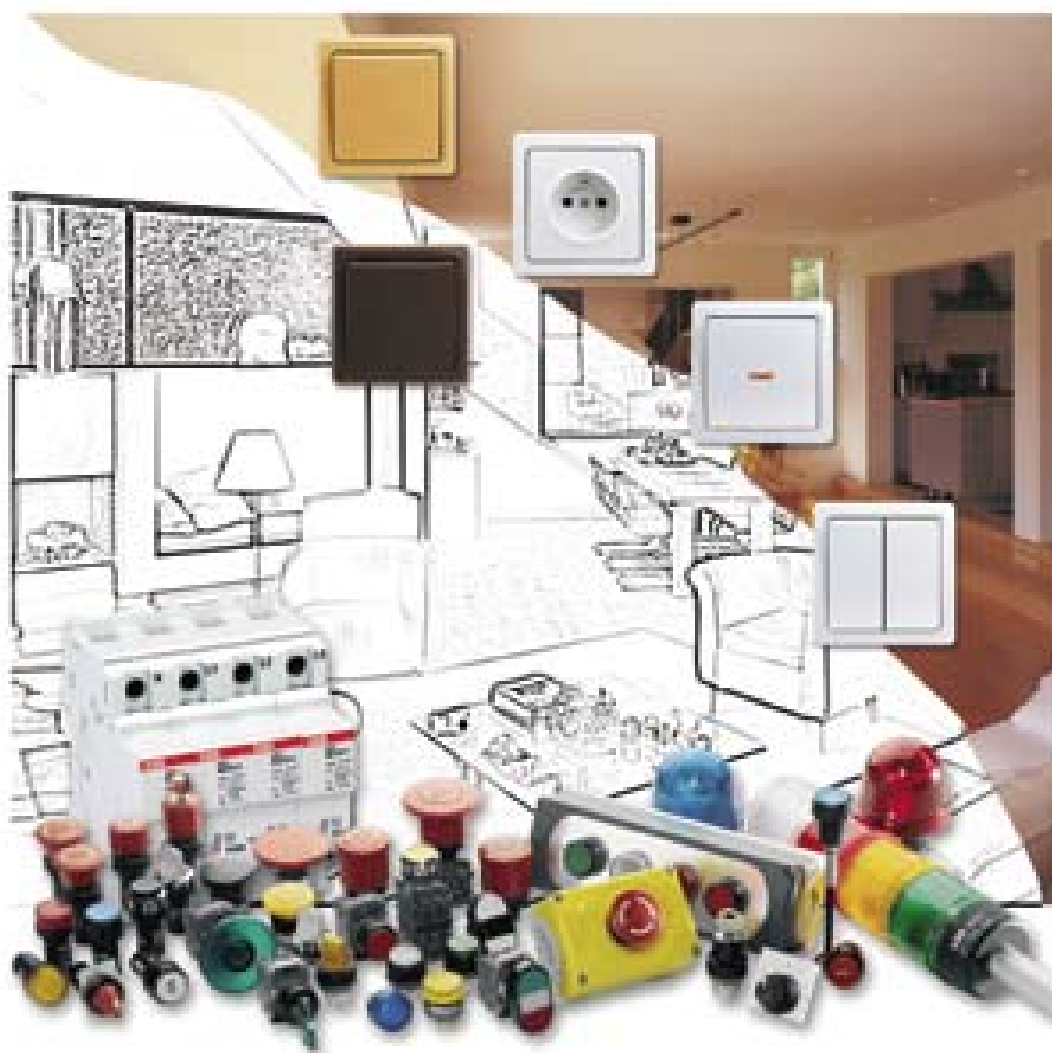


Dizajnový rad SWING®
Riadiace systémy pre energetiku
Školiace stredisko pohonov

3/2005





Keď mi zatelefonovali z Banskej Bystrice, či by som nenapísal príhovor do ABB Spektrum, súhlasil som aj preto, lebo som si spomenul na svoju básničku o „banskobystrickom“ výlete. (Mimochodom, výlet sa odohral pred 61 rokmi. Ale ten čas letí!)

OD MALIČKA VO VETRE

Ako sedemročný chlapec,
s matkou oveľa mladšou
a otcom oveľa mladším
než som teraz ja,
odišli sme z Banskej Bystrice do hôr
na môj prvý dospelý výlet.
Všade sneh a otec zrazu šepká „Lahnúť“.
Nedaleko od nás prechádzali po svahu
Nemci so psami.
Prešli a otec o chvíľu vraví
„Viete prečo zlyhali psy?
Vietor fúkal od nich k nám“.

Od tých čias sa stále znova učím
aké dôležité je vedieť
odkiaľ fúka vietor.
A je mi z toho čoraz väčšmi
pod psa.

Z tejto básničky chcem teraz vyvodiť ešte jedno poučenie. Za tie roky som nielen zostarol, ale hádam aj dačo pochopil.

Teda poučenie: nepozerať sa na nič, ani na smer vetra jednosmerne. Budem konkrétny. Je pravda, že smer vetra možno využiť na bezohľadnú kariéru, na to, aby sme takpovediac úspešne postupovali cez mŕtvolu. Ale – ako spomínam v básničke – smer vetra možno využiť aj na záchranu života.

Aby som sa však nepohyboval iba v takýchto smrteľne vážnych polohách, pokúsím sa tému trochu odľahčiť – ako ináč, športom. Smer vetra možno, ba dokonca treba, využiť napríklad v jachtingu. Kto nevie, odkiaľ fúka vietor, vyjde v jachtingu na psí tridsiatok. Ako vidíte, na pointu som opäť použil psov.

A teraz si dovoľm od športu preskočiť k energii, špeciálne k energii elektrickej. Ani na ňu sa nepozerať jednosmerne. Nedávno sa mi dostali do rúk časopisy s článkami o Albertovi Einsteinovi. Pri jednej fotografii (Einstein sedí za písacím stolom, na ktorom svieti stolná lampa) som sa pousmial: elektrická energia pomohla vzniku slávnej rovnice $E = m \cdot c^2$. Tá istá elektrická energia, ktorou boli – a žiaľ, ešte stále sú – nabité ostnaté drôty koncentrákov.

Ako som povedal, ani na elektrickú energiu sa nepozerať jednosmerne.

Nedá sa nič robiť, zrejme sa nevyhnem pátosu: záleží len a len na nás, ako budeme využívať všetko, s čím prideme do styku. Teda aj smer vetra, aj elektrinu. Z toho vyplýva rozlúčkový aforizmus:

Využívajme energiu pozitívne, a potom aj my budeme nabití pozitívnou energiou.

Touša Janovič

Obsah

3 Završenie integrácie ABB na Slovensku

1. augusta 2005 sa spoločnosť ABB u nás zlúčila do jedného právneho subjektu – ABB, s.r.o.

4 Nové ovládacie prvky a signálky

Na trhu je nový rad ovládacích a signalizačných prvkov v kompaktnom a modulárnom vyhotovení.

6 Prepäťové ochrany OVR

Široká ponuka prepäťových ochrán pre rozvodné siete.

8 Elegantné vypínače a zásuvky

ABB ponúka na trhu novinku v elektroinštaláciách – dizajnový rad Swing®.

10 DBC – nová inteligentná budova

V Bratislave vyrástla budova realizovaná systémom i-bus EIB – prvá svojho druhu u nás.

12 Reportáž

Architekti privítali inteligentné elektroinštalácie.

14 Sme lídrom v energetických RS

ABB dodáva širokú škálu riadiacich a monitorovacích systémov pre energetiku.

16 MACO už doslúžil

V spoločnosti Istrochem, a.s. po rekonštrukcii riadi linku systém AC 800M Industrial^{IT} od ABB.

17 Školíme už siedmy rok

V banskobystrickej pobočke ABB pravidelne organizujú kurzy v oblasti pohonov.

18 Aktuality

Seminár ABB – 2005. Výsledky ABB za 2. Q/2005. Celosvetové uznanie ABB. Zmluva so Zemou.

22 Ľudia

Interview s Mariánom Rybánskym a Štefanom Pindrochom.

23 Anketa, Tip pre vás

ABB Spektrum – časopis spoločnosti ABB

Ročník VII • číslo 3 • september 2005

Vydáva: ABB, s. r. o.

Redakcia: Dúbravská cesta 2, 841 04 Bratislava
tel.: 02/59 41 88 01, fax: 02/59 41 87 66

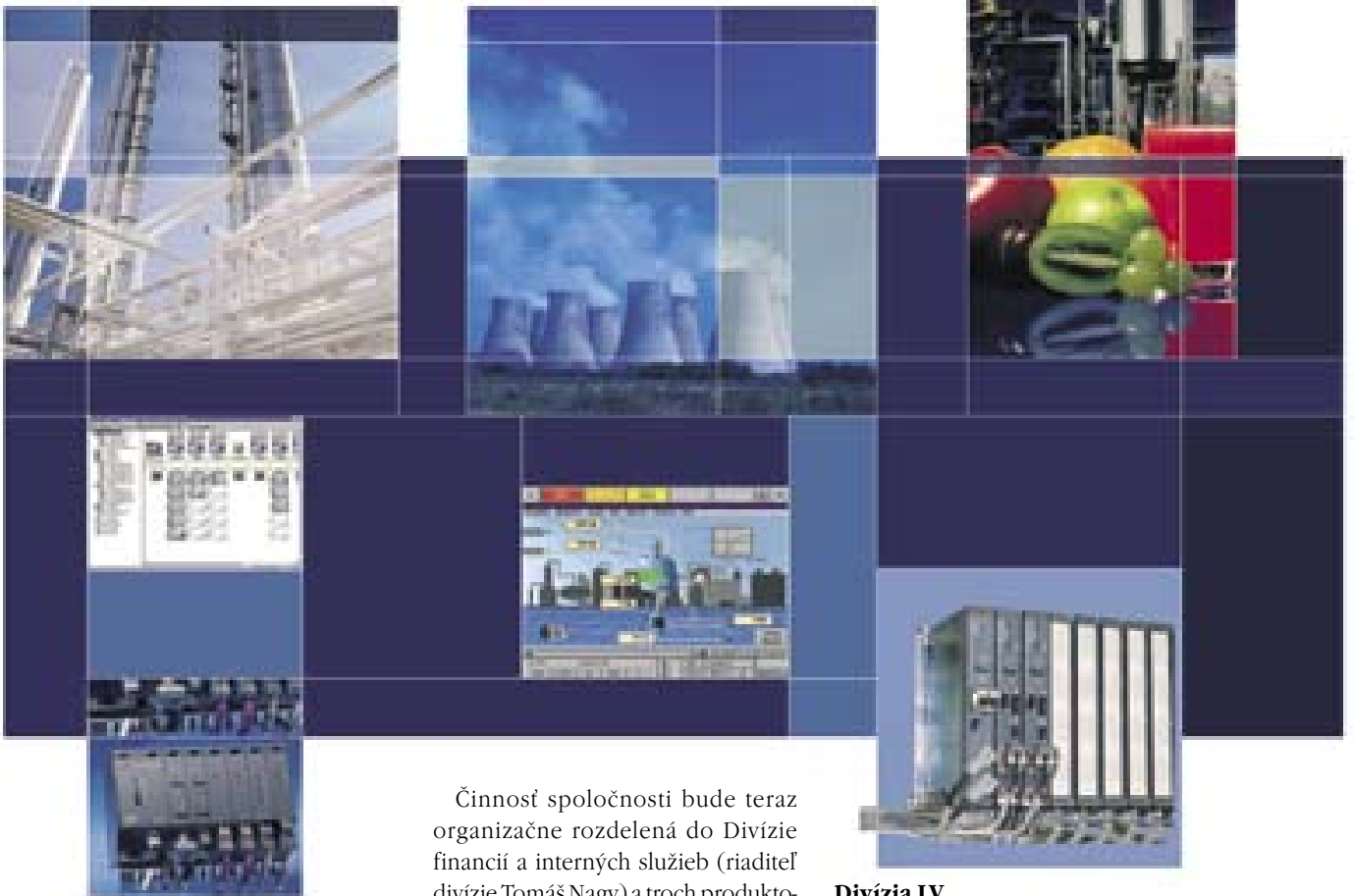
Za vydanie zodpovedá: Jana Cimermanová
e-mail: jana.cimermanova@sk.abb.com

Registračné číslo: MK SR 2036/99

DTP: PRO, s. r. o., Prof. Sáru 1
974 01 Banská Bystrica
e-mail: spektrum@pro.sk

Písomné príspevky a požiadavky zasielajte na e-mail:
jana.cimermanova@sk.abb.com

Integrácia ABB na Slovensku ukončená



Ako sme už našich spolupracovníkov a obchodných partnerov písomne informovali, s účinnosťou od 1. augusta 2005 sa spoločnosti ABB na Slovensku zlúčili do jedného právneho subjektu – ABB, s. r. o. Táto zmena je v súlade s globálnym programom zjednodušovania organizačnej štruktúry a znižovania počtu právnych subjektov koncernu, pod názvom „Slim-team“. Na Slovensku sa táto zmena týkala spoločnosti ABB Elektro, s. r. o., ABB Komponenty, s. r. o. a ABB, s. r. o., ktoré sa zlúčili do nástupnickej organizácie s týmito identifikačnými údajmi:

ABB, s.r.o.
Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
IČO: 31 389 325
IČ DPH: SK202 0326 396
DIČ: 202 0326 396

Činnosť spoločnosti bude teraz organizačne rozdelená do Divízie financií a interných služieb (riaditeľ divízie Tomáš Nagy) a troch produktových divízií s nasledovnými oblasťami zodpovednosti:

Divízia PT Výkonové technológie

riaditeľ Andrej Tóth

- Predaj komponentov, produktov a systémov VN a VVN
- Predaj, návrh a realizácia energetických riadiacich, informačných a dispečerských systémov
- Projekcia systémov VN a VVN
- Servisné činnosti

Divízia AT Automatizačné technológie

riaditeľ Ján Kováčik

- Predaj, návrh a servis systémov pohonov
- Priemyselné riadiace systémy
- Robotika a systémy automatizovanej výroby
- Prístrojová a analyzáčná technika
- Komplexné dodávky technológií pre priemysel

Divízia LV Systémy nízkeho napätia

riaditeľ Pavel Fabišík

- Komponenty nízkeho napätia pre priemysel
- Domové a priemyselné rozvážače NN
- Interiérové komponenty NN pre bytovú výstavbu
- Systémy inteligentných budov

Generálny riaditeľ spoločnosti, Andrej Tóth, k tejto zmene uviedol: „Okrem zníženia nákladov na vnútornú infraštruktúru spoločnosti vidím prínos predovšetkým v integrácii celého portfólia produktov a služieb. Dôležité je aj zjednotenie interných postupov v celej štruktúre ABB. Verím, že táto zmena bude aj pozitívnym prínosom k transparentnosti a zjednodušeniu komunikácie našich obchodných partnerov s nami, so spoločnosťou ABB na Slovensku.“

Viac informácií na www.abb.sk.

NOVÉ ovládacie prvky a signálky

Švédská spoločnosť ABB prichádza v súčasnosti na trh s novým radom ovládacích a signalizačných prvkov, ktoré postupne nahradia doteraz používaný systém CBK 22. Nový systém sa vyrába v kompaktnom a modulárnom vyhotovení.

Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com

Je samozrejmosťou, že nové prvky v modulárnom vyhotovení sú kompatibilné so starým systémom. Týka sa to upevnenia do otvoru, ktorý zostáva 22,5 mm. Samotné bloky kontaktov z nového modulárneho systému sú použiteľné aj v starých držiakoch. Jediný rozdiel je iba v spojení samotného ovládacieho prvku s držiakom, ktorý je riešený po novom.

Kompaktné vyhotovenie, ako už sám názov napovedá, je v jednom (kompaktnom) celku s pevne danou funkciou a radením kontaktov. V tomto vyhotovení sa vyrábajú najviac

používané ovládacie a signalizačné prvky, ako sú nepodsvietené tlačidlá v 7 farbách (červená, zelená, žltá, modrá, biela, čierna a sivá). Kontakty sú pevne dané a môžeme si vybrať z radenia 10, 20, 01, 02 a 11, pričom prvé číslo znamená počet spínacích kontaktov a druhé číslo počet rozpínacích kontaktov. K týmto prvkom patria aj tlačidlá STOP v klasickej červenej farbe a s charakteristickým tvarom, ktorý je do priemeru 30 mm vrúbkovaný a pre väčšie priemery má hříbkový tvar. Všetky tlačidlá STOP majú aretáciu zatlačenej polohy, ktorú možno zrušiť

pootočením, povytiahnutím alebo pomocou kľúča (súčasťou dodávky sú dva kľúče). Radenie kontaktov je zhodné s normálnymi tlačidlami, avšak vyhotovenie 01 nie je dostupné.

Dvoj- a trojpolohové nepodsvietené prepínače sa vyrábajú už len v troch farbách: červenej, čiernej a sivej. Jednotlivé polohy môžu byť pevné alebo vratné. U dvojpolohových sa vyrába kompletne štandardné vyhotovenie kontaktov, u trojpolohových je to už len 20, 02 a 11. Vratná poloha môže byť vľavo, vpravo alebo na obe strany.





Najväčšie zmeny sa premietli do signálok, ktoré sa okrem modulu bez žiarovky (päťica Ba 9s) vyrábajú aj so vstavanou LED diódou. V ponuke je 5 farieb (červená, zelená, žltá, modrá a biela). Kompaktné vyhotovenie signálky má vo vnútri telesa podstatne viac priestoru ako ponúka päťica Ba 9s, a tak je ponuka ovládacích napätí široká. Pre striedavé napätia: 24, 48, 60, 130, 230, 380 a 415 V; pre jednosmerné napätia: 12, 24, 48, 60, 130 a 220 V. Týmto riešením je životnosť pri všetkých napätiach viac ako 50 000 hodín. Pri použití v jednosmerných obvodoch je potrebné dodržať polaritu, t.j. na svorku X1 sa pripája pól „+“ a na svorku X2 sa pripája pól „-“.

Žiarovky v päťici Ba 9s sú pre napätia 6, 12, 24, 30, 48, 60, 110 a 130 V, ale ich životnosť je len od 5 000 do 10 000 hodín.

LED diódy v päťici Ba 9s sú len pre napätia striedavé: 24, 48, 60, 130 a 230 V; pre jednosmerné: 12, 24, 48, 60 a 130 V. Životnosť pre napätia 130 V a 230 V je len polovičná, t. j. 25 000 hodín.

Najväčšou výhodou kompaktného vyhotovenia je jeho veľmi výhodná cena.

Ak pomocou vyššie uvedených prvkov z kompaktného vyhotovenia nevieme riešiť niektoré aplikácie, tak nastupuje modulárne vyhotovenie. Jeho cena je vyššia, ale umožňuje riešenie širšieho spektra požiadaviek.

V **modulárnom vyhotovení** sa ovládací prvok skladá z troch základných častí:

- samotný ovládací (signalizačný) prvok,
- držiak kontaktov v troj- a päťpólovom vyhotovení,
- kontakty alebo päťica Ba 9s.

Z ovládacích prvkov ponúkame nepodsietené i podsietené tlačidlá, s aretáciou aj bez nej, v siedmich farbách ako v kompaktnom vyhotovení, s výnimkou čiernej farby pri podsietenom tlačidle. Ďalším ovládacím prvkom sú podsietené i nepodsietené dvojtláčidlá, ktoré môžu byť aj s popisom.

Dvoj- a trojpolohové prepínače môžu byť takisto podsietené aj nepodsietené, s krátkou páčkou, s dlhou páčkou alebo s kľúčom, s pevnými aj vratnými polohami.

V signálkach sa používajú žiarovky a LED diódy v päťici Ba 9s spomenuté vyššie. Pre napájanie signálok ponúkame aj oddeľovacie transformátorčeky

so sekundárnym napätím 6 V alebo 24 V, pričom primárne napätie môže byť 120, 230, 400, 440, 500 a 600 V.

V modulárnom vyhotovení ponúkame aj bzučiaky s 80 dB pre 25, 115 a 230 V, potenciometre s odporom 5 alebo 10 kΩ.

Držiaky kontaktov 3- a 5-pólové majú vždy stredný pól pre signálku, ak je použitý podsietený ovládací prvok, takže maximálny počet kontaktov je štyri. Samotné kontakty sa vyrábajú spínacie (ovládacia páčka zelená) alebo rozpinacie (ovládacia páčka červená). Novinkou sú pozlátené kontakty.

Okrem týchto ovládacích a signalizačných prvkov, ktoré sú určené pre montáž na dvere rozvádzača, ponúkame prístroje namontované v plastových (IP 66) alebo kovových skrinkách (IP 67) s maximálne šiestimi otvormi. Tieto sú určené na vonkajšie použitie. Pri ich montáži sa používajú prvky pre zadnú montáž, na rozdiel od vyššie uvedených, ktoré majú čelnú montáž. Na jednoznačné a presné označovanie sa používa široký sortiment štítkov a popisových štítkov, čo predstavuje v tomto sortimente tú povestnú čerešničku na torte od spoločnosti ABB.

Prepätové ochrany **OVR**

Široké spektrum prepätových ochrán pre rozvodné siete od francúzskej spoločnosti ABB Soulé zaplňa ďalšie biele miesto v ponuke prístrojov ABB.

Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com



Prepätie v napájacích sieťach môže vzniknúť z viacerých príčin, medzi ktoré patria:

- **atmosférické prepätia**, ktoré vznikajú priamym alebo nepriamym zásahom blesku do vonkajšieho vzdušného vedenia alebo priamym zásahom blesku do bleskozvodnej sústavy,
- **spínacie pochody v sieťach**, a to hlavne spínaním zariadení s vysokou indukčnosťou (transformátory a motory veľkých výkonov) alebo pri vypnutí ističov či poistiek vyšších menovitých prúdov,
- **parazitné prepätia**, ktoré vznikajú pri používaní polovodičových

spínacích prvkov (najmä vo zväzákoch agregátov), pri tyristorovom spínaní alebo pri rozbehoch elektromotorov.

Na prepätia sú citlivé predovšetkým zariadenia, ktoré obsahujú elektroniku. Aby sme predišli škodám na zariadeniach vplyvom prepätí, je potrebné vzniknuté prepätia eliminovať.

Prepätové ochrany z hľadiska použitia delíme do tried: B, C a D. Trieda B je schopná zvieť najväčšie zvodové prúdy, ale je na nich aj najväčšie napätie pri zväzkaní prúdu do zeme – je to tzv. ochranná úroveň U_p . Trieda

C už je konštruovaná na menšie zvodové prúdy, ale má aj nižšiu hodnotu ochrannej úrovne. Trieda D sa zvyčajne montuje priamo ku spotrebičom citlivým na prepätia a ich zvodové prúdy sú ešte nižšie, ochranná úroveň je na najlepšej hodnote. ABB ponúka triedu D priamo vstavanú do jedného a dvojfázových pre siete 230 V vo všetkých dizajnoch.

Z hľadiska projektovania je potrebné si uvedomiť, že na ochranu nestačí použiť len prístroje jednej triedy, napr. D, lebo pri vzniku prepätia nie sú schopné spracovať veľké prúdy a zničia sa.

Typické riešenie v bytoch, kde je napájanie riešené dvojvodičom L + PEN, je jedнопólová prepäťová ochrana triedy C v rozvodnici (napr. OVR 15-275 P) a priamo pri spotrebičoch sa použijú zásuvky so vstavnou prepäťovou ochranou triedy D v príslušnom dizajne.

Pre rodinné domy sa už problém prepäťi dá riešiť viacerými spôsobmi. Najpoužívanejším je namontovanie prepäťovej ochrany triedy C (napr. OVR 3N 15-275 P) do rozvádzača s prístrojmi a na jednotlivé vývody znovu použiť triedu D vstavanú v zásuvkách. Toto riešenie vyhovuje pre bežné rodinné domy.

Vo väčších rodinných domoch je výhodné namontovať do elektromerového rozvádzača prepäťovú ochranu triedy B + C (napr. OVR HL 4L 7-275 P) a do prístrojového (podružného) rozvádzača ochranu triedy C. Podmienkou je, aby medzi oboma rozvádzačmi bolo viac ako 5 m kábla. Ak je v rodinnom dome viac podružných rozvádzačov, tak prepäťovú ochranu triedy C dáme do každého z nich. Samozrejmosťou je použitie triedy D priamo v zásuvkách. Pri zásuvkách s prepäťovou ochranou

triedy D je potrebné si uvedomiť, že prívod k spotrebiču, ktorý chceme chrániť, by nemal byť dlhší ako 5 metrov. Z tohto dôvodu sa preto neodporúča používanie predlžovačiek bez prepäťovej ochrany.

V priemyselných aplikáciách ide v podstate vždy o vyššie menovité prúdy, a tak prepäťovým ochranám musíme predradit' poistkový odpínač s poistkami predpísanými pre jednotlivé prepäťové ochrany. Pre triedu B + C je to maximálne 63 A a pre triedu C je to 40 A pre 15 kA prepäťovú ochranu.

Pri inštalácii treba minimalizovať dĺžky vodičov medzi napájacou sieťou, prepäťovou ochranou a prepojením na svorku PE. Pri prepäťovej vlne 8/20 sa totiž na každom metri vodiča vytvorí napätie hodnoty 1 200 V.

Dosiaľ uvádzané typy prepäťových ochrán boli vo výsuvnej verzii, s modulmi, po zničení ktorých sa vymení len výmenný modul, čo značne urýchľuje ich výmenu bez demontáže prívodov a vyberania z DIN lišty. Tieto nevýhody pri výmene majú prístroje v pevnej verzii. Ďalším pozitívom prístrojov vo výsuvnej verzii je možnosť iných prídavných funkcií,



2 Prepäťová ochrana triedy B + C jednofázová

ako sú napr. bezpečnostná rezerva alebo diaľková indikácia. Pod pojmom bezpečnostná rezerva sa skrýva ukazovateľ stavu opotrebovania prístroja na čelnej strane. Postupné zaplňovanie okienka červenou farbou signalizuje opotrebovanie prístroja. Ak sa celé okienko zaplní červenou farbou, tak je potrebné modul vymeniť za nový. Pod diaľkovou indikáciou sa skrýva dvojica prístrojov OVR SIGN, medzi ktoré sa namontujú prístroje, ktoré chceme sledovať (maximálny počet je 10 modulov). Tieto sledované prístroje nemusia byť s označením TS. Pri poruche aspoň jedného modulu dôjde k preklopeniu kontaktov a aj terčíkov na čelnej strane prístroja OVR SIGN, a to sa využíva na diaľkovú indikáciu stavu alebo na zavedenie do riadiaceho systému. Prístroje s označením TS majú zabudovaný pomocný kontakt už v sebe, čo umožňuje diaľkovú indikáciu priamo pri výpadku niektorého modulu.

Okrem vyššie ponúkaných prístrojov pre napájacie siete 230/400 V AC ponúkame aj prepäťové ochrany pre iné hodnoty napätia od 75 do 660 V AC alebo špeciálne modely pre telefónne a dátové siete.

Všetky prístroje majú modulárny tvar so šírkou v násobkoch modulu 17,5 mm. Samozrejmosťou je základný stupeň krytia IP 20.

Všetky prepäťové ochrany sa vyrábajú v poľskom závode, čo je predpokladom prijateľnej ceny týchto prístrojov.



1 Prepäťová ochrana triedy C s výsuvnými modulmi

SWING®

Elegantné vypínače a zásuvky

Štefan Pindroch
stefan.pindroch@sk.abb.com

SWING® vyniká moderným, jednoduchým a elegantným tvarom. Hlavné línie tvoria symetrická, mierne zaoblená plocha, zhodná pre kryty prístrojov aj rámečkov. Tieto línie na seba plošne nadväzujú. Kryty prístrojov ponúkame v praktickom lesklom vyhotovení a farebnosť takisto nie je náhodná. Na našom trhu ponúkame obľúbené farebné verzie v jasnobielej, svetlošedej, krémovej, béžovej a hnedej farbe. Prijemný tvar vhodný pre štandardné interiéry si isto nájde svojich obdivovateľov a používateľov. Hladká zaoblená plocha bráni nadmernému usadzovaniu prachu.

SWING® ponúka štandardnú prístrojovú vybavenosť. Spínače a ovládače v štandardných radeniach so signalizáciou i bez, zásuvky jednonásobné a dvojnásobné, televízne, rozhlasové a satelitné zásuvky, zásuvky telefónne a komunikačné (dátové), rámečky jednonásobné, dvojnásobné aj trojnásobné. Dvojnásobné a trojnásobné rámečky sú univerzálne pre vodorovnú aj zvislú montáž.

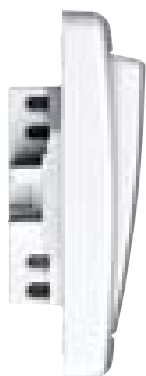
SWING® možno odporúčať pre novostavby i rekonštrukcie, a to i do panelových domov! Obrys dizajnu s rozmerom 81 x 81 mm a polomerom 5 mm je plne kompatibilný s rozmermi dizajnu Classic, ktorého varianty boli osadzované do panelových domov v niekoľkých posledných desaťročiach. To určite ocenia užívatelia panelových bytov.

SWING® v sebe skrýva nový prístroj. Najväčšie prekvapenie nielen pre používateľov, ale aj pre projektantov a elektromontérov je úplne nový prístroj spínača typového radu 3557G a jeho moderný spínací mechanizmus, ktorý vývojovo nadväzuje na osvedčené rady spínačov 3558 a 3559.

Spoločnosť ABB ponúka na trhu novinku v elektroinštaláciách – dizajnový rad SWING®. Vyznačuje sa kvalitným spracovaním, praktickým lesklým povrchom a prijateľnou cenou. Prijemné tvary budú určite inšpiráciou pre každého, kto zariaďuje novú stavbu alebo renovuje byt v paneláku.



SWING®



Vstavaná hĺbka spínača je len 12 mm! Možno ho teda bez problémov montovať do panelových krabíc, ale aj do krabíc na omietku, ktoré sú súčasťou lištových rozvodov. V krabiciach s priemerom 60 mm je takisto dostatok miesta na pripojenie vodičov.

Pripojovacie svorky sú skrutkové a zdvojené pre priebežnú montáž. Kontaktný systém prístroja s menovitým prúdom 10 AX pri 250 V AC umožňuje spínanie žiarivkových záťaží. Nová konštrukcia krytu spínača umožňuje rýchlejšiu a jednoduchšiu montáž bez použitia prídržnej dosky. Kryt je možné pohodlne nasaďiť na prístroj a vo výnimočných prípadoch (napr. pri revízii svetelného obvodu) odobrať aj bez demontáže rámečka a ďalších prístrojov, a to aj v prípade násobných kombinácií. Svorky sú prístupné pre revízne merania pri stupni krytia IP 20.

Jednonásobná zásuvka je vybavená osvedčeným prístrojom radu 5518 a je tiež prispôbená na priebežnú montáž.

Klasická dvojnásobná zásuvka využíva osvedčený prístroj typového radu 5512 s možnosťou priebežnej montáže a je doplnená o polozapustený variant („panelová zásuvka“) s vnútornými rozmermi 81 x 81 mm a polomerom 5 mm.



SWING®





Delta Business Center

nová inteligentná budova v Bratislave

Slavomír Seman
slavomir.seman@sk.abb.com

Moderným trendom v oblasti administratívnych budov sa v súčasnosti stávajú nízkoenergetické budovy poskytujúce maximálny komfort, funkčnosť, bezpečnosť a flexibilitu nájomcom z radov firiem, a to všetko pri dosiahnutí minimálnych prevádzkových nákladov. Slová maximálny komfort a minimálne prevádzkové náklady znejú možno paradoxne a zároveň trochu protichodne, avšak v dnešnej dobe je možné úspešne spĺňať obe požiadavky. Riešením sú systémy inteligentného riadenia budov.

Delta Business Center

Inteligentná budova, prvá svojho druhu realizovaná systémom EIB, vyrástla v priebehu minulého roka v Bratislave. Autormi architektonického návrhu stavby sú Ing. arch. Pavol Mrázek a Ing. Marián Šmotlák. Projekt bol komplexne spracovaný a následne dozorovaný spoločnosťou Partner-projekt, s. r. o. Pri návrhu a realizácii inteligentného systému riadenia EIB na projekte participovali spoločnosti ABB a NETLAB International. V čom teda spočíva odlišnosť tejto stavby?

V súčasnosti sa v mnohých budovách rieši riadenie osvetlenia, žalúzií, kúrenia, chladenia, vzduchotechniky cez samostatné nezávislé časti bez vzájomného prepojenia.

Výsledkom takýchto riešení je budova tvorená mnohými „jednoduchými“ ovládacími prvkami, ktoré ovládanie priestorov komplikujú a nešetria prevádzkové náklady. Jednoducho – investícia do takýchto technológií je ne-návratná a neúsporná. Navyše náklady pri zmene dispozičného riešenia priestorov tvoria značne vysokú finančnú položku, ktorá rastie so stupňom zložitosti technológií. Moderné inteligentné elektroinštalčné systémy však ponúkajú niečo iné...

Jedinečnosť Delta Business Center je v samotnom inteligentnom systéme elektroinštalácie ABB i-bus EIB, ktorý umožňuje ovládanie budovy podľa požiadaviek majiteľa objektu alebo nájomníkov a súčasne výrazne šetri

prevádzkové náklady. Mimoriadna pozornosť sa venuje rastu požiadaviek na hospodárnosť a flexibilitu. Tú dnes nedokážu zabezpečiť iba moderné technologické zariadenia dodávané bežne do budov, ale systém umožňujúci integráciu dielčích technológií (subsystémov) do jedného funkčného a logického celku. Práve takúto funkciu plnia inteligentné elektroinštalácie, ktoré charakterizujú štyri základné vlastnosti:

- hospodárnosť,
- flexibilita,
- komfort,
- bezpečnosť.

Realizácia diela

Príprava projektu inteligentnej elektroinštalácie sa začala na jeseň roku 2003. Požiadavky investora boli jasne zadané: univerzálne, flexibilné a úsporné ovládanie priestoru. Už na začiatku bolo teda zrejme, že klasickou, hoci sofistikovanejšou inštaláciou, nie je možné splniť dané požiadavky. Jediným riešením bolo navrhnutie inteligentného elektroinštaláčného systému. Spoločnosť ABB bola oslovená investorom na koordináciu a následne aj garanciu projektu inteligentnej elektroinštalácie, ktorý realizovala firma El-Projekt. Cieľom projektového tímu, ktorý zastrešoval generálny projektant Partner – Projekt, bola od samého začiatku vzájomná koordinácia profesií s následnou návaznosťou na systém inteligentnej elektroinštalácie. Vzhľadom na fakt, že koncepcia a projekcia skutočne inteligentnej budovy nie je ešte v našej krajine samozrejmosťou, výnimočný dôraz sa kládol na precízne vypracovanie projektov. Zo skúseností ABB pri realizácii niekoľkých desiatok inteligentných stavieb bolo zrejme, že dokonale vypracovaný projekt je „na nezaplatenie“ a zabezpečuje hladký priebeh realizácie na stavbe. To sa aj vďaka dobrej spolupráci s projektantmi podarilo, pretože stavba bola zrealizovaná presne podľa projektov bez ďalších dodatočných zmien. Pretože v čase realizácie nebola známa budúca klientela a požiadavky užívateľov, celý objekt bol rozvrhnutý na veľkopriestorové časti. To logicky vyústilo do realizácie inteligentnej elektroinštalácie v dvoch etapách.

V prvej etape boli v zmysle požiadaviek vyriešené a realizované nasledovné funkcie:

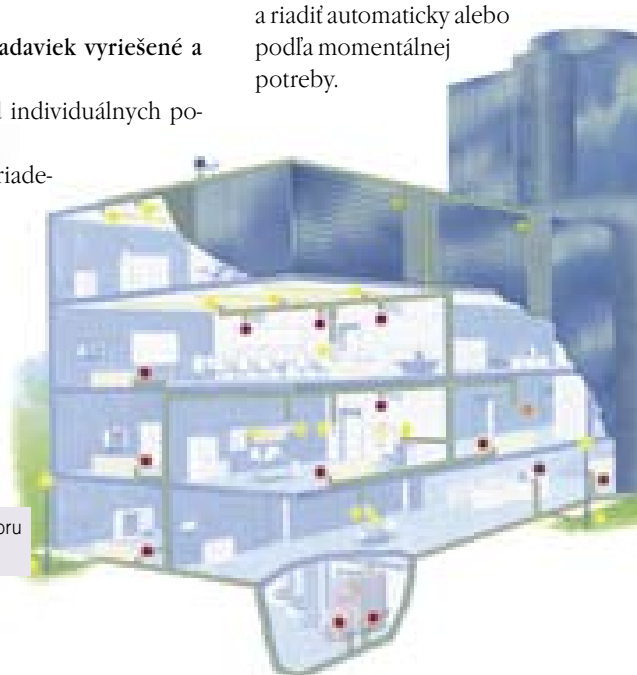
Osvetlenie – riadené v závislosti od individuálnych požiadaviek, vonkajšieho svetla.

Vykurovanie a chladenie – teplota riadená v jednotlivých kancelárskych veľkopriestoroch špecificky podľa požiadaviek investora, užívania a potreby.

Bezpečnosť – plášťová ochrana objektu v nadväznosti na systém regulácie kúrenia a chladenia.

Žalúzie – predpríprava riadenia

Inteligentná elektroinštalácia znamená úsporu energií a racionálnu prevádzku budovy



s možnosťou podpornej funkcie regulácie kúrenia a chladenia.

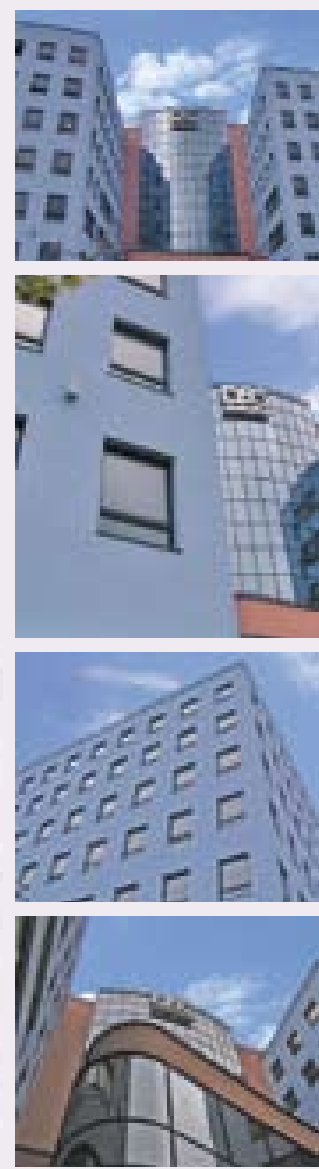
Flexibilita inštalácie – univerzálne riešenie elektroinštaláčnych rozvodov kvôli nožnej zmene dispozičných priestorov alebo pri zmene požiadaviek používateľa objektu.

Predpríprava pre centrálné riadenie a vizualizáciu – príprava pre prepojenie so systémom PSN, EPS, prístupovým a projekčným systémom, s možnosťou nadstavby na nadradený systém budovy s možnosťou diaľkovej správy objektu a sledovania prevádzkových stavov.

V druhej etape sa plánuje ešte urobiť:

- rozšírenie riadenia osvetlenia (stmievanie, svetelné scény, automatická regulácia na konštantný jas),
- doplnenie žalúzií a ich riadenia v niektorých častiach objektu,
- realizácia centrálného riadiaceho a vizualizačného pracoviska,
- meranie, stráženie, odčítavanie a archivovanie spotreby odoberaných médií,
- preprogramovanie systému na základe nových požiadaviek budúcich nájomcov.

Inštalácia zbernice bola zosúladená s rôznymi možnosťami využitiami budovy a je urobená so zameraním na návratnosť investičných nákladov v priebehu niekoľkých rokov používania objektu. Je zrejme, že inštalácia jedného zbernicového vedenia je jednoduchšia ako inštalácia množstva riadiacich vedení potrebných pre tradičnú techniku. Vo všeobecnosti sa dá povedať, že čím je technológia zložitejšia a čím sú predstavy užívateľa objektu o jeho fungovaní náročnejšie, tým je výhodnejšie uplatniť systém inteligentnej elektroinštalácie. Inteligentný systém riadenia budovy je možné preprogramovať podľa individuálnych požiadaviek jednotlivých používateľov. Systém je urobený tak, že celú prevádzku budovy bude možné vizualizovať a riadiť automaticky alebo podľa momentálnej potreby.



KOMFORT A KVALITA

S informatikou a počítačovými systémami sa denne stretávame v práci i doma. Prenasledujú nás až do súkromia. Múdri a šikovní ľudia ich krotia, aby nám život spríjemňovali. Dnes už inteligentné systémy využívame na tie najprivátnejšie potreby. Riadia, udržiavajú a strážia naše bývanie. Jedným z takých systémov je aj inteligentná elektroinštalácia od spoločnosti ABB i-bus EIB.



1 Ing. arch. Pavol Suchánek je so spoluprácou s ABB spokojný

Bratislavská architektonická kancelária KREPOP & SUCHÁNEK, s.r.o. má za sebou prvú skúsenosť s veľkým projektom pre súkromného investora, v ktorom sa naplno uplatnila táto originálna technológia.

Autormi stavebného projektu sú Ing. arch. Pavel Suchánek a Ing. arch. Dušan Krepop a technológiu i-bus EIB dodala ABB. Projektanti sformulovali aj požiadavky na systém – čo by mal zabezpečovať, resp. čo sa od neho očakáva. Išlo o vzájomnú spoluprácu, pričom za ABB na projekte participoval predovšetkým Ing. Slavomír Seman.

O skúsenostiach s novou technológiou hovoríme s projektantom Ing. arch. Pavlom Suchánkom v jeho bratislavskom ateliéri.

• Pán architekt, o akú stavbu išlo?

Veľký rodinný dom v Bratislave, až rezidenčná vila v náročnom prostredí – rozdiel medzi jednou a druhou hra-

nou pozemku je 16 metrov. Je to päťposchodový dom s výtahom, so samostatným hosťovským apartmánom. Nainštalovaná EIB technológia je od ABB, všetky koncové prvky sú 3- a 5-tlačidlové tritony. Busovou technológiou sa ovláda osvetlenie, signály z EIB sa odovzdávajú ďalším systémom pre riadenie bazénovej, či zabezpečovacej technológie a všetko to vzájomne komunikuje. Je tam aj meteorologická stanica, ktorá meria rýchlosť vetra, potom to ovláda žalúzie: vyťahuje, spúšťa, sú tam svetelné čidlá...

• Považujete túto novostavbu za inteligentný dom?

Ten výsledok je veľmi dobrý, a po určitom čase – keď sa užívateľ naučí s tým pracovať – je to veľmi pohodlné a užívateľsky veľmi príjemné. Pre nás to znamená väčšie možnosti hlavne z hľadiska vytvárania, pracovania s umelým osvetlením. Čo je oveľa

zložitejšie oproti tradičnej stavbe, je projektová fáza. Tá je náročnejšia ako bežne, lebo veci treba domyslieť do detailov. Príjemné na tomto systéme je, že je veľmi ľahko doplniteľný. Keď je už základná inštalácia hotová, dorábajú sa nové efekty a nové funkcie.

• Bez porušenia stavby?

Potom sa už nebúra. Zložitejší je začiatok a kladie to nepochybne väčšie nároky na projektantov elektriky, než bežná elektrika, ale dáva to potom aj oveľa väčšie možnosti.

• V čom je rozdiel oproti klasickému projektu?

Stavebne to musí byť viac domyslené – čo sa od toho očakáva a čo sa od toho chce. Celý systém vychádza priestorovo náročnejší. Elektrické rozvádzače sú väčšie ako bežné pri bežnej prevádzke – lebo je tam viac možností, viac zabezpečujú – vyžadujú viac miesta a treba ich v priestore nejakým spôsobom umiestniť. To je práve vec architekta, aby to zladil. U tohto domu sme celú technológiu situovali do jednej miestnosti, čo však nemusí byť jediné riešenie. Každopádne je i-bus drahší, ale komfort a kvalita je vyššia.

• To je najväčšia výhoda systému?

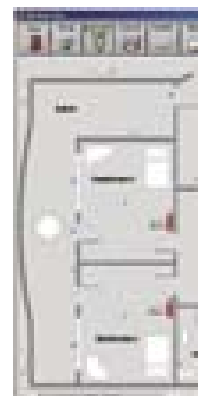
Áno, je to komfort, vyššia kvalita celkovo, ale aj možnosť postupného dopĺňovania bez veľkého búrania. V tomto je ten komfort určite nepochybný.

• Majú zákazníci záujem o tento systém?

Ukazuje sa, že od istej vyššej kategórie rodinných domov a vÍl sa toto vybavenie pomaly stáva štandardom.

• Nie je to skôr prestíž, než praktická potreba?

Už by som to tak nedefinoval. Pre ľudí to začína byť otázkou určitého komfortu, nevidím to ako prestížnu záležitosť.



- **Vedia to využívať?**

Áno. Hlavne im to podstatne zjednodušuje užívanie domu, a to je pre nich dosť rozhodujúca záležitosť, lebo väčšina domov v tejto kategórii sú väčšie a technicky lepšie vybavené. A pri tom komforte vybavenia – kúrenie, chladenie, interiérové vybavenie, kvalita povrchov – už sa stáva samozrejmosťou, že je tam busový systém. Zákazníci pri tejto kategórii domov už majú požiadavky aj na výtvarné dotvorenie interiéru a nejaké výtvarné riešenie osvetlenia, určitý užívateľský komfort, ozvučenie domu a podobne.

- **Návrh na použitie systému i-bus v tomto dome si želal zákazník, alebo ste to navrhli vy?**

Bolo to vygenerované v procese tvorby projektu. V istom štádiu sa prišlo na to, že riešenie takého veľkého domu, s týmito požiadavkami, sa už veľmi ťažko zvláda s tradičnými systémami. Ak je jasná požiadavka scénicky

osvetľovať isté priestory na rôzne príležitosti, tak tradičným spôsobom by to vychádzalo nejakých dvadsať vypínačov, ktoré by sa museli zvlášť vypínať... To neprichádza do úvahy!

- **Prečo ste vybrali ABB?**

S investorom sme urobili dosť podrobný prieskum možností na našom trhu. Z celkového prístupu firmami, s ktorými sme vtedy rokovali, aj z vizuálnych kvalít koncových prvkov sme nakoniec vybrali systém ABB. Jednak to bol dizajn jednotlivých vypínačov, zásuviek atď. – to bol jeden z rozhodujúcich momentov. Počet tých vypínačov je v dome značný a je to veľmi výrazný vizuálny prvok, ktorý je síce technický, ale nemožno ho vynechať. Vypínač a zásuvka tam byť musí... Na druhej strane nás ovplyvnil aj prístup a poskytované služby, ako aj technická podpora zo strany ABB pri riešení projektu tejto vily. To bolo dosť podstatné.

- **Spolupráca zo strany ABB bola teda profesionálna?**

Tú musím vysoko ohodnotiť. Vždy veľmi aktívne pristúpili k veci a prinášali aj vylepšenia systémov, ponúkali čo ešte by sa dalo, ako by sa dalo... Plus – a to treba zvlášť oceniť – dozor nad vlastnou realizáciou: sledovali, odladili systém, spustili do prevádzky a ešte to nejaký čas sledujú, ako to celé funguje, prípadne ešte vylepšujú.

- **Pre vás to ale bola novinka...**

Určite. Museli sme sa oboznámiť s týmto systémom. Znamenalo to určité nové veci, ale bez blízkej spolupráce sa to jednoducho nedá. Ten systém nefunguje, keď nepoviete, čo chcete – to je jasné.

- **Interiér však riešite vy?**

No samozrejme – aké svetlá, aké osvetlenie, čo sa má stmievať, ako sa

má stmievať, čo s čím má svietiť a akú scénu to má spolu vytvárať – to muselo byť premyslené dopredu a aj miesta, z ktorých sa má čo ovládať.

- **Navrhujete po konzultácii so zákazníkom?**

Tam musí byť spolupráca všetkých troch zložiek: architekta, investora aj technickej línie – ABB, ktorá to realizuje a vie, čo môže a čo sa už nedá.

- **Ak by chcel majiteľ po čase urobiť nejakú zmenu, dokáže to sám?**

Preprogramovať nejaké drobnosti si vie, ale predpokladám, že takáto situácia nenastane, pretože mu stačí zdvihnúť telefón a programátor príde z ABB. Fungujú totiž ako servis systému.

- **O koľko zvýšil investície do projektu systém i-bus EIB?**

To neviem presne povedať, lebo v istom štádiu prípravy sa rozhodlo, že tam pôjde tento systém a tradičný sa už potom nijako nedopracovával. Ale poviem to takto: s tradičným systémom ten komfort, ktorý tam dnes je – čo sa týka scénického osvetlenia, variácií, flexibilitnosti, že sa to dá zmeniť, plus ešte exteriérové osvetlenie, ovládanie všetkých týchto prvkov cez pár tlačidiel, ktoré možno naprogramovať, alebo použiť dotykový panel – by nebol možný v takom rozsahu. Muselo by to byť značne redukované. Ponúka to jednoznačne vyššiu kvalitu. Podstata nie je v tom, či je to drahšie, či je to lacnejšie... Je to vyššia kvalita!

- **Koľko takýchto domov sa dnes u nás stavia?**

Počet neviem, ale myslím, že ich je dosť. Určite sa to ráta na stovky.

- **Je tento trend správny?**

V tejto kategórii domov jednoznačne. Pri tých požiadavkách, ktoré táto kategória domov má, to už ani inak nejde.

- **Čo by ste povedali na záver?**

Že spolupráca s ABB bola veľmi príjemná. Ak budeme mať ešte v budúcnosti podobnú ponuku, tak vôbec nebudeme uvažovať o nejakom inom partnerovi.

2

Prostredníctvom jedného PC sa riadi prevádzka celého domu



Sme lídrom v energetických riadiacích systémoch

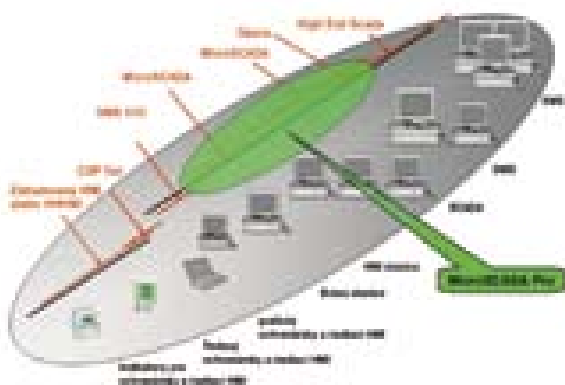
Csaba Farkaš
csaba.farkas@sk.abb.com
Jiří Tomeček
jiri.tomecek@sk.abb.com

Pre energetické podniky poskytuje ABB širokú škálu riadiacích a monitorovacích systémov, od jednoduchých konfiguračných nástrojov až po systémy najvyššej kategórie. Podľa nárokov na spracovanie údajov sa líšia hardvérovým aj softvérovým riešením. Pre menej náročné riešenia, napr. pri riadení distribučných elektrických staníc, ponúkame riešenie na báze operačného systému Windows XP na PC hardvéri Industrial.

MicroSCADA Pro

MicroSCADA Pro je skupinou produktov navrhnutých najmä pre automatizáciu elektrických staníc, elektrické SCADA a aplikácie manažmentu distribúcie. Produkty skupiny MicroSCADA Pro sú:

- riadiaci systém SYS 600,
- systém manažmentu distribúcie DMS 600,
- komunikačná brána COM 500.



1 Umiestnenie systémov a softvérových nástrojov

Systém MicroSCADA Pro má novú procesnú grafiku (s funkciami zoom, panning a de-cluttering) a poskytuje systémovú podporu pre komunikačné protokoly master: LON, SPA, IEC 61850, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, RP-570, RP571, DNP 3.0, Modbus RTU/ASCII, ANSI, X3.28 FD/HD, Modbus TCP/IP, I35/P214 a pre protokoly slave: IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, DNP 3.0, Modbus, CDC-II, CPI, RP-570, Modbus TCP/IP, RP571, F4F (Westinghouse). Má integrované otvorené rozhrania: OPC DA client & server, ODBC client, DDE client, API pre aplikácie a komunikačné rozšírenia, ActiveX.

Nadstavbou na systém MicroSCADA Pro je riadiaci systém distribučnej siete (distribution network management system - DMS) Open++ Opera, ktorý rozširuje tradičný systém MicroSCADA o geografické znázornenie siete a ďalšie prídavné funkcie.

Open++ Opera sa môže aplikovať aj bez systému MicroSCADA alebo iného SCADA systému. Systém Open++ Opera je určený najmä pre prevádzkový personál energetických podnikov na monitorovanie a riadenie sietí.



Open++ Opera posilňuje riadiace procedúry, vylepšuje kvalitu zásobovania elektrinou a služieb zákazníkom, ušetrí významnú časť nákladov na prevádzku siete.

Network Manager

Network Manager je ďalším stupňom riadenia a manažmentu sietí pre aplikácie SCADA, EMS, DMS a GMS. Je spoločným nástupcom systémov RANGER a SPIDER, ktorý kombinuje špičkové funkcie oboch systémov v jednej platforme. Všetky výhody systémov SPIDER a RANGER sú zachované a navyše sa vytvorilo výkonné základné prostredie pre budúce rozšírenie. Kombinácia širokej znalostnej bázy, zdrojov a skúseností ABB vytvára pre zákazníka riešenie, ktoré potrebuje na uspokojenie požiadaviek čoraz náročnejšieho trhového prostredia.

Network Manager ponúka celú škálu riešení na zvýšenie efektívnosti a rentability energetických systémov na trhoch s elektrinou. Jeho modulárna funkčnosť sa môže prispôbiť potrebám konkrétnej spoločnosti, od malej rozvodnej až po veľkú prenosovú spoločnosť.

Network Manager je vybudovaný na báze architektúry IndustrialIT. Jeho otvorená a univerzálna platforma umožňuje jednoduchú integráciu do informačných systémov energetickej spoločnosti pri súčasnom zachovaní bezpečnostných úrovní.

Poskytuje optimálne riešenie pre koordinované monitorovanie a riadenie od výroby po prenos

RANGER

Network
Manager

SPIDER

a distribúciu. Aplikácie Network Manager sa môžu prispôbiť riadeniu v reálnom čase, na analýzu, ako aj na optimalizačné a plánovacie účely. Tento výkonný nástroj na riadenie sietí uľahčuje spoľahlivú a efektívnu každodennú prevádzku pri minimalizácii dlhodobých investičných nákladov.

Základné komponenty Network Manager

Platforma obsahuje:

- technologický hardvér a jadro operačného systému,
- databázu a systém odovzdávania správ,
- komunikačné funkcie v rámci strediska,
- systémové prostriedky pre reálny čas riadiaceho systému,
- prepojovacie funkcie medzi pracoviskami.

Otvorené rozhranie do externých systémov

Podporovaná je prepojitelnosť otvorenej databázy, ODBC. Okrem toho je dostupné vhodné aplikačné rozhranie programu API pre prístup Network Manager. Pre kompletizáciu tohto API je dostupné rozhranie COM (Component Object Model).

Otvorené rozhranie vytvára možnosť pohodlného používania dát Network Manager v obslužných programoch aj mimo tohto systému. To napomáha tvorbu unifikovaného prostredia pre informovanie riadiaceho systému v rámci obslužných programov.

Architektúra podporujúca systém distribúcie

Network Manager umožňuje konfiguráciu každého individuálneho systému, a to veľmi flexibilným spôsobom podporujúcim redundantnú distribúciu funkcií. Individuálne aplikačné programy môžu byť voľne kombinované s programami servera, ktoré sú distribuované medzi počítačmi zahrnutými do systému. Takto sú vytvárané typické programy servera SCADA, EMS, DMS, Power Generation atď. Veľmi zaujímavé sú aplikácie podporené dátovým skladom UDW, ktorého nástroje pre vyhodnocovanie sú okrem štandardného MS rozhrania podporené aj nástrojom Matlab.

Stručne povedané pre každý aplikačný program servera: jeho aplikácia alebo samotný server môže byť konfigurovaný s rozličnými stupňami redundancie,



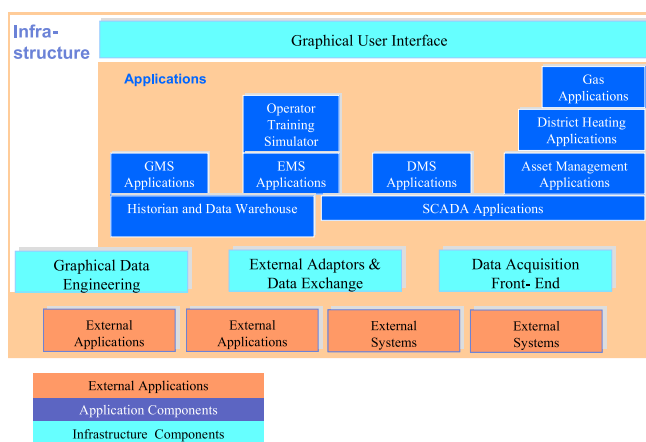
2 Riešenie dispečerského centra systémom Network Manager

čím je možné vytvárať jednoduchý, zdvojený, prípadne strojený systém.

Operačný systém Tru64 UNIX je implementáciou technológie Open Software Foundation OSF/I firmou HP. Je to multi-user, multi-tasking a virtual memory systém. HP má povolenie – podľa programu povolenia X/Open – v súvislosti s týmto výrobkom používať obchodnú značku UNIX. Posledná verzia systému Network Manager pracuje aj pod operačným systémom RedHat LINUX.

Aplikačné programové rozhrania – API

Network Manager ponúka množstvo API, ktoré umožňujú užívateľom písať vlastné aplikácie v oddelenom prostredí a pripojiť ich k akémukoľvek typu bežne používaných kancelárskych aplikácií. API pracuje v heterogénnom počítačovom prostredí a v LAN a WAN. API dovoľujú prístup podľa hesla a kontroly autorizácie k službám a real-time, aj k historickým dátam.



3 Základná infraštruktúra systému Network Manager

Používateľ môže písať vlastnú aplikáciu použitím Network Manager API, napr. C#, C, C++ alebo Visual Basic, ktorá číta a zapisuje dáta, používa služby ako štart aplikácie, pridanie alarmu do zoznamu alebo poslanie žiadanej hodnoty. Zapísanie výsledkov aplikácií späť do databázy umožní prezentáciu výsledkov používateľa spolu s normálnymi dátami. Priama prezentácia výsledkov samotnej aplikácie je pravdaže takisto možná.

API umožňuje tiež pripojenie k rôznym bežne používaným kancelárskym nástrojom ako MS Excel, MS Access. Podporované zobrazovanie a dialógy v prostredí uľahčujú nastavovanie týchto „živých“ spojení, t.j. zobrazované Excel správy môžu byť automaticky obnovované podľa bežiacich procesov. API zakrýva konfiguračné detaily pred používateľmi, ako napr.: ktorý server momentálne pracuje, je on-line alebo standby. Systém môže používať vizualizáciu pomocou WEB servera.

Skúsenosti a priaznivé výsledky z viac ako desaťročného nasadzovania energetických riadiacich systémov ABB na Slovensku nám dovoľujú ponúknuť zákazníkovi excelentné garancie pre ich investície do špičkovej technológie. V súčasnosti prebieha realizácia viacerých riadiacich systémov MicroSCADA Pro v distribučných podnikoch na Slovensku, ale aj v rámci akcií ASDR SE-VE a RTIS ROVE SE-VE systémom Network Manager.

MACO už doslúžil

ABB vymenila riadiaci systém v a. s. Istrochem

Začiatkom tohto roku sa spoločnosť Istrochem rozhodla urobiť rekonštrukciu riadiaceho systému linky, ktorá slúži na výrobu polypropylénových vlákien. Morálne zastaralý a čoraz viac poruchový systém MACO 8000 vymenili za nový riadiaci systém od spoločnosti ABB.

Ján Bača
jan.baca@sk.abb.com

Riadenie linky po rekonštrukcii zabezpečuje systém AC 800M z rodiny IndustrialIT. Samotnou podstatou riadenia technologického procesu je kontinuálna výroba polypropylénovej striže. Túto výrobu možno rozdeliť na dve časti:

- zvlákňovanie,
- textilná úprava vlákna.



1 Polypropylénové vlákna sa tvoria pri výtoku taveniny

Princíp technológie spočíva v zvlákňovaní taveniny polyméru a pridávanej farebnej disperzie. Takto pripravená zmes vstupuje do taviaceho „šneku“ (extrúdera), kde je vyhrievaná na požadovanú teplotu. Otáčky extrúdera sú regulované na konštantný tlak za kontinuálnym filtrom. Extrúder dopravuje zhomogenizovanú taveninu cez komorový filter ku zvlákňovacím hlavám, ktorých výhrevnosť sa reguluje na požadovanú teplotu podľa požiadaviek technológie. Vlákna sa tvoria pri výtoku taveniny cez zvlákňovacie hubice (obr. č. 1). Nedĺžené vlákno sa ďalej vedie vo forme spoločného kábla cez dláždiace septetá a ohrevné kanály. Medzi dláždiacimi septetami dochádza k dĺženiu vlákna tak, že valce dláždiacich septet sa otáčajú proti sebe rozličnými požadovanými rýchlosťami. Vydĺžený a preparovaný kábel prechádza cez vyrovnávaciu jednotku, ktorá zabezpečuje konštantné napätie kábla na vstupe do oblúčkovačky. Takto upravený kábel je vedený do fixačnej

sušiarne, odkiaľ je cez kompenzátor pnutia vedený do rezačky, kde sa poreže na konečný výrobok.

Jednotlivé meracie a regulačné body technológie sú k riadiacemu systému pripojené prostredníctvom vstupno-výstupných modulov S 800. Pre digitálne signály boli na galvanické oddelenie použité oddeľovacie relé ABB. Jednotlivé frekvenčné meniče pohonov ako aj treťostranné riadiace systémy sú k riadiacemu systému AC 800M pripojené prostredníctvom voľne programovateľných portov RS232 a prostredníctvom komunikačného rozhrania Profibus DP. Na vizualizáciu (obr. č. 2) sa používa prostredie OperateIT (Process Portal A), ktoré ponúka vysoký komfort riadenia procesu. Samotné riadenie a vizualizácia sa uskutočňuje prostredníctvom operátorskej stanice, ktorá je umiestnená v centrálnom veľine linky. Pretože riadiaci systém AC 800M disponuje veľkou modulárnosťou, možno ho v budúcnosti rozšíriť aj o ďalšie vstupno-výstupné moduly a aplikačný softvér, čím je možné zabezpečiť riadenie a monitorovanie ďalších technologických celkov z jedného riadiaceho systému. Vzhľadom na využívanie sietí na báze Ethernet TCP/IP možno systém rozširovať o ľubovoľné riadiace systémy komunikujúce po tejto sieti, po štandardnom rozhraní OPC a zároveň ich integrovať do vizualizačného prostredia Process Portal.

Ďalšie informácie o riadiacich systémoch ABB získate na webových stránkach: www.industrialit.sk alebo www.abb.sk.



2 Prostredie OperateIT poskytuje vysoký komfort riadenia výroby

Školíme už siedmy rok

Pavol Ivanič
pavol.ivanic@sk.abb.com

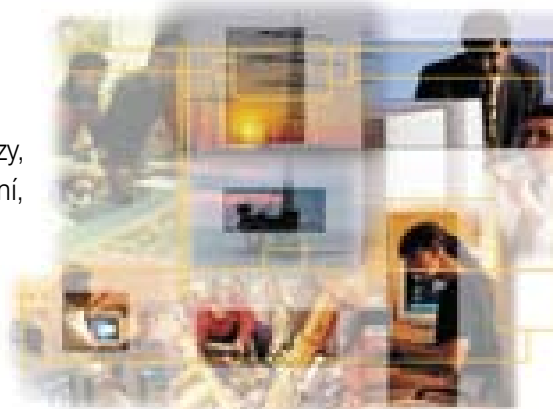
V banskobystrickej pobočke ABB sa už pravidelne organizujú kurzy, ktoré poskytujú informácie o zariadeniach, ich prevádzkovaní, servise a náhradných dieloch v oblasti pohonov.

Viac než stovka klientov z rôznych výrobných odvetví, projekcie a predaja získala know-how ako riešiť problémy, či odstrániť vzniknutú poruchu.

Hlavnými účastníkmi školení sú však pracovníci údržby, ktorí sú prvou líniou pri styku s našimi zariadeniami. Dôležitá je prvotná asistancia pri servisnom zásahu, pretože dobre predané informácie o probléme kráti čas opravy a zvyšujú efektívnosť zásahu.

Súčastou kurzov býva aj výmena skúseností, čo pre ABB znamená získanie spätnej väzby o nasadených zariadeniach.

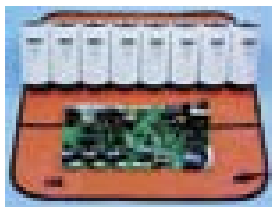
Predstavme si jednotlivé odborné kurzy. Rozdelené sú podľa typu zariadení na verzie striedavé a jednosmerné. Pretože pracovníci údržby majú rôzny stupeň vedomostí, kurzy sú rozdelené do troch úrovní. Je samozrejmé, že pre „začiatočníka“ je potrebné absolvovať prvú úroveň. Ďalej je len na klientovi, ktorý kurz vzhľadom na používané zariadenie si vyberie: či má záujem o frekvenčné meniče malého výkonu (ACS100, ACS140, ACS400), vyššieho výkonu (ACS600, ACS800), vysokonapäťové frekvenčné meniče



(ACS1000), fieldbus komunikácie (Profibus, DeviceNet), jednosmerné meniče (DCS400, DCS500, DCS600), či preventívnu údržbu a náhradné diely. Kurz „motory ABB“ sa organizuje na základe aktuálnej požiadavky klientov.

Odborné školenia trvajú maximálne dva pracovné dni, každému účastníkovi sú k dispozícii učebné pomôcky, tzv. demokufre, kde si môže nadobudnuté teoretické poznatky okamžite preskúšať v praxi. Účastníci sú vybavení najaktuálnejšou dokumentáciou. Po dohode s technickými pracovníkmi oddelenia pohonov ABB možno individuálne riešiť aktuálne témy z problematiky pohonov, ale aj stanoviť individuálny plán odborného školenia.

V prípade vášho záujmu kontaktujte autora na e-mailovej adrese alebo na telefóne číslе 0905 965 893.



1 Náhradné diely pre frekvenčné meniče



2 Učebná pomôcka - demokufor

Prehľad kurzov a ich zamerania:

1. Frekvenčné meniče ABB ACS400 – programovanie, údržba, diagnostika. Prvá úroveň.	Základné vedomosti o ACS400, prvotné programovanie a uvádzanie do prevádzky, oboznámenie s diagnostickým programom Drive Window Light.
2. Frekvenčné meniče ABB ACS550 – programovanie, údržba, diagnostika. Prvá úroveň.	Základné vedomosti o ACS550, prvotné programovanie a uvádzanie do prevádzky, oboznámenie s diagnostickým programom Drive Window Light.
3. Frekvenčné meniče ABB ACS600 – programovanie, údržba, diagnostika. Prvá úroveň.	Základné vedomosti o frekvenčných meničoch ACS600, prvotné programovanie a uvádzanie do prevádzky, oboznámenie s diagnostickým programom Drive Window.
4. Frekvenčné meniče ABB ACS800 – programovanie, údržba, diagnostika. Prvá úroveň.	Základné vedomosti o frekvenčných meničoch ACS800, prvotné programovanie a uvádzanie do prevádzky, oboznámenie s diagnostickým programom Drive Window.
5. Frekvenčné meniče ABB ACS800 – programovanie. Druhá úroveň.	Konkrétne aplikácie s frekvenčnými meničmi.
6. Frekvenčné meniče ABB ACS800 – fieldbus komunikácie. Tretia úroveň.	Vysvetlenie komunikácie medzi PLC a frekvenčným meničom ACS800 s využitím niektorého komunikačného štandardu, napr. Profibus.
7. Frekvenčné meniče ABB ACS800 – adaptívne programovanie.	Programovanie PLC blokov, vo vnútri frekvenčného meniča.
8. Jednosmerné meniče ABB DCS500 – programovanie, údržba, diagnostika. Prvá úroveň.	Základné vedomosti o jednosmerných meničoch, uvádzaní do prevádzky, diagnostike.
9. Diagnostický program Drive Window	Využívanie programových prostriedkov pri diagnostike a predikcii porúch.
10. Náhradné diely pre frekvenčné meniče – kurz je určený pracovníkom logistiky.	Prehľad používaných náhradných dielov ABB potrebných pre výkony servisných činností, plánovanie, objednávanie a skladovanie náhradných dielov.

Seminár ABB – 2005

Jana Cimermanová
jana.cimermanova@sk.abb.com

V dňoch 31. 5. – 2. 6. 2005 sa v hoteli Permon v Podbanskom uskutočnil jubilejný, už piaty ročník Seminára ABB. Rovnako ako v minulých rokoch, prednášky opäť prebiehali paralelne v troch sekciách: Komponenty nízkeho napätia, Automatizačné technológie a Výkonové technológie.

V sekcii Komponentov boli aj tento rok prezentované prístroje a rozvádzače nízkeho napätia. Ing. Petruš sa zameral na najbežnejšie prvky z ponuky: ističe, prúdové chrániče, modulárne prístroje, a pod. Najväčší dôraz kládol na nový typový rad ističov S 200, ktorý úplne nahradí staré typové rady S 260, S 270 a S 280. Pôvodný typový rad S 280 UC ostáva nezmenený. Hneď nato boli prezentované aj inovované prúdové chrániče F 200 s identickými dvojitémi valcovými svorkami. Značný ohlas u účastníkov mali statické elektromery zo švédskeho ABB Cewe, najmä Delta plus so širším využitím ako jednoduchší Odin meter.

Kolega z českého ABB Elektro-Praga, Jablonec nad Nisou pán Zaremba predstavil absolútne nový dizajn zásuviek a spínačov Swing, v súčasnosti uvádzaný aj na slovenský trh. Z elektronických prístrojov mohli diváci vidieť nové stmievače. Najviac zaujali zásuvky so vstavaným prúdovým chráničom v dizajne Tango, ktoré jednoduchým spôsobom riešia dodatočnú zvýšenú ochranu osôb pred priamym dotykom živých častí.

Ing. Pindroch prezentoval ďalšie novinky v možnostiach komunikácie a zjednodušovaní konfigurácií inteligentného systému ABB i-bus EIB pomocou predradníkov DALI. Načrtoval aj možnosť prepojenia EIB s audio a video prvkami, čo v praxi znamená komplexnejšie riešenie budov podľa požiadaviek investorov.

Záverečné prednášky Ing. Petruša boli zamerané na ističe, nízkonapäťové rozvádzače a rozvodnice od firiem Striebel & John a ABB SACE ECS. Z klasických osvedčených typových radov UK 500, Európa a pod. vyzdvihol



skrine x/82 C, ktoré sa už štandardne používajú pre EIB aplikácie, a nové skrine TriLine_R pre

priemyselné aplikácie. Výber skriň pre jednotlivé projekty podstatne zjednodušuje softvér pre kreslenie prázdnych skriň firmy Striebel & John a urýchľuje návrh vnútornej výzbroje. Medzi novinkami z ďalšieho ponúkaného sortimentu prístrojov nízkeho napätia boli aj ističe Tmax, postupne nahrádzajúce pôvodné ističe Isomax. V krátkosti predstavil aj novinky z oblasti priemyselných spínačov OS 200-250 a OT 200-315, ktoré budú nahrádzať prístroje radu OESA a OETL v uvedených menovitých prúdoch.



Divízia Automatizačné technológie prezentovala svoje produkty v týchto oblastiach: meracia a regulačná technika, analyzáčná technika, riadiace systémy a elektrické pohony.

Ing. Pilch predstavil komplexný sortiment produktov na meranie teploty, tlaku, prietoku a spotreby tepla, prístrojov na analýzu vody (meranie kyslíka, vodivosti a množstva ďalších potrebných parametrov). V druhej časti

prezentoval prístroje na spracovanie meraných údajov, ako sú zapisovače, ukazovacie prístroje, regulátory, prevodníky, elektrické servopohony, napájacie a prispôsobovacie členy.

V rámci analyzacej techniky sa Ing. Celler zameral na komplexné riešenia s použitím procesných analyzátorov plynu AO 2000, chematografov a spektrometrov, predstavil aj moderný monitorovací systém pre emisie od výrobcu DURAG. Záver svojej prednášky oživil prehľadom realizovaných akcií.

Ing. Sabo a Ing. Kyselica v prvej fáze predstavili modernizáciu a upgrade použitých riadiacich systémov (RS) pre najnovšie produkty rodiny Industrial^{IT} Extended Automation System 800xA. Evolučný proces od roku 1984 ukázal schopnosť prežitia systému ABB v reálnej spolupráci a súčinnosti so všetkými známymi jestvujúcimi RS. V druhej fáze ukázali praktické použitie analytických nástrojov vo výrobných procesoch, možnosti najnovšej generácie systému 800xA v priemyselnej automatizácii, vertikálnu dátovú integráciu s implementáciou do topológie výrobných procesov. Súčasťou najnovšej generácie





systému 800xA je aj podpora aplikácií Safety a safety produktov v širokom produktovom portfóliu.

Ďalšie rozšírenie sortimentu produktov pre elektrické pohony v oblasti frekvenčných meničov a motorov predstavili Ing. Pastierovič a M. Klvan. Zamerali sa na špeciálne riešenia pohonov v praxi pri využití najmodernejších hardvérových i softvérových vlastností nových produktov. Ukázali, že cieľom ABB je skutočná starostlivosť o nasadené pohony. Ako bolo možné vidieť z informácií o popredajných službách, dôraz sa kladie na prevenciu a dosiahnutie dlhodobej spokojnosti zákazníka.

Medzi technológiami a riešeniami pre prenos a rozvod elektrickej energie zaujala prednáška Ing. Szathmáryho, v ktorej rozoberal problematiku kompenzácie jalového a deformačného výkonu. Okrem vysvetlenia základných pojmov znázornil na konkrétnom príklade vhodný a nevhodný návrh kompenzačnej jednotky, a zvýraznil dôsledky nesprávneho návrhu. Podstatou prednášky bolo vyzdvihnutie dôležitosti uskutočnenia meraní, ich následnej analýzy a simulácie riešeného problému.



Pozitívne bola prijatá aj prednáška Ing. Suváka o aplikácii kompaktných modulov pri riešení rozvodní 110 kV, ktorá nadväzovala na predchádzajúce stretnutia so zákazníkmi. Cieľom bolo ukázať niekoľko základných, ale aj niekoľko špeciálnych riešení rozvodní 110 kV pri aplikovaní kompakt-

ných modulov 110 kV z produkcie ABB a vecne ich porovnať s konvenčnými riešeniami. Predstavenie niektorých netradičných aplikácií v neštandardných podmienkach (vonkajšia rozvodňa 110 kV na streche budovy, zapuzdrené pole pre pripojenie transformátora prostredníctvom dvoch prívodov, resp. riešenie rozvodní 110 kV v aplikáciách pre železnice ČR) naznačilo celý rad nových konštrukčných možností, ktoré možno pomocou kompaktných modulov vytvoriť.



V bloku prednášok divízie Výkonových technológií bol postupne predstavený celý sortiment VN spínacej techniky, VVN spínacej techniky, ochrán VVN rozvodní (Modular Scalable Solutions, BCS, BPS, SAS), riadiacich systémov. Svoje miesto mala aj diagnostika a nový prístup k údržbe zariadení (prediktívna údržba) od Ing. Bialka, Nové trendy pri zabezpečovaní kvality elektrickej energie na úrovni VVN od Ing. Vrecenára a Základy komunikačných protokolov v energetike a priemysle, kde Ing. Paurik vysvetlil dôvody, účely a princípy komunikácie a využitie vlastností komunikačných protokolov.

Otvorené diskusie zaradené na konci každej prednášky boli veľmi živé, z čoho vidieť, že zákazníci a obchodní partneri majú prehľad o sortimente spoločnosti ABB.

Ku kultúrneniu celej akcie prispeli aj hostesky, ktoré uviedli aj ukončili každú prednášku a poskytovali účastníkom organizačné informácie počas celého konania seminára. Každý účastník dostal odborné prezentácie zo všetkých troch sekcií na CD. Materiály si môžete vyžiadať u autorky tohto článku.



Skvelé výsledky prekonal prognózy

Čistý zisk ABB 126 mil. USD za 2. štvrťrok 2005 prekonal všetky očakávania analytikov. Oproti rovnakému obdobiu minulého roka (89 mil. USD), je vyšší o 42 %, kým analytici očakávali úroveň 54 mil. USD. Spoločnosť ABB zaznamenala rast v čistom zisku, zisku pred zdanením a zúročením (EBIT), objednávkach aj tržbách.



v mil. USD		2. Q/2005	2. Q/2004	rozdiel v %
objednávky	skupina ABB	6 142	5 695	8
	divízia PT	2 819	2 714	4
	divízia AT	3 264	2 881	13
tržby	skupina ABB	5 724	5 209	10
	divízia PT	2 399	2 242	7
	divízia AT	3 151	2 689	17
EBIT	skupina ABB	371	321	16
	divízia PT	138	184	-25
	divízia AT	336	263	28
	vedľajšie aktivity	-10	2	
	podnikové výdavky	-93	-128	
čistý zisk		126	89	

„Prevádzková výkonnosť ABB nepoľavila ani v ďalšom štvrťroku, práve naopak – znovu sme prekonal ďalšiu latku. Podarilo sa nám to totiž napriek viacerým objemným výdavkom“, vysvetľuje prezident a výkonný riaditeľ spoločnosti Fred Kindle (na obrázku).

EBIT vzrástol medziročne o 16 % na 371 miliónov USD, pričom väčší podiel na tomto výsledku má divízia Automatizačných technológií (AT). Tá sa môže v uplynulom kvartáli pochváliť dvojnásobným nárastom objednávok, výnosov a EBIT. Objednávky a tržby dosiahli vyššie čísla aj v divízii Výkonových technológií (PT), avšak výdavky s konsolidáciou obchodu s transformátormi nakoniec EBIT tejto divízie v medziročnom porovnaní zredukovali.

Objednávky za štvrťrok narástli o 8 % na 6,142 mld USD. Konkrétne v Európe to znamenalo až 13-percentný skok nahor na 2,97 mld USD. V rámci divízie PT pocítila rast produktových objednávok predovšetkým západná Európa, vo východnej Európe stúpili hlavne objednávky rozsiahlych výkonových prenosových systémov.

Tržby spoločnosti ABB vzrástli medziročne o 10 % na 5,7 mld. USD. Tento úspech bol podnietený najmä neustálym dopytom po výrobkoch elektrárenských zariadení v USA a Európe, zatiaľ čo požiadavky na nové infraštruktúry elektrizačných systémov prichádzajú v poslednej dobe z ostatných kútov sveta.

Prognózy analytikov neboli dostatočne vysoké ani pri položke prevádzkového zisku, ktorý v hodnotenom období vzrástol medziročne o 16 % na 371 mil. USD.

„Aj v druhej polovici tohto roku bude našim zámerom dosahovať stanovené ciele v rámci zlepšovania prevádzkovej výkonnosti a úspešne pokračovať v konsolidačnom procese obchodu s transformačnými produktmi. Perspektíva na 2. polrok ostáva naďalej priaznivá. Za celý rok 2005 predpokladáme hospodárenie v čiernych číslach, so všeobecným nárastom výsledkov o 8–10 %“, povedal pri zverejnení hospodárskych výsledkov Fred Kindle.



Cena MIT - Mladí inovátori 2004

Charlotte Skourup, vedecká pracovníčka vo výskumnom centre ABB v Oslo, študuje interakciu človek – stroj, so zameraním na rozšírenú realitu a vizuálnu spätnú väzbu. Jej

Celosvetové uznanie inováciám ABB

Výskum je životodarnou silou každej technologicky orientovanej spoločnosti. ABB venuje úsilie na dosiahnutie rovnováhy medzi kultúrou inovácií a koncentráciou na kľúčové aktivity. Nestačí len identifikovať nové myšlienky, ale je potrebné ich premieňať na úspešné produkty, systémy a služby. Výskumní pracovníci ABB sú v centre týchto dynamických procesov.

výsledky pomáhajú pracovníkom obsluhy pri efektívnejšom programovaní robotov v priemyselných lakovniach a iných výrobných úlohách.

Cena Thomasa W. Dakina za významné prínosy v technike 2004

Uno Gafvert, vývojár z ABB vo Švédsku, získal ocenenie Inštitútu elektrotechnických a elektronických inžinierov (IEEE) za prínosy v širokom spektre poznatkov – od základného výskumu v oblasti interpretácie die-



lektrických javov v tuhých a tekutých dielektrikách, až po praktické riešenia prístrojovej techniky a diagnostických metód.

Nájomná zmluva so ZEMOU



Josef Šmajš

ABB sa systematicky venuje téme dlhodobo udržateľného rozvoja a prináša technické riešenia pre efektívne využívanie dostupných energetických zdrojov. Existujú však aj iné prístupy k tomuto zásadnému problému ľudstva, a tým aj planéty Zem. Prof. PhDr. Ing. Josef Šmajš, CSc. z Masarykovej univerzity v Brne sa venuje filozofickej problematike techniky a otázkam vzťahu prírody a kultúry. Filozofiu preniesol z akademických výšin do praktického života, od evolučnej ontológie k ekologickej politike. Záujem ABB o túto tému potvrdzuje aj podpora edičného zámeru slovenského vydania knihy *Ohrozená kultúra*, ktorá v Česku zaujala odbornú aj laickú verejnosť.

Preambula: Na Zemi prekypujúcej životom sa ľudia objavili na konci treťohôr. Živej prírode, ktorej boli evolučne prispôbení, filozoficky rozumieť nemohli. Ľudská psychika, ktorá riadila proces dobývania prírody, bola nastavená na ľahostajnosť k širším súvislostiam a k vzdialenejšej perspektíve. Dnes sme už Zem dobyli a obsadili, tkanivo jej života narušili obrábanou pôdou, zovreli diaľnicami a mestami, zatlačili stavbami, betónom a asfaltom. Napriek tomu bude však o našej druhovej existencii rozhodovať príroda. Aby sme predčasne nevyhynuli, potrebujeme zastaviť expanziu kultúry, uzavrieť nájomnú zmluvu so Zemou.

- 1. Zem** je v našej galaxii, v Mliečnej dráhe, zrejme jedinou živou planétou. Táto planéta, ktorá je prirodzeným domovom všetkých svojich, od seba navzájom závislých živých bytostí, nemôže patriť žiadnej z nich: žiadnej populácii, ani biologickému druhu. Nemôže patriť ani človeku ako druhu, ktorý vytvára kultúru. Sme dočasnými nájomníkmi Zeme.
- 2. Život** je veľkým experimentom kozmickej evolúcie na našej planéte. V živých systémoch je obsiahnuté a jazykom nukleových kyselín aj priamo zapísané fantastické množstvo prirodzenej informácie. Kultúrou spôsobené vymieranie biologických druhov je preto nielen zbytočnou biologickou stratou, ale aj nenahraditeľnou informačnou stratou.
- 3. Kultúra** je planetárnym výtvarom človeka ako druhu. Prirodzená evolúcia jej prostredníctvom akoby testovala nielen adekvátnosť ľudského diela hostiteľskému prostrediu Zeme, ale aj vyspelosť biologickej konštrukcie človeka. Testuje ľudskú prirodzenosť: odvážnu ľudskú kreativitu a ľudskú pokoru pred staršími a rozsiahlejšími tvorivými silami vesmíru.
- 4. Konflikt kultúry s prírodou**, ktorý vyvoláva úbytok prirodzeného prostredia Zeme, nemôže zničiť prírodu, ale kultúru. Ak máme túto existenčnú krízu prežiť, musíme prírode vedome ustúpiť, musíme naturalizovať protiprírodnú duchovnú i materiálnu kultúru. Predpokladá to zmenu štruktúry, rozsahu a stratégie kultúrneho systému, nie zmenu človeka ako organizmu.



- 5. Globalizovaná kultúra** znehodnocuje aj tradičnú štruktúru a obsah školského vzdelania. Škola nám i dnes dáva mnoho užitočných poznatkov pre život, ale v senzitívnej fáze ľudskej ontogenézy, v ktorej sa poznanie relatívne ľahko spája s hodnotami, nerozvíja myslenie založené na úcte voči prírode. Zo školy nevieme, čo je príroda a prirodzená evolúcia, nevieme, že človek po svojom vzniku takisto zapálil evolúciu – jemu samému potenciálne nebezpečnú protiprírodnú evolúciu kultúru.
- 6. Technický pokrok**, ktorý bol dlho synonymom ľudského vzostupu, sa stáva jeho hrozbou. Znehodnocuje aj sebazáchovnú rolu tradičnej ľudskej pokory. Už sa nemožno spoliehať na vrodenuú pokoru nepatrného človeka pred mohutnými silami prírody, ale len na pokoru filozoficky zdôvodnenú, vyplývajúcu z rozpoznania deštruktívnych účinkov našej hrubej civilizačnej sily na jemné pradiivo pozemského života.
- 7. Človek je po prvý raz zodpovedný za svoju druhovú existenciu.** Pochopenie a prijatie tejto zodpovednosti však závisí od opustenia úzkych morálnych, fyzikálnych a technických hľadísk, vyžaduje biologický a medicínsky prístup, predpokladá evolučne ontologický pohľad na svet. Zrejme len ten môže nezastvätej verejnosti ukázať, že ľudská druhová existencia stojí a padá s rozsahom, integritou a evolučne dosiahnutou vyspelosťou biosféry. V rozvrátenej biosfére nebude ani človek prírodou chráneným druhom.

Čoraz väčšia časť našich ťažkostí vzniká z toho, že jednotlivci aj inštitúcie konajú a rozhodujú podľa zastaraného obrazu sveta, v rozpore s princípmi obojstranne výhodnej nájomnej zmluvy so svojím prirodzeným domovom. Preto sa obraciame nielen na intelektuálnu verejnosť, filozofov, politikov a právnikov, ale aj na všetkých zodpovedných občanov:

ŽIADAJTE UZATVORENIE A DODRŽIAVANIE DLHODOBO MOŽNEJ ZMLUVY SO ZEMOU

Ak kultúra neponechá prirodzenej evolúcii zámerne istú časť planéty, ľudia nebudú môcť využiť rámcovo biologicky stanovený čas svojej druhovej existencie.

Marián Rybánsky

informatika prináša komfort

Dvadsaťdeväťročný elektrotechnický inžinier pochádza z Prešova. Odbor kybernetika a umelá inteligencia absolvoval v Košiciach, kde býva s manželkou, ale doma sa cíti na celom Slovensku. V ABB sa venuje technickej realizácii systémov EIB.

rozrastať a vyžadovali svoje, tak som nastúpil. Informatika dnes preniká do všetkých oblastí a v stavebníctve prináša komfort a úsporu.

• Čo je kľúčom k zákazníkovi?

Výnimočnosť. Ponuka, ktorú nemôže dať nikto iný. Inokedy môže zapôsobiť cena, snaha konkurovať, ale aj prístup, referencie, meno, to čo je za nami vidieť.

• Viem, že ste veľa na cestách...

Je to kvantum času. Väčšina klientov je v okolí Bratislavy a manželku mám v Košiciach. Takže začiatkom týždňa idem na západ a koncom týždňa na východ.

• Aké sú vaše životné ciele?

Úspechy v práci a v rodine: rozvíjať to, čo sa v ABB za päť rokov skúseností s EIB

podarilo, a v súkromí – rozmnožiť našu bezdetnú rodinku.

• Čo si dožičíte vo voľnom čase?

Mrzí ma, že už mám menej času na čítanie, lebo všeobecný prehľad je dôležitý, ale doprajem aj telu – snažím sa športovať a rekreačne hrať hokej.

• Ako si predstavujete dovolenku?

S blízkymi. Na mieste až tak nezáleží. Mám rád Slovensko, hory, takže si občas zájdeme do Tatier.

• Máte obľúbenú životnú múdrosť?

Nikdy nie je tak zle, aby nemohlo byť horšie, a nikdy nie je tak dobre, aby nemohlo byť lepšie.

• Kedy ste v sebe objavili záujem o techniku?

Začalo sa to na priemyslovke: pájko-vačka, plošáky, zosilňovače. Prerástlo to do záujmu o počítače a odkedy som mal prvé písíčko doma, už som sa toho nezabavil. Nasledovala vysoká škola a tri roky doktorandského štúdia v biomedicíne.

• Čo vás pritiahol do ABB?

Môj priateľ zo štúdií Slavo Seman začal v ABB so systémami EIB. Najprv som mu len vypomáhal, ale keď sa systémy začali

Štefan Pindroch

nikdy nezažiť nudu

Štyridsaťštyriročný absolvent elektrotechniky košickej VŠT začína v SEZ Krompachy, neskôr učil na odbornom učilišti. Pre ABB pracuje už desiaty rok, teraz ako vedúci predaja Divízie nízkeho napätia. Je ženatý, býva v Gelnici a má troch synov.

• V spoločnosti ABB ste od jej slovenských začiatkov...

Nastúpil som ako obchodný referent a po odchode vedúceho predaja do dôchodku som bol menovaný do tejto funkcie, kde som až doteraz.

• Ako sa dívate na prácu v ABB?

Myslím, že som očakával to, čo sa zväčša aj naplnilo: kontakt s obchodnými partnermi, spoznávanie nových ľudí, cestovanie a neustálu zmenu. To mi najviac chýbalo v predchádzajúcom zamestnaní. Vážim si vybudované vzťahy s odberateľmi aj dodávateľmi, lebo bez nich by som túto prácu robiť nemohol. Isteže, vždy je čo zlepšovať, ale všetko

musí smerovať k nášmu hlavnému cieľu – spokojnosti zákazníka.

• Kedy je zákazník spokojný?

Keď dostane perfektný servis so všetkým, čo k tomu patrí.

• Spomínali ste cestovanie...

V aute som prakticky každý deň, čo predstavuje priemerne 60-70 tisíc kilometrov ročne a zatiaľ som mal šťastie aj čo sa týka dopravných nehôd (klepem na stôl!).

• Aké sú vaše životné ciele?

Vychovať synov, dožiť sa dôchodku a nikdy nezažiť nudu. K tomu je potrebné zdravie, veľa veselých ľudí okolo a chuť do života.

• Ako vníma vašu prácu rodina?

Myslím, že si už zvykli na to, že nie som doma, aj keď synovia ma vždy vyspovedajú kam idem a kedy prídem. Nedostatok času pre rodinu – to je asi najväčšia nevýhoda práce obchodníka... Ešteže máme víkendy!

• Aké sú vaše záľuby?

Je toho veľa čo by som chcel robiť, ale kde brať čas? V zime som celé víkendy so synmi na lyžiach, v lete je to príroda, hubárčenie, občas bicykel, voda, more, fotografovanie... Žiadna nuda.

• Vaša obľúbená životná múdrosť?

Ži tak, aby si nefutoval, že si sa narodil.

ANKETA: Nakoľko dôležité sú pre vaše zamestnanie vedomosti zo školy?

Odborné vedomosti nepodstatné, všeobecné vedomosti dôležité.

Martin, 50, vydavateľ a fotograf

Bohužiaľ, veľmi minimálne. Okrem základnej obsluhy počítača nepoužívam nič z vedomostí zo školy.

Jaroslava, 30, manažérka

Určite nevyužívam chémiu, fyziku a matematiku, teda tie zložité derivácie, mínusy, sínusy a kosínusy. Nechápem, ako som ich niekedy ovládal. Ale – väčšinu vedomostí zo školy využívam v hojnej miere, najmä ak mi pomohli otvoriť cestu k samostatnému štúdiu, k štúdiu „navrch“. Rozhlasový režisér sa nezaobíde bez poznania jazyka (-kov), poetiky, štylistiky a pod. Napokon ani bez počtov. Aby si zrátal, že ma 5 krížikov a 1 rok.

Peter, 51, režisér

Čo som študovala, to aj robím, čo dnes nie je až také samozrejmé. Či využívam vedomosti zo školy? Aj áno, základné. Veľa si pomáhám samovzdelávaním a skúsenosťami z praxe.

Luba, 43, učiteľka



Pri terajšej práci využívam vedomosti zo školy len minimálne. Študovala som totiž úplne iný odbor.

Dagmar, 26, asistentka riaditeľa

Sú dôležité asi na 30 %. Prvoradý je charakter a prístup človeka k problémom a práci samotnej.

Dušan, 33, manažér predaja

Tak na 20 percent.

Juraj, 55, manažér programu v rádiu

Teraz sú pre mňa už dôležitejšie skúsenosti a 25 rokov praxe...

Dušan, 51, architekt

Všetko, čo prakticky potrebujem pre život som sa naučila doma a na základnej škole (trochu parafrázujem Fulguma, ale ja som do MŠ nechodila). Potom nasledovalo v podstate „nepoužiteľné“ gymnázium... V súčasnej profesii čiastočne využívam poznatky získané bakalárskym štúdiom popri zamestnaní, významne mi pomáhajú zručnosti získané priebežne v krátkodobých kurzoch i dlhodobých vzdelávaníach, a to všetko v kombinácii s bohatou praxou.

Alžbeta, 42,

konzultantka a manažérka

Veľmi dôležité!

Roman, 35, obchodník

Vôbec nie sú dôležité! Aspoň tu, kde pracujem ja, nie. Dôležité sú úplne iné veci – ale to radšej nepoviem. Dôležité to možno je u lekárov, psychológov, architektov, pilotov, konštruktérov, ale inak...

Marta, 52, personalistka

Tip pre vás

Čo nájdete v ABB Review 3/2005

Zásoby ropy sa v najbližších desaťročiach vyčerpajú, čo bude mať dramatické dôsledky na zmenšenie neobnoviteľných zdrojov energie. Čína a India nastupujú ako rozvíjajúce sa ekonomiky a výrazne zvýšia konkurenčný tlak na tieto zdroje. Zameranie na obnoviteľné zdroje energie sa stáva nevyhnutnosťou. Súbežne s touto transformáciou narastie pre všetkých používateľov energie význam efektívneho a dlhodobo udržateľného riadenia výroby, prenosu, rozvodu a finálnej potreby energie.

Ceny ropy postupne narastajú a v najbližších rokoch dosiahnu úroveň 100 USD za barel. To vytvára silný tlak na hľadanie energeticky efektívnych riešení v priemyselných a komunálnych aplikáciách. Súčasná technológia musia zlepšiť efektívne

využívanie týchto zdrojov a optimalizovať ich riadenie. Bez ohľadu na to, či sa dôraz kladie na efektívnu výrobu energie, nasadenie energetickejšieho úsporných zariadení v priemysle alebo cenovo výhodnú kombináciu viacerých zdrojov energie, už teraz máme k dispozícii riešenia, ktoré zaručujú lepšie využitie existujúcich zásob. Prínosy môžu byť výrazné alebo len celkom minimálne, ale ich celkový súčet v kombinácii s obnoviteľnými zdrojmi prinesie zásadné spomalenie tempa, ktorým sa neobnoviteľné zdroje energie vyčerpávajú.

Najbližšie vydanie magazínu ABB Review sa zameriava na energetický manažment a energeticky úsporné zariadenia, ich význam a prínosy. Zníženie tvorby CO₂ je priamym dôsledkom efektívneho energetického



manažmentu, a preto sa magazín bude venovať aj tejto téme. Ďalším aspektom dlhodobo udržateľného rozvoja je bezpečnosť priemyselnej výroby, a preto priblíži aj niektoré riešenia ABB v tejto oblasti.

Jubilanti

Dušan Leckéši
Vladimír Jakubík
Ján Likavec
Július Méhly
Luboslav Pribičko
Vojtech Sim

Noví pracovníci

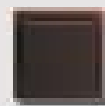
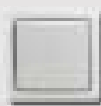
Marián Kovalčík
Vladimír Antuš
Vladimír Nosian
Martin Šúň
Peter Kopecký
Andrej Řežucha
Zoltán Virágh
Ján Lukačín



*Všetkým želáme
veľa úspechov a zdravia!*



i n š p i r u j ú c i d o p l n o k



*Novinkou v elektroinštaláciách je dizajnový rad Swing®.
Určite Vás zaujme kvalitné spracovanie, praktický lesklý povrch
a prijateľná cena. Príjemné tvary Vás inšpirujú, či už zariaďujete
novú stavbu, alebo renovujete panelový byt.*

SWING®

S nami ovládate svetlo®

Prevádzky ABB na Slovensku:

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