zákazníka. Táto zmena však predstavuje fundamentálnu zmenu prístupov k zákazníkovi s vplyvom na komunikačné linky a organizačnú štruktúru firmy. ABB je celosvetovo prvou firmou vo svojej oblasti, ktorá bude namiesto členenia podľa vlastného výrobného sortimentu členená podľa toho, v akej oblasti podnikajú jej zákazníci. Prvoradým cieľom je porozumieť podnikaniu našich zákazníkov, zistiť, čo ich urobí viac konkurencieschopnými v ich oblasti podnikania a následne navrhnuť zákazníkovi optimálne riešenie. Základné zákaznícke segmenty sú štyri: energetické podniky, spracovateľský priemysel, spotrebný priemysel a ropu, plyn a petrochemia. Dôležitú skupinu predstavujú aj distribútori produktov ABB. Štandardné systémy sú zabezpečované dvoma produktovými segmentmi: výkonové a automatizačné technológie.

Na tlačovej konferencii a sprievodných akciách boli novinárom veľmi zaujímavým spôsobom prezentované nové smery rozvoja spoločnosti. Ide predovšetkým o prevratné technológie pre distribuovanú výrobu energií, efektívne využitie veternej energie, zariadenia na hĺbkovú podmorskú ťažbu ropy a využitie IT (informačných technológií) vo výrobných procesoch. Zaujímavá bola tiež prezentácia výsledkov výskumu a vývoja v oblasti palivových článkov.

Andrej Tóth
Country Manager



ABB posilňuje svoje aktivity v oblasti inžinieringu pre energetiku

Začiatkom februára boli podpísané zmluvy o spojení aktivít ABB Elektro s košickou a žilinskou s.r.o. Energodata a žilinskou a.s. Incos. ABB tím výrazne posilnila oblasť softvérového inžinieringu a nasadzovania nových technológií pri obnove rozvodov vysokého a veľmi vysokého napätia. Ako potvrdil country manažér ABB Andrej Tóth, tento krok umožní optimálne využiť skúsenosti slovenských spoločností v oblastiach vývoja a implementácie

riadiacich a dispečerských systémov pre energetiku v rámci globálnych kapacít ABB. Po úplnom začlenení bude spoločnosť ABB Elektro zabezpečovať komplexné riešenia od prvotného návrhu po dodávku systémov "na kľúč".

Akvizícia zapadá do stratégie ABB rozvíjať v SR technológie riadenia prenosu a rozvodu elektrickej energie. Tieto zariadenia sú najmä v priemyselných podnikoch v zastaranom stave. Podľa

A. Tótha spoločnosti ABB na Slovensku prijali v r. 2000 objednávky za 33,5 mil. USD, čo v korunovom vyjadrení znamená takmer zdvojnásobenie hodnoty z roku 1999 (835 mil. Sk). Hlavnými klientmi ABB v oblasti energetiky boli všetky tri rozvodné elektrárenské podniky, Slovenské elektrárne a Transpetrol, z priemyselných podnikov dominovali Skloplast Trnava, SMZ Jelšava, SCP Ružomberok, Swedwood Malacky, Continental Púchov a Slovnaft Bratislava.

SMS 510

Nový systém monitorovania rozvodní

Najnovšia generácia informačných technológií posúva hranice využitia ochranných a riadiacich terminálov priamo k pracovníkom energetických závodov, nezávisle od miesta ich pôsobenia. Tiež prispieva k značnej úspore prevádzkových nákladov, spolu s výhodami nového spôsobu zberu informácií, potrebných pre účinnú kontrolu a riadenie sekundárnej techniky energetických sietí.

Moderné číslicové ochrany sú vybavené jedným alebo viacerými sériovými rozhraniami, ktoré poskytujú účinný a spoľahlivý prístup ku kompletným informáciám ochrany.

Integrácie funkcií do jednej ochrany sa značne zvyšujú, z toho dôvodu sa v súčasnosti v označovaní ochrán s komplexnými funkciami prikláňame k názvu terminál. V termináloch okrem ochranných funkcií sú zahrnuté aj iné funkcie ako napr. synchrocheck, priama optická diaľková komunikácia s druhou stranou linky, ochrana pri zlyhaní vypínača, zapisovač a lokátor porúch a ďalšie užitočné funkcie pôvodne poskytované inými zariadeniami a systémami.

V dôsledku veľkého množstva funkcií v jednom termináli a možnosti voľnej flexibilnej konfigurácie funkcií pomocou grafických nástrojov CAP, môžu byť v praxi zabezpečené všetky požiadavky zákazníka kladené na ochranu vývodu v distribučnej alebo prenosovej sústave. Vo väčšine prípadov sú ochrany a terminály vybavené hodinami reálneho času a rozsiahlymi možnosťami na trvalé skladovanie údajov.

SMS je skratkou anglického názvu **Substation Monitoring System**, čo voľne prekladáme ako *monitorovací systém stanice (rozvodne)*, ktorý využíva komunikačné a uskladňovacie kapacity ochrán a terminálov, tiež poruchové výstražné zariadenia a uskutoční zber procesných dát s následným vyhodnotením na počí-

tači. SMS je informačným systémom, ktorý ponúka v ľubovoľnom čase voľný prístup k informáciám ako napr. výstražné a vypínacie hlásenia, udalosti s časovými značkami, poruchové stavy systému a ochrán, prevádzkové údaje a pod. Technik ochrán môže diaľkovo odčítať nastavenie ochrán alebo zmeniť ich nastavenie. Ďalej môže podľa potreby urobiť poruchovú analýzu od svojho pracovného stola pomocou rozsiahlych podporovaných funkcií v systéme SMS.

Z uvedeného pohľadu SMS 510 ponúka pre užívateľa ochrán a terminálov ABB nasledovné :

- účinnú cestu monitorovania energetického procesu pomocou miestnej alebo diaľkovej inštalácie SMS,
- je následníkom medzi užívateľmi dobre známeho monitorovacieho systému SMS 010,
- je postavený na báze operačného systému Windows NT,
- poskytuje informácie z ochrán a terminálov, týkajúce sa nastavených parametrov ochrán, prevádzkových hodnôt a poruchových stavov, diagnostických informácií,
- umožňuje diaľkové nastavenie parametrov ochrán a terminálov,
- zabezpečuje automatický alebo dopytový zber dát zo zapisovačov a lokátorov porúch,
- môže pracovať v režime off-line na dopyt užívateľa alebo on-line automaticky, prípadne pravidelným zberom dát,
- je jednoducho rozšíriteľný do väčších systémov SMS alebo do plného riadiaceho systému,
- má heslami podporované prístupové úrovne,
- umožňuje diaľkovú komunikáciu cez telefónnu sieť alebo cez štandardnú TCP/IP sieť,
- jednoduchý systém vyžaduje od užívateľa minimálne konfiguračné zmeny v SMS,

- umožňuje uvedenie do prevádzky samotným užívateľom,
- podporuje synchronizáciu ochrán a riadiacich terminálov,
- podporuje komunikačné protokoly SPA a LON a flexibilnú konfiguráciu komunikácie,
- podporuje miestne alebo diaľkové pracovisko,
- má internú kontrolu systému,
- predstavuje vynikajúci nástroj na uvádzanie ochrán a terminálov do prevádzky,
- nastavovacie nástroje SMS sú zhodné s produktmi CAP 501/505, CAP535 a LIB510/520/530.

Podporuje nasledovné ochrany a terminály ABB :

- viacúčelové ochrany REJ / REU,
- REF / REM / REC ochranné a riadiace terminály,
- kompletnú sériu terminálov vedenia REL 500 / (501, 505, 511, 521, 531, 551, 561),
- terminál vypínača REB 551, terminál zapisovača a lokátora porúch RES 505,
- terminál transformátora RET 521, terminál riadenia REC 561,
- terminály RE 216 /316,
- systém prípojnicových ochrán REB 500,
- kompletný rozsah ochrán SPACOM.

Hlavnou výhodou systému SMS 510 je možnosť diaľkového a ekonomického monitorovania terminálov a ochrán všetkých rozvodní v prenosovej a distribučnej sieti, prípadne v priemyselnom závode. Procesné údaje získané týmto spôsobom sú užitočné pre rýchlu diagnostiku porúch, pre plánované rekonštrukcie (údržby) primárnych zariadení, ako aj výmeny alebo rozšírenie rozvodných systémov. Výhody, ktoré zákazník pomocou systému SMS 510 získava, sú viditeľné vo finančných úsporách, znížení celkových prevádzkových nákladov a zvýšení využiteľnosti energetickej siete a primárnych zariadení.

Róbert Lörincz
robert.lorincz@sk.abb.com

Ovládacie a ochranné terminály RE_54x r. 2.0



RE_54x r.2 je nový typový rad číslicových ochrán ABB, ktorý vychádza z prevádzkových skúsenosti doterajšieho radu číslicových ochrán. Nový RE_ využíva všetky skúsenosti predchádzajúceho radu a na novom hardvéri a softvéri posúva doterajšie poznatky na podstatne vyššiu technickú úroveň.

REF54x r.2.0 sú digitálne ochrany, ktoré okrem ochranných funkcií plnia aj ovládacie a kontrolné funkcie.

Komunikácia

Ochrany radu RE_54x je možné vybaviť dvoma komunikačnými rozhraniami:

- predné optické rozhranie na parametrizáciu a obsluhu pomocou PC,
- zadné rozhranie pre riadiaci systém s protokolom SPA alebo LON.

Ovládanie

Terminály RE_ umožňujú diaľkové ovládanie odpojovačov a vypínačov z riadiaceho systému alebo miestne z predného panela terminálu alebo pomocou binárnych vstupov. Terminály umožňujú ovládanie rozvodní s jednou resp. dvoma prípojnícami, pričom počet ovládaných prístrojov je limitovaný počtom vstupov, resp. výstupov.



Binárne vstupy

Voľne použiteľné vstupy a výstupy a signalizačné diódy umožňujú zohľadniť špecifické požiadavky prevádzkovateľa. Voľne použiteľné tlačidlo umožňuje zjednodušiť realizáciu najčastejších úkonov s ochranou.

Užívateľské logické funkcie

V termináloch je možné realizovať užívateľom definované logické funkcie na vytvorenie blokovacích funkcií, s ich programovaním v grafickom prostredí.

Trvalá samokontrola

Umožňuje zavčas rozpoznať prípadné poruchy a tým zabezpečiť vysokú bezpečnosť, spoľahlivosť a pohotovosť.

Prevádzková signalizácia

Terminály RE_ poskytujú podrobné informácie pre analýzu poruchových javov a kontrolu stavu prevádzkových zariadení. Všetky informácie sú zabezpečené pri výpadku napájacieho napätia.

Poruchové zápisy

Digitalizované hodnoty fázových a zemných prúdov, fázové a nulové napätia spolu s binárnymi signálmi o popudoch a vypínaní sa ukladajú do poruchového zápisu.

Prevádzkové meranie

Realizuje sa s veľmi veľkou presnosťou a vo veľkom rozsahu včítane kontroly hraničných hodnôt. Rozsah meraní výrazne zlepšuje prevádzkové vlastnosti a zjednodušuje uvádzanie do prevádzky.

Analógové výstupy a vstupy

Na úrovni 20 mA umožňujú spracovanie externých a interných meracích veličín.

Kontrola kvality elektrickej energie

Zariadenie umožňuje spracovanie vyšších harmonických prúdov a napätí (do 13. rádu) a ich následné štatistické vyhodnotenie.

Ochrany

RE_54x sú vhodné na chránenie vedení vn a vvn v uzemnených, nízkoohmovo uzemnených, kompenzovaných a izolovaných sieťach.

Tiež sú vhodné na chránenie asynchronných a synchronných motorov, resp. generátorov a ako doplnok diferenciálnej ochrany transformátorov, ktorý spĺňa všetky požiadavky kladené na záložnú ochranu včítane blokovania pri zapínaných rázoch.

Nové verzie ochranných terminálov REF543 a REF541 boli úspešne aplikované na ochranu vývodov a motorov vo vstupnej 6 kV rozvodni Fermas, a.s., Slovenská Ľupča, v distribučnej 6 kV rozvodni Biotika, a.s., Slovenská Ľupča, 6 kV rozvodni r3.5 Chemes, a.s., Humenné.

Zoltán Hoga
zoltan.hoga@sk.abb.com

Synchrotact® 5

Zariadenie na automatickú synchronizáciu a paralelné spínanie elektrických sústav

Synchronizačné jednotky sa používajú v elektrárnach a v priemyselných závodoch s vlastným generátorom, kde je potrebné pripojiť generátor paralelne k vedeniu v ostrovej prevádzke alebo k vedeniu verejnej, resp. distribučnej siete.

Výkonový vypínač, ktorý realizuje toto zapnutie, môže byť zapnutý iba vtedy, keď sú splnené známe podmienky pre paralelné zopnutie dvoch napätových sústav:

- rozdiel frekvencií dvoch sústav (sklz) musí byť dostatočne malý,
- fázový rozdiel vektorov napätí dvoch sústav musí byť blízky nule,
- veľkosť napätí na oboch stranách vypínača musí byť (takmer) rovnaká.

Potom hovoríme, že takéto sústavy sú (takmer) synchronne. Inak by pri zopnutí nesynchronných sústav došlo k poruche na vedení, preťaženiu generátora alebo v extrémnych prípadoch k veľkým škodám na generátore.

Synchronizačné zariadenie pred vydaním povelu na zopnutie vypínača musí zabezpečiť presné meranie príslušných veličín sústav a ak je to potrebné regulačnými povelmi prispôbiť parametre jednej sústavy ku druhej. Táto procedúra prispôbenia sa nazýva synchronizácia a je ukončená skutočným paralelným pripojením – zopnutím dvoch sústav cez výkonový vypínač.

História automatického synchronizačného zariadenia siaha až do roku 1930, keď v prvej prečerpávacej elektrárni v Európe (Schluchseewerk v Nemecku) bol uvedený do prevádzky prvý automatický fázovač. Tento fázovač bol v prevádzke 12 rokov, vážil viac ako 100 kg a zaplnil celú rozvádzačovú skriňu. Bol vyvinutý spoločne firmami Siemens-Schuckert a Brown Boveri.

V r. 1946 Brown Boveri vyvinul presný a vysokokvalitný elektromechanický fázovač typu F, ktorý už využíval riadený fázový predstih pre čas vypínača. Niekoľko 100 kusov týchto zariadení je ešte stále v prevádzke v mnohých elektrárnach a rozvodniach sveta.

Neskôr, v r. 1965 uviedol Brown Boveri nový kompaktný fázovač Synchrotact® 1, postavený na hybridnej technológii. Zároveň sa "Synchrotact" stal registrovanou obchodnou značkou Brown Boveri (neskôr ABB) pre zariadenia na automatickú synchronizáciu a paralelné spínanie generátorov a sietí. Nasledoval plne polovodičový Synchrotact® 2 (1972), v ktorom bol po prvýkrát predstavený aj dvojkanálový variant na zvýšenie bezpečnosti synchronizácie. V r. 1980 bol na trh uvedený Synchrotact® 3, prístroj modúlárnej konštrukcie, postavený na polovodičovej báze vyššej integrácie.

Nástup mikroprocesorovej techniky neobišiel ani fázovacie automaty. Svojou funkčnosťou je Synchrotact® 4 (od r. 1991) vysokoflexibilné mikroprocesorové zariadenie, ktoré v porovnaní so svojím predchodcom neobsahuje množstvo hardvérových modulov v klasickej konštrukcii.

A konečne, v r. 2000 prišiel na trh Synchrotact® 5, ktorý hlavne svojou novou koncepciou spolu s osvedčenou technológiou, precíznosťou a úplným individuálnym testom vo výrobnom závode predstavuje vrchol bezpečnosti procesu synchronizácie, spoľahlivosti a funkčnosťou.



obr.1 Synchrotact 5, typ SYN 5201

Stručný popis a nové vlastnosti

Synchrotact® 5 je určený na nasledovné aplikácie:

- automatická synchronizácia a paralelné spínanie synchronných generátorov s vedením
- automatické paralelné spínanie synchronných a asynchronných vedení, prenosových liniek a prípojnic
- monitorovanie paralelného spínania (funkcia synchrocheck) na kontrolu automaticky alebo ručne riadeného procesu paralelného spínania, vrátane spínania vedení v beznapätovom stave (resp. "dead bus" – spínanie prípojnic v beznapätovom stave)

Na realizáciu niektorej z uvedených funkcií je možný výber zo základných typov Synchrotact® 5:

- **SYN 5100** - funkcia synchrocheck, nastavenie jednej parametrovej sady, bez signalizácie na čelnom paneli, bez možnosti pripojenia PC s podporným softvérom SynView,
- **SYN 5200** - funkcia synchrocheck, so signalizáciou (LED), voliteľne - možnosť nastavenia 1 alebo až 7 parametrových sád a možnosť komunikácie so SynView,
- **SYN 5201** - automatická jednonábová synchronizačná jednotka s možnosťou režimu synchrocheck, voliteľne: 1 alebo 7 parametrových sád, voliteľne vstavaná signalizácia, paralelné spínanie synchronných aj asynchronných sústav (regulačné povely pre U a f), komunikácia so SynView,
- **SYN 5202** - automatická dvojkanábová synchronizačná jednotka v jednej skrinke, s možnosťou režimu synchrocheck, voliteľne: 1 alebo 7 parametrových sád, voliteľne vstavaná signalizácia, paralelné spínanie synchronných aj asynchronných sústav (regulačné povely pre U a f), komunikácia so SynView,

- **SYN 5302** – integrovaný redundantný (bypass) automatický dvojkanálový synchronizačný systém v jednej skrinke s možnosťou režimu synchrocheck, voliteľne: 1 alebo 7 parametrových sád, vstavná signalizácia, paralelné spínanie synchronných aj asynchronných sústav (regulačné povely pre U a f), komunikácia so SynView.

Oproti SYN 5202 táto verzia poskytuje možnosť v prípade poruchy jedného systému bezpečne prepnúť na druhý automatický dvojkanálový systém.

Nový Synchronact (príslušná verzia), má viac signalizačných LED na čelnom paneli, vďaka čomu je obsluha detailnejšie informovaná o stave splnenia/nesplnenia podmienok paralelného zopnutia v procese synchronizácie.

Ďalšia odlišnosť oproti Synchronactu® 4 je v širších možnostiach napájajúcich napätí.

Pre Synchronact® 5 sú možné napájacie napätia pri 50/60Hz alebo $16^{2/3}$ Hz:

- 24/48V dc
- 100 ... 125V ac/dc
- 220 ... 250V dc

takže v mnohých prípadoch už nie je potrebné použiť externý napájací zdroj.

SynView

Veľkou výhodou nového Synchronactu je uvedenie podporného programu SynView, ktorý nainštalovaný v bežnom PC (prípojenom cez rozhranie RS 232 do Synchronactu® 5) umožňuje jednoducho a rýchlo uvedenie Synchronactu do prevádzky a neskôr v prevádzke poskytuje obsluhu množstvo užitočných údajov o zariadení. SynView má tieto hlavné funkcie:

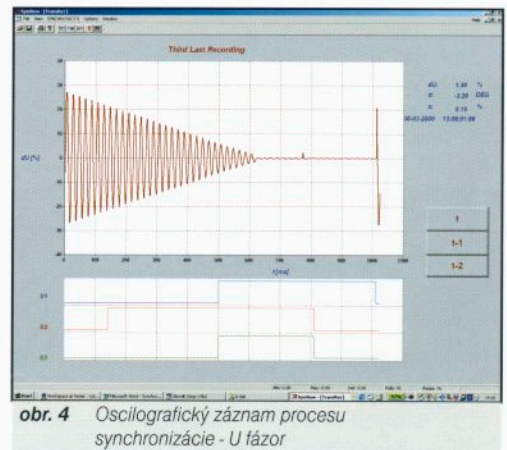


obr. 3 Nastavovanie a zobrazenie parametrov v SynView

Parametre

Možnosť vytvoriť parametrické nastavenie v programe, resp. prijať nastavenie odporúčané programom, preniesť vytvorené nastavenie do Synchronactu alebo stiahnuť parametre nastavenia zo Synchronactu do PC, zobrazenie odporúčaných a nastavených hodnôt, ukladanie nastavení do súborov.

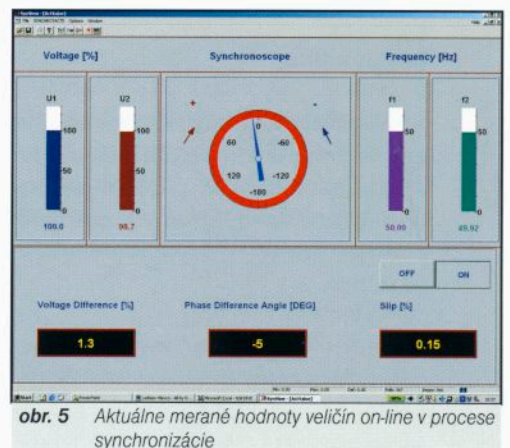
Tým je prevádzkovateľovi poskytnutý vyšší stupeň bezpečnosti pri nižších investičných a prevádzkových nákladoch.



obr. 4 Oscilografický záznam procesu synchronizácie - U fázor

Zapisovač prechodných javov

Oscilograficky sa zobrazuje priebeh fázora diferencie napätí (prechodová hodnota) dvoch sústav a povel na paralelné zopnutie. V pamäti sú k dispozícii zápisy pre tri posledné synchronizačné procesy. Kedykoľvek je možné urobiť aj ručné spustenie zápisu.



obr. 5 Aktuálne merané hodnoty veličín on-line v procese synchronizácie

Zobrazenie aktuálnych hodnôt kontrolovaných veličín

Amplitúdy a frekvencie oboch napätí sú zobrazené jednak vo forme analógových stĺpcov, jednak v číselnej forme. Zobrazený on-line synchronoskop spolu s číselnými hodnotami U, sklzu a diferencie fázového uhlu zjednodušujú funkčné testovanie, pokiaľ nie sú k dispozícii vhodné meracie prístroje.

pokračovanie na ďalšej strane

Číslo	Dátum	Popis zmeny	Stav	Príčina
1000000001	2008-01-01	Zmena napätia	Ukončená	Chybné napätie
1000000002	2008-01-02	Zmena frekvencie	Ukončená	Chybná frekvencia
1000000003	2008-01-03	Zmena teploty	Ukončená	Chybná teplota
1000000004	2008-01-04	Zmena vlhkosti	Ukončená	Chybná vlhkosť
1000000005	2008-01-05	Zmena tlaku	Ukončená	Chybný tlak
1000000006	2008-01-06	Zmena prúdu	Ukončená	Chybný prúd
1000000007	2008-01-07	Zmena výkonu	Ukončená	Chybný výkon
1000000008	2008-01-08	Zmena účinnosti	Ukončená	Chybná účinnosť
1000000009	2008-01-09	Zmena času	Ukončená	Chybný čas
1000000010	2008-01-10	Zmena kvality	Ukončená	Chybná kvalita

obr. 6
Záznam udalostí a porúch

Registrácia porúch a zmenových stavov

Aktivované zmenové stavy (udalosti) sú v Synchronact® 5 uložené v chronologickom poradí. Tieto údaje sú programom SynView načítané a prezentované v tabuľkovom formáte v tvare jasných textových správ s dátumom a časovou značkou. Táto funkcia výrazne zjednodušuje lokalizáciu porúch, ktoré sa niekedy behom uvádzania do prevádzky objavia (napr. chybné zapojenie externých obvodov).

Diagnostika

V prípade obtiažnych situácií, ktoré nie je možné riešiť priamo na stavbe, táto funkcia pomáha výrobcovi identifikovať príčiny problémov z údajov, ktoré sú v pamäti funkcie uložené.

Keďže v prípade synchronizačného zariadenia ide o kritické zariadenie v energetike, výrobca ABB Industrie AG, Turgi, Švajčiarsko poskytuje tak ako aj u predošlých modelov nepretržitú telefónnu linku Hot line 24 hodín po 365 dní v roku. ABB týmto modelom úspešne nadväzuje na svoju dlhoročnú tradíciu a veľké skúsenosti v tejto oblasti.

Väčšinový podiel prístrojov Synchronact® na svetovom trhu automatických fázovačov a tisíce spokojných zákazníkov umožnili použiť doteraz najvyšší objem financií na vývoj piatej generácie fázovačov Synchronact®. A výsledok je tomu adekvátny.

Ladislav Hlavčo
ladislav.hlavco@sk.abb.com

Projekcia a inžiniering

Na stránkach nášho časopisu bol už niekoľkokrát spomenutý fakt, že ABB Elektro prechádza obdobím zmien, ktoré sú vyvolané zmenami v štruktúre materskej ABB.

Tieto zmeny mali dopad aj na skupinu projekcie a inžinieringu v našej firme, kde donedávna existovala samostatná divízia, ktorá pracovala v oblasti VN a NN. V súčasnosti táto zložka existuje ako súčasť divízie T. Svoju činnosť vo väčšej miere orientuje na technickú podporu obchodnej činnosti a má nemalú zásluhu na úspešných projektoch, jednak už v prípravnej fáze ponukového konania a samozrejme v časti realizačnej. Ako príklad možno uviesť významnú technickú podporu v ponukovom konaní projektu Skloplast Trnava - Taviaci agregát č.5, ktoré bolo pre našu firmu úspešné. V súčasnej dobe prebieha realizácia tohto projektu a popri ďalších firmách, ktoré sú dodávateľmi stavebnej a technologickej časti diela, naša firma realizuje na kľúč podružnú transformačnú stanicu pre TA5 - PTS1 22/0,4kV a s ňou súvisiace rozvody a úpravy dotknutých zariadení.

Za už zrealizované diela spomenieme Sweedwood Malacky, kde sa naša projekčná zložka podieľala už od ponukového konania až po vyda-

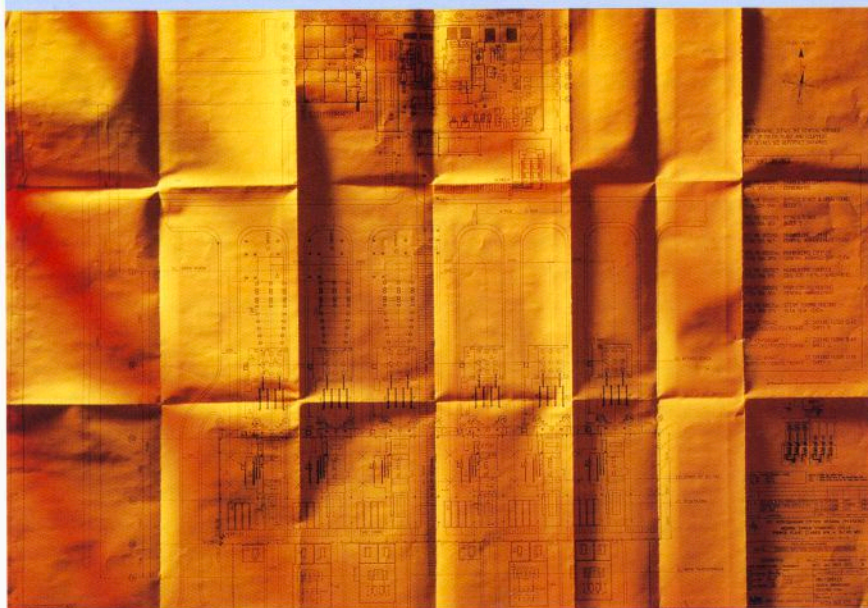
nie projektu skutočného vyhotovenia. Aj táto stavba je príkladom nevyhnutnej operatívnej a spojitosti všetkých zložiek našej firmy počas realizácie diela. ABB Elektro je tak schopná dodávať projekty na kľúč, od samotného vypracovania projektu, cez dodávku, montáž až po uvedenie do prevádzky.

Za väčšie stavby, na ktorých sa podieľala projekčná zložka je ďalej možno spomenúť niekoľko rozvodní 6kV v Slovnafte Bratislava, či podiel projekcie na rekonštrukcii generátora TG4 taktiež v Slovnafte. Významný je aj projekt dvoch rozvodní v SMZ Jelšava, rozvodňa v Chemes Humenné a mnohé ďalšie, ktoré vyprojektovali naši ľudia.

Dobré technické vybavenie našich pracovísk prispieva k zefektívneniu práce a taktiež projektová dokumentácia okrem klasickej formy je zákazníčkovi odovzdaná aj v elektronickej forme (na CD v AutoCad, Word, Excel), čo patrí k nášmu štandardu.

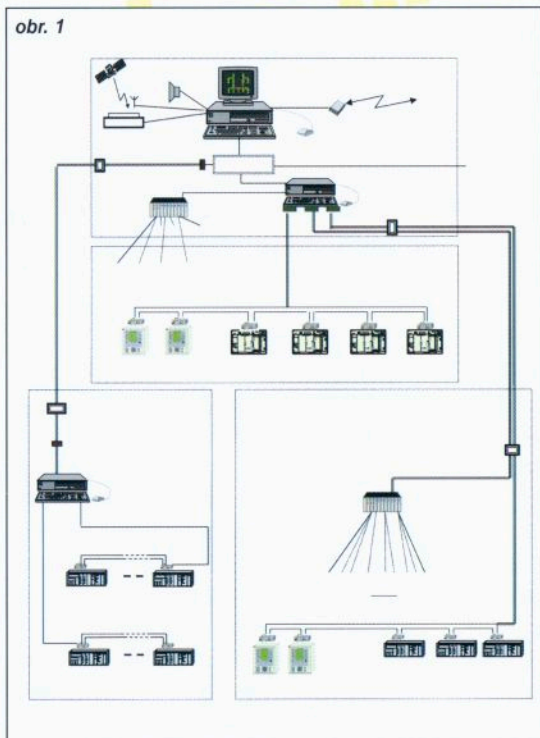
Do budúcnosti by sme sa chceli orientovať na užšiu špecializáciu jednotlivých pracovníkov v spojitosti s našou obchodnou činnosťou.

Anna Zitova
anna.zitova@sk.abb.com



MicroSCADA 8.4.2 a jej konkrétne aplikácie

V závere roku 2000 bol v podniku NCHZ Nováky uvedený do prevádzky energetický riadiaci systém MicroSCADA. Riadiaci systém (obr. 1) je tvorený počítačmi typu DELL OptiPlex. Základný počítač Base I je umiestnený vo veľine a tvorí základ aplikácie. Zároveň slúži ako databázový počítač pre systém spotreby a bilancii. Prostredníctvom komunikačných Frontendov I a II je spojený s procesnými jednotkami na jednotlivých rozvodniach. Procesné jednotky a aj autonómne stanice predstavujú terminály SPAC 530 v rozvodni T 35, terminály SPAC 300 v rozvodni R110 a terminály REF 541 a REF 543 v rozvodniach R110 a K40. Tieto terminály umožňujú prenos meraných veličín P, Q, U, I a $\cos \phi$ do systému. Zároveň sú aj ochranami vývodov a prostredníctvom binárnych vstupov a výstupov umožňujú miestne a diaľkové ovládanie výkonných prvkov v jednotlivých poliach rozvodní.



obr. 1

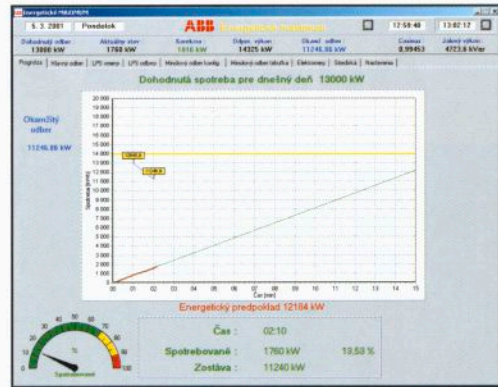
Pomocou nástrojov na diaľkovú parametrizáciu a monitorovanie je možné diaľkové čítanie registrov ochranných funkcií terminálov a ochrán typu SPACOM a RED. Tieto nástroje umožňujú aj prenos poruchových záznamov zaznamenaných v zapisovačoch. Vo verzii 8.4.3 je prenos poruchového záznamu po LON sieti aj z terminálov REF a REM. Konfigurácia systému umožňuje aj inštaláciu pracovných staníc (plno-

	E1	E2	10Min (E)	Count	E15	E16	E17	E18	E19	E20
06:15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06:30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06:45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07:15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07:30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07:45	753,50	1438,57	499,50	278,47	195,13	8164,00	139,52	290,29	49,96	3992,00
08:00	7293,00	3096,30	6093,20	741,90	234,79	11762,00	492,13	553,90	107,26	12179,00
08:15	6293,00	4114,00	5074,50	691,20	268,92	12041,00	530,95	791,76	216,02	13977,00
08:30	7954,00	4636,33	4696,50	626,87	344,93	10392,00	376,11	691,39	267,42	12579,00
08:45	4490,00	3096,30	4474,10	1199,57	286,49	10794,00	390,57	195,29	268,03	11291,00
09:00	6099,00	6126,67	6072,00	679,60	329,49	11945,00	316,24	693,05	219,03	9450,00
09:15	5467,00	4194,67	5989,10	772,27	282,77	12048,00	324,12	683,48	183,01	14997,00
09:30	3662,00	3966,33	4023,00	790,73	329,39	10990,00	410,49	199,79	191,39	10546,00
09:45	5149,00	4239,67	6012,00	791,73	242,60	14164,00	330,24	732,90	199,20	9960,00
10:00	6648,00	4929,67	6096,20	988,93	312,43	10900,00	371,57	695,79	276,17	10929,00
10:15	2693,00	4239,67	4023,00	790,73	329,39	11004,00	412,62	197,89	222,96	14222,00
10:30	6349,00	4939,00	6063,00	792,13	267,43	13907,00	496,93	527,45	201,79	11909,00
10:45	6178,00	4121,67	5974,10	798,13	199,68	11279,00	376,96	624,64	361,65	13999,00
Count	27025,25	18791,21	17026,57	3696,50	1399,34	56049,00	1993,44	2967,89	969,05	58792,71
Max	7954,00	6126,67	6062,00	1199,57	369,89	13996,00	549,79	791,79	268,03	15946,00
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

obr. 2

hodnotné pracoviská), ktoré môžu byť spojené so základným systémom (Base) cez modem alebo sieťou LAN.

Terminály RTU pripojené cez sériové porty Frontendu I umožňujú prenos údajov z impulzných elektromerov do systému. Telemechaniky RTU poskytujú podporu systému tým, že vlastnými funkciami LAF vykonávajú súčet prichádzajúcich impulzov z jednotlivých elektromerov. Systém spracováva minútové spotreby elektromerov, čo veľmi šetrí jeho operačný čas. Ako nadstavba systému MicroSCADA pre bilancie a sledovanie štvrťhodinového maxima bol na aplikácii NCHZ vytvorený systém spotreby a bilancii (obr. 2), ktorého súčasťou je systém kontroly štvrťhodinového maxima (obr. 3 a obr. 4). Údaje pre kontrolu a gra-



obr. 3

fickú vizualizáciu štvrťhodinového maxima sú merané cez RTU 200 z registračného elektromeru LPS rozvodného podniku. Synchronizácia registračného elektromeru LPS so svetovým časom GPS v NCHZ nie je riešená, pre energetické systémy to znamená pracovať na dvoch rozličných časových základniach. Svetový čas GPS je použitý na synchronizáciu systému ovládania a monitorovania rozvodní. Na bilancie a sledovanie spotreby je použitý čas odvodený od začiatku a konca štvrťhodiny. Rozdiel synchronizácie časov je možné vidieť na obr. 5.

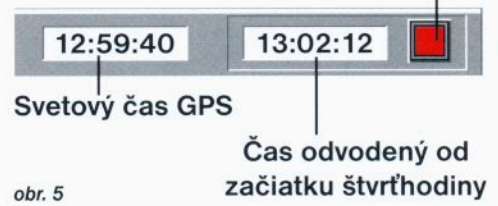
Systém pre bilancie a sledovanie štvrťhodinového maxima rozširuje možnosti použitia systému MicroSCADA aj v podmienkach, kde sa kladie dôraz na kontrolu spotreby elektrickej energie a štvrťhodinového maxima.

Marcel Fitere
marcel.fitere@sk.abb.com



obr. 4

Synchronizačný impulz, začiatok štvrťhodiny



obr. 5

Analytika ABB – široké spektrum produktov na každú požiadavku

V tomto čísle dokončíme seriál o meracej, regulačnej a analyzačnej technike ABB. Zďaleka sme pritom nevyčerпали celú ponuku najväčšieho svetového dodávateľa. Zájemcovia nájdu viac informácií v novom súhrnnom katalógu, ktorý si môžete vyžiadať na nižšie uvedenej adrese.

Plynové chromatografy

V spracovateľskom priemysle bežné chromatografy zväčša nie sú schopné poskytnúť riešenie. Avšak s procesným plynovým chromatografom Vista II a analyzátorom zemného plynu BTU model 8100 môžeme ponúknuť riešenie. Buď ako samostatné jednotky alebo kompletný systém od odberu vzorky po prenos dát do riadiaceho systému.

Vista II

Procesný chromatograf Vista II sa používa na on-line analýzu plyných zmesí, ktoré sú schopné sa vyparovať bez rozloženia. Vzorka sa separuje plynovou chromatografiou a analyzuje kvantitatívne – v rozsahu 100 obj.% až po stopové množstvá. Jeho prispôsobivá konštrukcia znamená, že Vista II sa dá ľahko modifikovať, resp. upgradovať. Vhodné moduly sa vyberú a kombinujú v závislosti na aplikácii. „Štandardné modely“ sú dostupné pre typické procesy ako napr. model 2007



na meranie celkového obsahu síry v palivách. Vista II berie na seba všetky úlohy meracieho systému, vrátane kontroly a riadenia úpravy vzorky. K dispozícii je aj ďalší modul Vista-BASIC (real time) na výpočet alebo riadenie viacerých úloh.

Vista II sa dá použiť ako samostatný analyzátor alebo integrovaný do analyzačnej siete pomocou VistaNET so štruktúrou LAN. VistaNET podporuje prehľadnú a bezpečnú výmenu dát medzi plynovým chromatografom a analyzačným systémom.

Typické aplikácie

Rafinérsky priemysel: destilácia ropy, výroba polypropylénu, výroba etylénu, frakcionácia arómátov, výroba FCC

Chemický priemysel: monitoring odpadových vôd, výroba butanolu, biotechnológie, výroba chlóru, výroba lakov a farieb,

Iné: transport zemného plynu, monitoring ochrany prostredia

BTU Model 8100

Analyzátor výhrevnosti model 8000/8100 meria najdôležitejšie charakteristické hodnoty zemného plynu pre maximálne 3 nezávislé toky zemného plynu.

Chromatograf, ktorý je vybavený špeciálne pre danú aplikáciu sa dá priamo pripojiť na potrubie so zemným plynom. Spotreba energie, médií a požiadavky na obsluhu sú redukované na minimum. Určený procesor vykonáva prepočty a spracovanie dát. Prístroj má certifikát PTB:

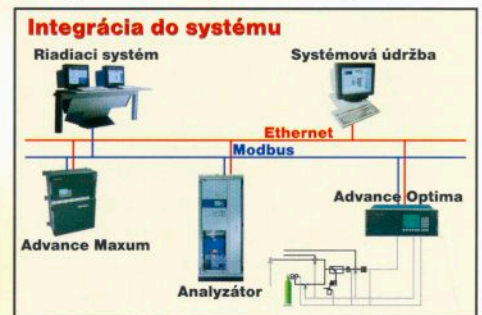
- analyzátor zemného plynu na báze chromatografu,
- predpoveď hornej a dolnej hodnoty výhrevnosti, Wobb indexu, hustoty a zloženia plynu,
- rýchle meranie (3 min).

Analyzátory fyzikálnych vlastností

Sú to: analyzátor destilácie, „cloud point“ analyzátor, monitoring arómátov a olefinov v palivách, estery, síra alebo alkohol v benzíne, kyslík v spaľovacích výrobných, PNA/PINA v naftě, simulovaná destilácia.

Tieto analyzátory sa využívajú v rafinériách a petrochemickom priemysle. Kontinuálne meranie fyzikálnych veličín umožňuje rýchle riadenie procesov a zníženie prestojov. Chyby zo strát prchavých komponentov sa redukujú meracími technológiami.

Stav meraného média málokedy zodpovedá požiadavkám použitého analyzátora. Tlak, teplota, pomer tuhých častíc, kondenzovateľné súčasti, ako voda, kyseliny, aerosoly, decht a iné komponenty, môžu ovplyvniť výsledok merania alebo dokonca funkčnosť. Merané médium musí preto podstúpiť vhodnú úpravu.



Integrácia do systému

ABB ponúka okrem analyzátorov a analyzačných systémov aj kompletnú integráciu systémov. Za základ berie analyzátory, ktoré sme tu predstavili, ako aj komponenty na prípravu vzorky. ABB berie zodpovednosť za úpravy vzorky. Kompletné riešenie je vytvorené pre danú špecifickú aplikáciu z množstva komponentov, ako sú sondy, vedenia vzorky, prídavný materiál, fittingy, pumpy, chladiče a filtre. Analyzačné systémy na kľúč spĺňajú všetky národné a medzinárodné podmienky. Dajú sa začleniť aj do existujúcich systémov a podnikových sietí.

Netreba snáď ani zdôrazňovať, že ponúkame kompletný balík služieb od návrhu systému, cez dodávku a uvedenie do prevádzky, až po pozárúbný servis a školenia.

Lucia Kekely
lucia.kekely@sk.abb.com

Moderná zlievareň II.

Najpoužívanejším zo štandardných balíkov ABB pre zlievarne je nesporne RobExtract. Tento testovaný a v praxi osvedčený produkt spĺňa najnáročnejšie požiadavky na kvalitnú prácu v horúcom, vlhkom a znečistenom prostredí zlievarní. RobExtract je schopný vyberať odliatky až do hmotnosti 80 kg a svojou stabilnou rýchlosťou a presnosťou dosahuje výrazné skrátenie pracovného cyklu.

Jednou z najväčších výhod balíka RobExtract je jeho viacúčelovosť. Robot je schopný nielen vyberať odliatok z formy tlakového lisu, ale dokáže ho aj ochladiť, skontrolovať jeho celistvosť, vložiť ho do odstrihovacieho lisu a paletizovať. Záleží len na požiadavkách výroby a čase cyklu.

zabezpečovaná pomocou signálnej jednotky (4). Ak je pri vyberaní z odstrihovacieho lisu potrebné uchopiť súčiastku inak ako pri vyberaní z tlakového lisu, chápadlo môže byť aj dvojité. Možné sú aj kombinácie chápadla s lubrikačnou hlaviceou.

Pri niektorých veľkých tlakových lisoch môže byť dosah robota nedostatočný, vtedy je možné robota umiestniť na vozík (3), samozrejme taktiež s dostatočným krytím (IP67).

Chladiace zariadenie (5) v troch štandardných veľkostiach môže byť integrované do chladiaceho systému celej zlievarne. Obsahuje vyberateľný kôš pre zjednodušenie čistenia.

Jednou z veľmi dôležitých súčastí systému je kontrola celistvosti odliatku (6). Pomocou až 12 nastaviteľných proximálnych snímačov dokáže zariadenie zistiť, či je odliatok v poriadku a povoliť tak ďalší krok v programe robota – napríklad vloženie do odstrihovacieho lisu.

RoboSpray je ďalším z veľmi často používaných zlievarenských riešení spoločnosti ABB. Pre dosiahnutie čistoty, správnej teplotnej rovnováhy a dokonalého povrchu formy je pred každým cyklom nevyhnutný nástrek formy. Množstvo nanášaného lubrikantu, rovnako ako veľkosť a rýchlosť kvapiek, sú samozrejme nastaviteľné, čo zaručuje optimalizáciu dĺžky trvania cyklu, ako aj spotreby lubrikantu. Pokiaľ to čas dovoľuje, je možné spojiť Extracting a Spraying do jedného celku a pomocou kombinovaného chápadla vyberať odliatok a zároveň nanášať lubrikant.

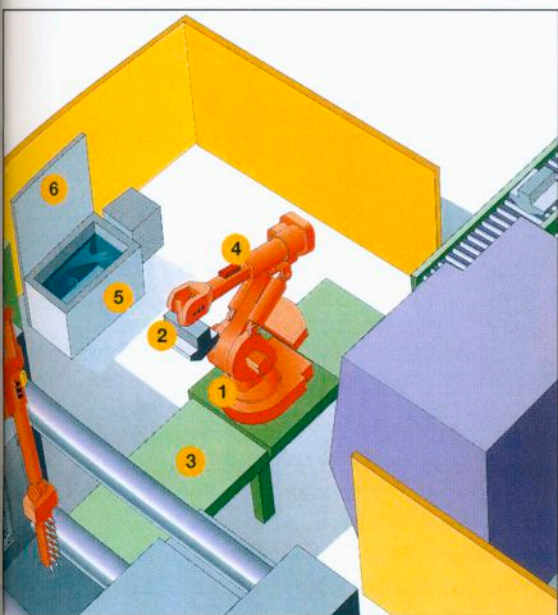
RoboSpray používa taktiež „foundry“ roboty, umiestnené na tlakovom lise pomocou špeciálneho rámu (2). Pre optimalizáciu pracovného priestoru je robot umiest-



nený so sklonom 30°. Integrovaný tlmiaci systém dokáže kompenzovať prípadné vibrácie zariadenia.

Štandardizované striekacie hlavice s veľkým počtom trysiek umožňujú chladenie vodou, a ak je to nevyhnutné, taktiež samočistenie. Riadenie celého striekacieho procesu je zabezpečované systémom s rovnakou štruktúrou, programovacím jazykom a užívateľským prostredím ako má riadiaci systém robota.

Eduard Gers
eduard.gers@sk.abb.com



RobExtract používa tzv. „foundry“ verzie ABB robotov, najväčší s dosahom až 2,8 m. Tieto roboty (1) sú plne prispôbené práci v zlievarni a sú navrhnuté tak, aby odolávali vplyvom lubrikantov, chladiacich kvapalín, piesku, prachu, hliníkovým odstrekom a podobne. Trieda krytia týchto robotov je IP67.

Pneumatické chápadlo (2) je maximálne štandardizované, s čelustami prispôbenými jednotlivým druhom odliatkov. Jeho činnosť je

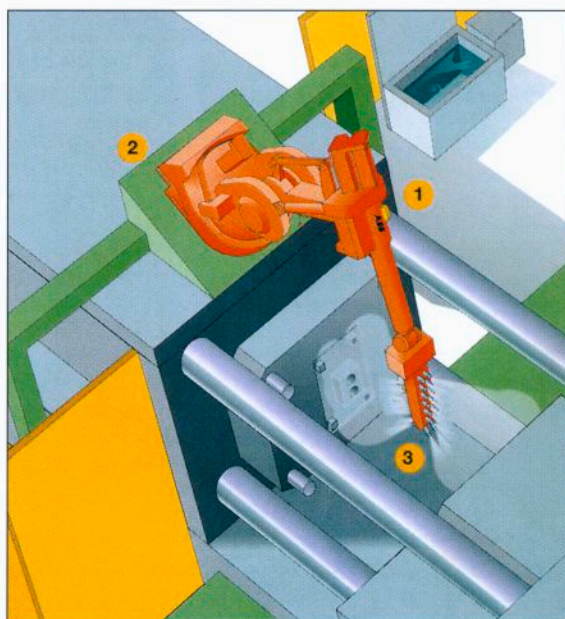


ABB zalistovala svoje akcie na burze NYSE

Začiatkom apríla boli akcie ABB uvedené na newyorskej burze cených papierov. Toto opatrenie bolo potrebné na podporu stratégie rozvoja spoločnosti.

„Urobili sme krok na rozšírenie základne akcionárov v USA,“ uviedol prezident a výkonný riaditeľ Jörgen Centerman. „Vstup na NYSE podporí naše ambície ďalšieho rozvoja a pomôže nám reálnejšie sa porovnávať s našimi konkurentmi. Ak sa chce niekto považovať za skutočne globálneho partnera, jednoducho musí mať silnú pozíciu v USA. ABB na tomto trhu zamestnáva viac ako 16 000 ľudí v 40 štátoch únie. Viac ako 1000 vedeckých a softvérových pracovníkov v 12 výskumno-vývojových centrách v USA vytvára nové hodnoty pre potreby aktivít ABB na celom svete.“ Koncom marca spoločnosť ABB iniciovala program spätného odkúpenia šesť miliónov akcií. Akcionári schválili odkúpenie dvoch percent celkového objemu akcií na výročnom zhromaždení. Súčasne schválili rozdelenie akcií v pomere štyri za jednu, tak, ako to vyžaduje nový švajčiarsky zákon platný od mája 2001.



Podzemný VVN kábel pre Londýn

Spoločnosť ABB získala kontrakt v hodnote 60 mil. USD na dodávku 20 km dlhého 400 kV kábla, ktorý pod zemou spojí dve mestské rozvodne.

Aj tento projekt je súčasťou programu modernizácie rozvodnej siete Londýna. Ide o jeden z najdlhších podzemných VVN káblov v Európe. Pri jeho výrobe sa využíva osvedčená technológia izolácie zo zosieťovaného polyetylénu (XLPE), čo znižuje nároky na údržbu, zvyšuje prevádzkovú bezpečnosť a predstavuje menšie riziko pre životné prostredie, ako tradičné olejom, alebo plynom izolované káble. Takýto VVN kábel je ideálny na použitie v husto osídlených mestských aglomeráciách. Podobný kábel je v prevádzke v Berlíne od r. 1998.

V rámci kontraktu ABB vyrobí, dodá, uloží a odskúša kábel v celkovej hmotnosti 2440 ton. Projekt bude ukončený do konca r. 2004.



ABB kupuje britskú inžiniersku konzultačnú firmu

Spoločnosť ABB získala akvizíciou firmu Eutech Engineering Solutions Ltd, medzinárodnú inžiniersku pobočku skupiny ICI Group z Veľkej Británie. Finančné podrobnosti transakcie neboli zverejnené.

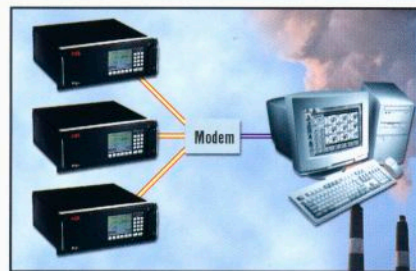
Eutech poskytuje široké spektrum konzultačných služieb pre výrobné procesy a inžiniering, vrátane realizácie a riadenia dodávok vyšších celkov. Jej služby využíva viac ako 150 chemických, petrochemických a farmaceutických spoločností na celom svete. Centrála je v Daresbury, Anglicko, firma zamestnáva približne 550 ľudí a v r. 2000 dosiahla obrat 80 miliónov USD.

Jörgen Centerman, prezident a výkonný riaditeľ ABB uviedol, že akvizícia „posilní náš know-how a silu na trhu dodávok automatizačných riešení pre chemický, petrochemický a farmaceutický priemysel. S odborným potenciálom firmy Eutech dokáže ABB lepšie realizovať celé spektrum svojich výrobkov a systémov priemyselnej automatizácie, ktoré integrujú všetky procesy zákazníkov – od nákupu, cez plánovanie výroby, spracovanie zákaziek, až po expedíciu – do jednotného systému riadenia podniku v reálnom čase.“

Tepláreň Slovnaft s novým emisným monitorovacím systémom

Dňa 1. februára 2001 bola úspešne ukončená úplná funkčná skúška automatického monitorovacieho systému emisií na Teplárni v Slovnafte, a.s., v Bratislave. Skúška preukázala funkčnosť celého systému merania, zberu, spracovania a prenosu dát, ako aj jeho zhodu s aktuálnymi požiadavkami slovenskej legislatívy ochrany ovzdušia.

Celú akciu rozšírenia existujúceho monitorovacieho systému na kotloch K1, K2 a K7/8 zrealizovala ABB Elektro formou dodávky na kľúč, s minimálnou účasťou zákazníka. Takéto komplexné riešenie od spracovania projektovej dokumentácie, až po uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy a absolvovanie úplnej funkčnej skúšky sú štandardom, ktorý ponúka ABB.



Lucia Kekely
lucia.kekely@sk.abb.com



ABB Elektro sa už 8 rokov úspešne podieľa na projektoch v spoločnosti Fermas Slovenská Lupča. Pre dodávateľa riadiaceho systému ABB DEIND Mannheim zbierame potrebné podklady, inštalujeme riadiaci systém a jeho súčasti, zúčastňujeme sa na jeho programovaní, testujeme rozhranie s poľnou technikou a nabíjame riadiaci systém. Následne poskytujeme pre Fermas 24-hodinový servis.

Nový projekt TREONIN 3 vychádzal z projektu TREONIN 2, ktorý bol realizovaný v roku 1995. Ide vlastne o tú istú výrobu, do ktorej boli zakomponované najnovšie technologické poznatky.

V projekte TREONIN 2 sa 1200 I/O zbiera cez vstupno-výstupné jednotky - TRIO bloky, ktoré sú ovládané tromi SC Controllermi. Na programovanie boli použité štandardné programovacie nástroje, t.j. pre každé zariadenie a riadiaci obvod sa zvlášť vytvárala riadiaca slučka. Ultrafiltračná jednotka je riadená cez TCL sekvencie.

Pre TREONIN 3 sa namiesto SC Controllerov použili dva Advant Controllery 460. Motory komunikujú s MOD300 cez PROFIBUS, ktorý je prevedený na MODBUS a nová ultrafiltračná jednotka ako balená výroba má samostatný riadiaci systém, ktorý komunikuje s MOD300 cez MODBUS. Ostatné signály sú zbierané cez spoľahlivé TRIO bloky. Bola to najmä 4-krát väčšia pamäť Advant Controllerov 460, ktorá nám umožnila

použiť novú programovaciu techniku - typizované riešenia. Všetky meračia, regulácie a zariadenia boli rozdelené do skupín a pre každú skupinu bolo vytvorené typizované riešenie - softvérová maska. Pre tento projekt sme zadefinovali nasledovné skupiny:

- indikačná slučka,
- indikačná slučka s totalizérom,
- indikačná slučka s linearizáciou,
- riadiaca slučka,
- riadiaca slučka s totalizérom,
- riadiaca slučka s linearizáciou,
- riadiaca slučka s kompenzáciou tlaku,
- regulačný ventil,
- motor,
- motor s reverzom,
- motor s frekvenčným motorom,
- ventil 2_IN_1_C_OUT,
- ventil 2_IN_2_M_OUT,
- sonda,
- riadiaci kontakt.

Od projektanta MaR sme prevzali zoznam všetkých zariadení v jednej tabuľke Excel, ktorú sme rozšírili o niekoľko stĺpcov. Tesne pred nábehom aktuálna tabuľka Excel "prebehla" cez vytvorené softvérové masky a asi za dve hodiny bol vytvorený softvér pre 1200 vstupov/ výstupov aj s požadovanými blokádami. Len minimálne množstvo slučiek bolo dodatočne definovaných manuálne.

Elegantne je vyriešené aj grafické rozhranie a právomoci operátorov.

TREONIN 2 aj TREONIN 3 sú ovládané z toto istého velína a z tých istých operátorských staníc. Pre obidve výroby bolo vytvorené jedno prostredie ENVIRONMENTTHR. Zadefinovali sme viacerých užívateľov. Podľa toho, ako sa operátor prihlási, získa prístup do definovanej časti výroby a prichádzajú mu len hlásenia a alarmy zo zvolenej časti prostredia. Pri displejoch sme taktiež vychádzali z TREONINU 2. Zariadenia majú obdobné rozmiestnenie. Zmenili sme iba podkladovú farbu, aby bolo operátorovi na prvý pohľad jasné čo obsluhuje. Skúsení operátori z TREONINU 2 mohli nabiehať a obsluhovať výrobu prakticky bez zaškolenia. Aj vďaka tomuto sa nám podarilo nabehnúť celú výrobu v rekordnom čase - za jeden mesiac.

Spokojnosť s projektom sa nám podarilo dosiahnuť vďaka znalosti miestnych pomerov a prekonzultovaní aj tých najmenších detailov s budúcou obsluhou.

Milan Michalička
milan.michalicka@sk.abb.com



Úspešne za polovicou

Projekt Rekonštrukcie ES 110/22 kV Krompachy úspešne dosiahol druhú polovicu realizácie. Teno míľnik uviedol do prevádzky transformátorové 110kV pole s tlmivkami a následným napojením na novú 22kV rozvodňu typu ZS1 (28 polí) s výkonovými vypínačmi VM1 a riadiacimi terminálmi REF 543 a taktiež súvisiace stavebné objekty a prevádzkové súbory: novú dvojpodlažnú budovu spoločných prevádzok, Systém kontroly a riadenia, Vlastnú spotrebu a Prenosové cesty. Pri tejto príležitosti sa 10.4.2001

uskutočnil kontrolný deň na úrovni štatutárnych zástupcov zákazníka VSE š.p., generálneho dodávateľa ABB Elektro a jeho subdodávateľov.

Zúčastnili sa ho generálny riaditeľ VSE š.p. Ing. Jozef Böjtös, odborní riaditelia VSE Ing. Vojtech Kusý, Ing. Valentin Stanislav, Ing. Osvald Körner, Ing. Vladimír Roják, Ing. Jozef Petrenčík, zástupcovia ABB Elektro Country Manager Ing. Andrej Tóth, generálny riaditeľ Ing. Vladimír Valach, Magnus Ornberg, Ing. Eduard Kočísky,

Ing. Csaba Farkaš, ako aj zástupcovia subdodávateľov firmy Elektrovod Bratislava generálny riaditeľ Ing. Tomáš Malatinský, Ing. Vladimír Vajda a firmy Iglass Ing. Pavol Babik.

Prítomní na záver konštatovali, že projekt prebieha v súlade s harmonogramom výstavby a k spokojnosti všetkých zainteresovaných.

Dušan Herák
dusan.herak@sk.abb.com

Táto príležitosť
v ABB je pre
mňa nesmierne
vzrušujúca...

Nový šéf zákaznicky orientovaného útvaru eBusiness

Začiatkom marca bol do vedenia útvaru eBusiness vymenovaný Greg Scheu, ktorého úlohou je rozšíriť a implementovať zákaznicky orientovanú stratégiu elektronického obchodu (eBusiness).

„Nákup a predaj cez internet je už aj dnes súčasťou nášho podnikania,“ uviedol Jörgen Centerman, prezident ABB. „Avšak vytváranie skutočných hodnôt pre zákazníkov presahuje charakter transakcií eBusinessu. Vyžaduje to prípravu informácií pre potreby užívateľov a vytváranie komunít prepojených komunikačnými sieťami, ktoré umožnia unikátny dialóg zákazníkov a dodávateľov s našou spoločnosťou – hovoríme tomu obchodovanie v spolupráci.“

Centerman je presvedčený, že 39-ročný G. Scheu, ako bývalý prezident a výkonný riaditeľ spoločnosti SourceAlliance so sídlom v USA, má bohaté skúsenosti s formulovaním stratégie a implementáciou eBusiness. Scheu zohral kľúčovú úlohu pri spojení viac ako 400 výrobcov a 1200 distribútorov do globálneho, on-line obchodovania.

„Táto príležitosť v ABB je pre mňa nesmierne vzrušujúca,“ povedal Scheu. „Spoločnosť ABB je jednoznačne nasmerovaná do oblasti zákaznicky orientovanej stratégie eBusiness. V súčasnosti realizuje cca 30 percent svojich štandardných produktov on-line. Mojou úlohou bude tento podiel v rámci celého koncernu ďalej zvýšiť a to urýchlením a rozšírením on-line ponuky a vytvorením podmienok pre obchodovanie v spolupráci. Obchodovanie zákazníkov s ABB sa musí stať čo najjednoduchším.“

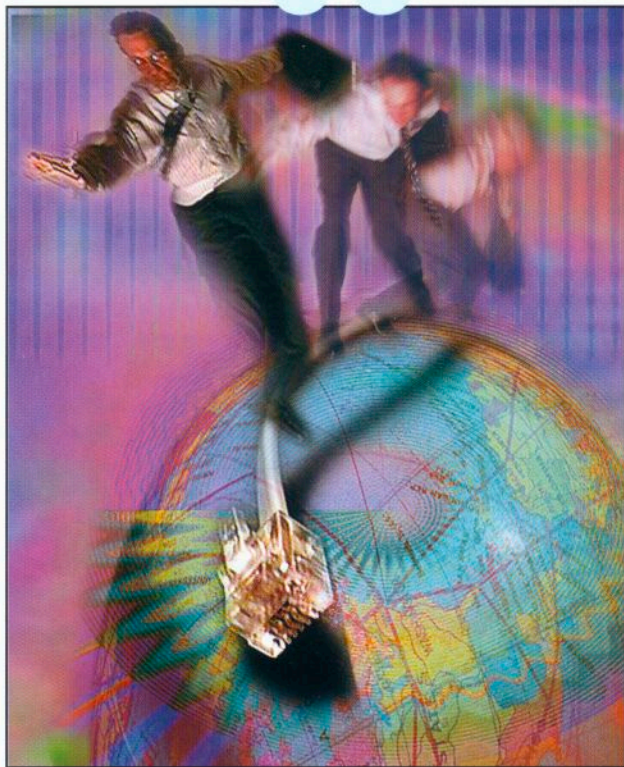


ABB odčlenila výrobnú jednotku

V rámci dôsledného zamerania na hlavné podnikateľské aktivity sa spoločnosť ABB rozhodla odpredať závod na výrobu elektronických komponentov so sídlom v Turgi, Švajčiarsko, firme Elcoteq vo Fínsku. Podmienky tejto transakcie neboli zverejnené.

Výrobný závod zamestnáva 300 pracovníkov a v r. 2000 vyprodukoval tovar v hodnote 60 miliónov USD.

Firma Elcoteq súhlasila s pokračovaním výroby v súčasných priestoroch a zamestnaním doterajších pracovníkov ABB. Elcoteq sa súčasne stala preferovaným dodávateľom ABB.

Modernizácia londýnskeho metra za 34 mil. USD

Spoločnosť ABB získala zákazku, na základe ktorej dodá novú technológiu rozvodne London Underground, čím sa umožní pripojenie na moderné a ekologicky čisté zdroje elektrickej energie.

V rámci kontraktu ABB dodá päť **statických kompenzátorov**, ktoré riadia napätie a zvyšujú stabilitu rozvodnej siete, čo následne zvyšuje účinnosť celého elektrického systému. Súčasťou tohto projektu je odstavenie starej elektrárne v Chelsea z roku 1905 a rekonštrukcia rozvodného systému v širšom okolí rozvodne, vrátane kabeláže a spínačov. Nové transformátory zabezpečia NN napájanie systémov osvetlenia, výťahov, eskalátorov, turniketov, komunikácie a riadenia. ABB spolupracuje s ďalšími účastníkmi konzorcia.

Prvá etapa prác bude ukončená v polovici r. 2002 a druhá začiatkom r. 2003. Tento projekt potvrdzuje celosvetový trend, že na deregulovaných a privatizovaných trhoch elektrickej energie rastie záujem o napájanie existujúcich rozvodných sietí čistou energiou. Toto umožňujú nové technológie, ako sú SVC, HVDC (jednosmerné prenosové systémy VVN) a alternatívne zdroje typu mikroturbín a kombinovaných zdrojov tepla a elektriny.



Z obsahu ABB Review 2/2001

Poznanie a informácie sú v strede záujmu pripravovaného vydania časopisu. Malé aj veľké spoločnosti sa doslova „vrhli“ na **e-obchod**, pretože si uvedomujú obrovský potenciál, ktorý internet poskytuje pri spájaní ich aktivít s potrebami zákazníkov. „**eTechnology**“ - technológia, ktorá umožňuje realizovať obchod cez Internet - postupne odstraňuje medzinárodné a produktové bariéry a zlepšuje komfort služieb, ktoré dodávatelia poskytujú zákazníkovi. Časopis informuje o tom, ako ABB prevzala, využíva a rozvíja túto technológiu.

Príspevok A.Erikssona *Úvod do eTechnology* netreba zvlášť predstavovať. Ako to robí ABB, sa dozvieme v článku ABB Online - nový obchodný kanál ABB. Globálna partnerská spolupráca sa dá realizovať aj pri nákupoch celých systémov. Inžiniering priemyselných ventilátorov na báze internetu pomôže otvoriť oči tým, ktorí si myslia, že to nie je reálne možné. V rubrike technologických noviniek sa dozvieme o novom typovom rade zapuzdrených odpojovačov Tmax, o bezdrôtovej komunikácii Bluetooth a jej konkrétnych aplikáciách v ABB, o miniaturizácii energetickej prístrojov a o mnohých ďalších zaujímavostiach. Z oblasti výskumu bude predstavená technológia čistých palív s využitím ultrarýchleho katalyzátora. Do tejto kategórie tiež patrí inteligentné plánovanie úloh v robotizovaných aplikáciách brúsenia.

Nové vydanie ABB Review určite zaujme široké spektrum záujemcov.

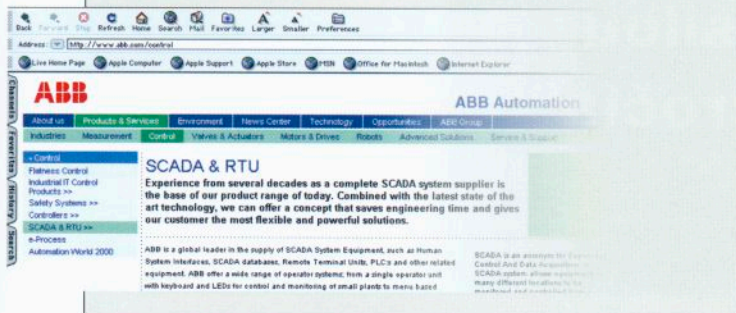


ABB pripravuje akvizíciu Entrelec

ABB predložila voľnú ponuku na odkúpenie francúzskej spoločnosti Entrelec, ktorá je významným dodávateľom systémov priemyselnej automatizácie. Cieľom tohto kroku je ďalšie rozšírenie produktovej palety ABB a posilnenie pozície na hlavných európskych a amerických trhoch.

“Táto akvizícia má strategický význam pre obidve spoločnosti a otvorí nové významné rozvojové príležitosti,” uviedol prezident a výkonný riaditeľ ABB Jörgen Centerman. Celková hodnota ponuky na odkúpenie 4,9 mil. akcií predstavuje v hotovosti 310 miliónov EUR.

Entrelec dodáva komponenty a systémy priemyselnej automatizácie, vrátane spínacej techniky, časových relé, signalizačných a zabezpečovacích prístrojov, ako aj príslušenstvo pre kabeláže v elektroinštaláciách budov. Jouko Karvinen, viceprezident ABB a šéf divízie automatizačných technológií je presvedčený, že „technológie spoločnosti Entrelec, jej výrobný program a obchodné kanály vynikajúco dopĺňujú naše vlastné, pričom iba niektoré sa prekrývajú. Týmto krokom spojíme dva veľmi silné výrobné programy a dve globálne siete zákazníkov, čím dosiahneme ďalší rast a efektívnejšiu vnútornú ekonomiku v celom spektre od výskumu, vývoja, cez marketing, predaj a logistiku.“

Karvinen uviedol, že napr. veľkoobchodníci v oblasti nízkonapäťových komponentov vyžadujú od jedného dodávateľa kompletný sortiment, takže integrovaním produktov spoločnosti Entrelec sa ďalej rozšíri ponuka ABB.

Entrelec zamestnáva okolo 2.000 pracovníkov a má svoje aktivity v 17 krajinách, s najväčším podielom vo Francúzsku, USA a SRN. Výrobné závody spoločnosti sú vo Francúzsku, SRN, Čechách, Poľsku, USA a Mexiku.

Podmienky ponuky schválila správna rada Entrelec a doporučila jej akceptáciu valným zhromaždením akcionárov. Pre túto transakciu ABB nebude potrebovať externé financovanie.

ABB vykazuje ďalší rast

Tržby a výnosy skupiny ABB za prvý štvrtrok 2001 sa zvýšili, napriek rozsiahlej transformácii aktivít a trvalému posilňovaniu US dolára. Taktiež boli splnené hlavné ukazovatele stratégie rozvoja, transformácie a posilnené pozície v ponuke priemyselných IT.

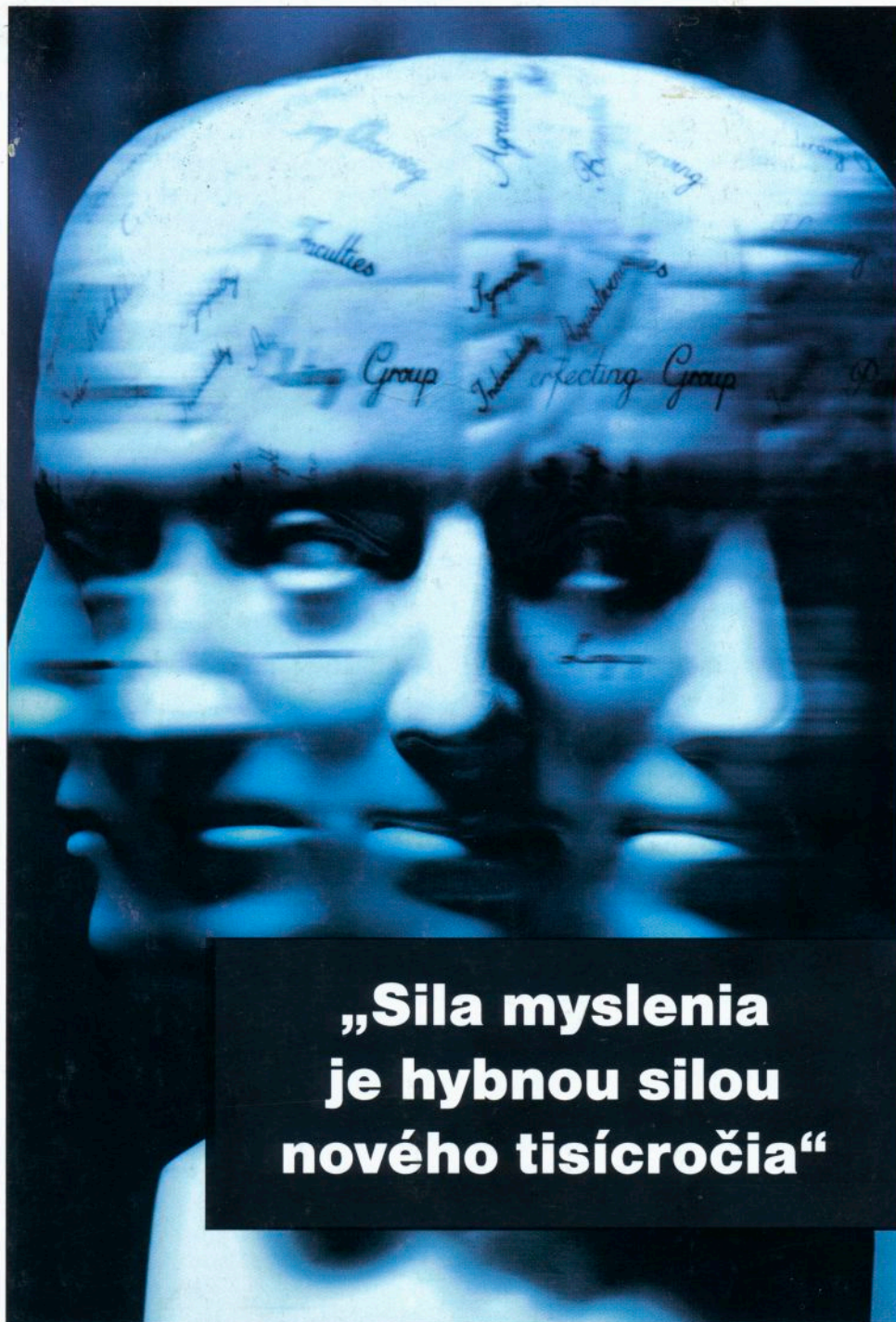
Objem získaných objednávok síce poklesol (vo vyjadrení v miestnych menách zostal na rovnakej úrovni), avšak oproti 4.štvrtroku 2000 došlo k nárastu o 14 percent.

„Mám dobrý pocit z pokračujúcich dobrých výsledkov spoločnosti, ktoré dosahujeme napriek veľmi nerovnomernému dopytu na rôznych trhoch a prebiehajúcej transformácii firmy;“

uviedol prezident a výkonný riaditeľ Jörgen Centerman.

Aj v oblasti zamestnanosti došlo k miernemu nárastu - k 31.3.2001 ABB zamestnávala 161 374 pracovníkov.

v mil. USD	1Q 2001	1Q 2000	Nominálna zmena	Zmena v lok.menách
Objednávky	6,786	7,141	↓ - 5 %	→ 0 %
Tržby	5,380	5,259	↑ 2 %	↑ 8 %
Zisk pred zdanením (EBIT)	334	315	↑ 6 %	↑ 13 %



**„Sila myslenia
je hybnou silou
nového tisícročia“**

Bebčák Roland
Sabó Radovan
Mičková Petra
Kmec Andrej
Kurilla Tomáš
Andrejčáková Zuzana
Jakabová Monika
Varga Luboš
Marciňáková Valéria
Suvák Marián
Matta Pavel
Nígut František
Konig Peter
Suchý Roman
Džubinský Jozef
Haladej Jozef
Radena Jozef
Likavec Ján
Ondrášková Viera
Kozenčák Viliam
Hrebeňár Anton
Porubčanský Jozef
Bajánek Dušan
Dusa Miroslav
Sobola Dušan
Capek Jozef
Tobola Jiří
Leckéši Dušan
Dulík Oldřich
Huňora Radoslav
Dusa Jaroslav
Búryová Zdenka
Tomeček Martin
Mehly Július
Kráľ Jaroslav
Tomeček Jiří
Paurik Roman
Šarkoziová Silvia
Gáliková Helena
Szabóová Andrea
Gubov Stanislav
Hodášová Viera
Pribečko Luboslav

**V
I
T
A
J
T
E
V
T
Í
M
E**

Naši jubilanti

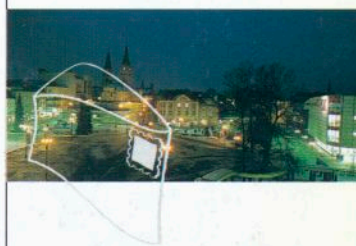
Adamová Lucia
Gajdoš Branislav
Galiková Helena
Hanušiak Marek
Pastorek Bernard
Suchovský František
Zajan Jozef
Zitová Anna

Spolupracovníci želajú všetko
najlepšie k životnému jubileu.



Zmena adresy

ABB Elektro, s.r.o., prevádzka Žilina,
nájdete na novej adrese:



Hodžova 20,
010 01 Žilina
tel.: 089/562 47 86
089/562 47 39
089/562 47 81
089/562 57 53
fax: 089/562 47 39
089/562 47 80