

Rozvádzače TriLine-R

Novinky v domovom
elektroinštalačnom materiáli

Inovačné technológie frekvenčných meničov



Obsah

Prihovor	2
Hi-fi technika a i-bus EIB	3
Ističe Tmax	4
Rozvádzače TriLine-R.....	5
Johns Manville Trnava.....	6
Novinky v domovom elektroinštaláčnom materiáli	8
BUČO – stavili na kvalitu	10
DALI	12
Frekvenčné meniče	14
Odpínače NAL/NALF	16
Aktuality	18
Ludia	19



Vážení čitateľa a priaznivci elektrotechniky,

moderné elektroinštaláčne systémy dnes vytvárajú z polyfunkčných objektov nízkoenergetické budovy. Poskytujú užívateľom komfort, funkčnosť, bezpečnosť a flexibilitu pri minimálnych prevádzkových nákladoch.

Tohto roku realizujeme prvé významné projekty inteligentných elektroinštalácií v administratívnych budovách, hoteloch, penziónoch a iných objektoch. V mnohých bude implementovaná komplexná škála ich technických možností. Jedným z najzaujímavejších projektov je administratívna budova Delta Business Center, ktorého investorom je DBC Invest. Táto inteligentná budova – prvá svojho druhu v Bratislave – už vyrastá na Mlynských Nivách. Technológia dovoľuje integrované riadenie osvetlenia, vykurovania, klimatizácie a monitoring budovy. V súvislosti s inteligentnou elektroinštaláciou venujeme pozornosť aj komplexnému riešeniu v náväznosti na prepojenie so systémami audio a video techniky. Uplatnenie očakávame hlavne v konferenčných a kongresových sálach, ale i v nadštandardných obytných priestoroch. Mimoriadnou technickou lahôdkou – azda prvou svojho druhu nielen na Slovensku – je praktická aplikácia prepojenia digitálneho ovládania osvetlenia DALI so systémom ABB i-bus EIB. V súčasnosti ju realizujeme v novostavbe administratívnej budovy SLOVALCO Žiar nad Hronom.

Naším pilierom sú však naďalej prístroje a vypínače klasickej elektroinštalácie. Koncom tohto roku prinesieme na trh úplne nový rad ističov, prúdových chráničov a modulárnych prístrojov s typovým označením S200. Bombónikom bude dizajnérsky originálny rad luxusných vypínačov a zásuviek s obchodným označením KARÁT. O týchto a ďalších novinkách Vás budeme postupne informovať.

Vážení čitateľa, v mene celého kolektívu zamestnancov ABB Komponenty sa Vám chcem poďakovať za Vašu priazeň aj prácu, ktorú robíte pri uvádzaní našich výrobkov na slovenský trh. Pri čítaní nasledujúcich riadkov Vám želim príjemnú pohodu.

Pavel Fabišík
riaditeľ ABB Komponenty

ABB Spektrum – časopis spoločnosti ABB

Ročník VI – číslo 3 – september 2004

Vydáva: ABB Elektro, 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: Š. Pindroch
e-mail: stefan.pindroch@sk.abb.com

Registračné číslo: MK SR 2036/99

Grafická úprava: PRO, s. r. o.
Rudlovska cesta 53, 974 01 Banská Bystrica
tel.: 048/414 13 31, fax: 048/414 13 57
e-mail: spektrum@pro.sk

Písomné príspevky a požiadavky zasielajte
na e-mail: stefan.pindroch@sk.abb.com

Inteligentné ovládanie budov v spojení s audio a video technikou

Existuje viacero inteligentných systémov ovládania rodinných domov, či administratívnych budov. Líšia sa svojím dizajnom a nadštandardnými, ba až exkluzívnymi možnosťami a funkciami, ktorými predstihujú klasické elektroinštalácie. Jedným z takýchto systémov je aj inteligentná elektroinštalácia ABB i-bus EIB. Samozrejmosťou je ovládanie ľubovoľných typov svietidiel alebo interiérových a exteriérových žalúzií. Vytváranie rôznych svetelných scén stlačením jediného tlačidla - napríklad tlmené svetlo pre príjemnú atmosféru pri sledovaní romantického filmu - nie je žiadny problém.

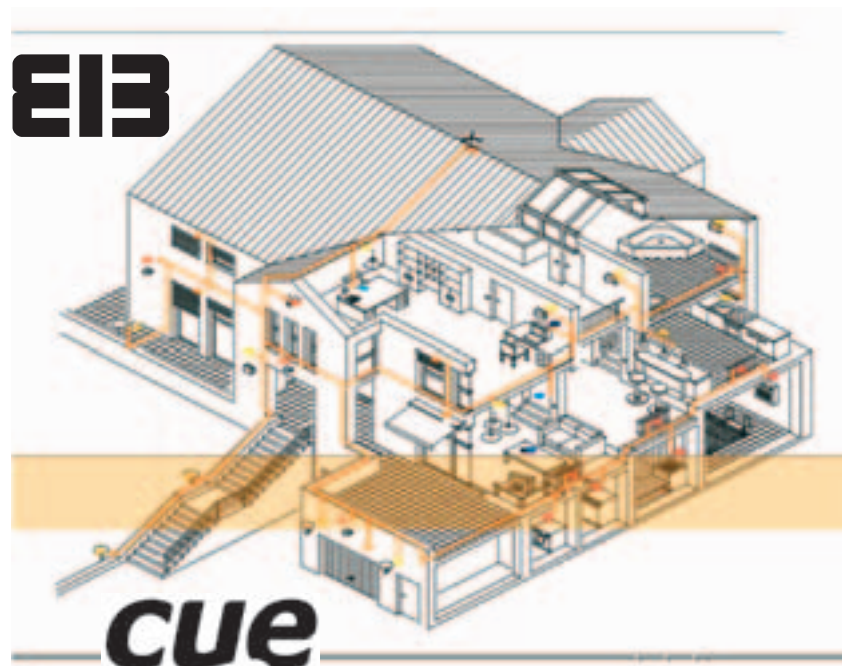
ABB i-bus EIB však neostáva iba pri osvetlení. Na Slovensku ako prvý spojil do jedného celku s osvetlením a žalúziami aj zabezpečovacie systémy a inteligentné ovládanie kúrenia a vzduchotechniky. Výsledkom je jednotný celok poskytujúci majiteľovi mnoho užívateľsky príjemných funkcií. Napríklad automatické vypínanie osvetlenia a útlm kúrenia pri odchode z domu, individuálne časové nastavovanie teploty v miestnostiach, či ochranu žalúzií ich vyťahnutím pri silnom vetre.

Aby bol obraz inteligentného domu úplný, musíme do systému zahrnúť progresívne sa rozvíjajúcu oblasť audio a video hi-fi techniky, reprezentovanú napríklad domácim

kinom. Práve spojenie systémov CUE a ABB i-bus EIB poskytuje zákazníkovi takýto luxus. Ak bolo doteraz možné svetelnou scénou ovplyvniť iba svetlo a žalúzie, tak teraz je už možné zapnúť aj zosilňovač a na TV nastaviť obľúbený program. Alebo chcete v relaxačnom kúpeli počúvať rádio? Stačí na stene



Vdýchnite život vášmu domovu



v kúpeľni - rovnakým vypínačom, ktorým zapínate svetlo - nastaviť hlasitosť a vašu obľúbenú stanicu.

Nezanedbateľným prínosom systému CUE do inteligentného celku je komplexné ovládanie domu pomocou dotykového panela s originálnym dizajnom, či ovládanie systému pomocou vreckového počítača. Spojením inteligentnej elektroinštalácie s hi-fi technikou je dnes možné ponúknuť ich majiteľom najvyšší komfort a jedinečnosť bývania.



Marián Rybánsky
marian.rybansky@sk.abb.com

Ističe Tmax T4 a T5



ABB SACE, divízia nízkonapäťových ističov, postupne nahradzuje ističe Isomax novým typovým radom Tmax. V minulom roku sme dali na trh ističe Tmax T1 až T3 do menovitého prúdu 250 A a v tomto roku pribudli T4 a T5 do menovitého prúdu 630 A. Postupne sa dopĺňajú ďalšie vyhotovenia až do 1600 A, čím sa úplne nahradia Isomaxy.

Svojím dizajnom nadväzujú na ističe Tmax T1 až T3. Ističe T4 a T5 sú však už s novými elektronickými spúšťami PR 221 a PR 222. Existujú aj vyhotovenia s klasickým bimetalom a cievkou s označením TMD/TMA alebo TMG, určené hlavne pre jednosmerné aplikácie, v ktorých je elektronická spúšť nepoužiteľná.

Ističe so spúšťou TMD/TMA sú použiteľné pre distribučné siete, rozdiel je len v tom, že TMA má nastaviteľnú aj skratovú spúšť v rozmedzí 5 ... 10 x In a TMD má pevne nastavenú skratovú spúšť na 10 x In. Spúšť TMG je urč-

ná pre generátory a má nastavenie skratovej spúšte nižšie na hodnoty 2,5 ... 5 x In. V prípade všetkých troch druhov klasických spúští je možné nastaviť tepelnú časť v rozmedzí 0,7 ... 1,0 x In. Elektronická spúšť PR 221 je jednoduchšia a umožňuje nastavenie tepelnej časti charakteristiky od 0,4 do 1,0 x In, po 4 %. Skratová časť je nastaviteľná od 1 do 10 x In s krokom 0,5. PR 222 umožňuje to isté, ale má navyše možnosť nastavenia aj strednej časti charakteristiky a zemných prúdov I_{Δ} a taktiež konektor na otestovanie spúšte pomocou testera PR010/T.

Zatiaľ uvedené ističe riešili distribúciu elektrickej energie, avšak elektronická spúšť PR222MP je určená pre motorické vývody. Umožňuje nastavenie tepelnej aj skratovej spúšte ešte v jemnejších krokoch. Táto spúšť rieši nesymetrickosť napájacieho napätia, ale aj zablokovaný rotor. Tieto distribučné aj motorické ističe sú použiteľné do 690 V striedavých alebo 750 V jednosmerných, so skratovou odolnosťou od 36 do 200 kA pri 400 V.

Ak potrebujeme ističe pre vyššie napätie, tak v T4 aj T5 sa vyrábajú ističe do 1000 V striedavých aj jednosmerných. Používajú tie isté spúšte ako distribučné ističe.

Aj z hľadiska mechanického vyhotovenia došlo v talianskom ABB SACE k zmene stratégie. Ističe T4 a T5 sa vyrábajú už len v základnom vyhotovení „F F“, čo znamená pevné vyhotovenie so svorkami na pripojenie pásovinu alebo káblového oka neprečnievajúcimi obrysami ističa. Iné svorky sa objednávajú osobitne a namontujú sa na základný istič.

Ak potrebujeme istič vo výsuvnom vyhotovení, znovu si kúpime základný istič, k nemu sadu pre výsuvné vyhotovenie a základňu. K výsuvnému vyhotoveniu je lepšie objednať príslušenstvo v káblovom vyhotovení a navyše je potrebné objednať aj adaptéry, ktoré sa vkladajú do výsuvnej časti ističa.

Ďalšou novinkou v T4 a T5 je motorický pohon, ktorý je už strádačový, na rozdiel od Isomaxov, kde je priamy. Každé vyhotovenie pomocného kontaktu má v sebe zakomponovaný aj jeden prepínací signálny kontakt, ktorý závisí od spúšte. Samozrejmosťou je, že vývoj týchto ističov ďalej pokračuje a je len otázka času, kedy sa objavia na trhu nové varianty alebo príslušenstvo.

*Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com*



TriLine-R

rozvádzače novej generácie

Firma Striebel & John so sídlom v Sasbachu (SRN) patrí do skupiny ABB. V minulom roku uviedla na trh nový typový rad rozvádzačov TriLine-R, ktoré by postupne mali nahrádzať staršie rozvádzače typového radu XA. Sú určené na použitie do 3 200 A menovitého prúdu a do napätia 660 V striedavých.

Najpodstatnejšia zmena je v ráme rozvádzačov. Nové profily sú z oceľového plechu s hrúbkou 1,2 mm s pevným rastrom otvorov 25 mm. Profil si vyrába firma Striebel & John na vlastnej valcovacej stolici, a tak je podstatne pružnejší. Výhodou oceľového profilu je jeho vyššia tuhosť v krútení a väčšia únosnosť skrine. Jedno pole starého rozvádzača mohlo mať max. 900 kg a TriLine-R povoľuje až 1200 kg. Nové sú aj držiaky prípojnic, ktoré sa montujú na zadnú časť

rámu. Prípojnice sú usporiadané nad sebou, s možnosťou použitia tri alebo štyri prípojnice. Je samozrejmé, že môžeme použiť aj držiaky prípojnic v starom vyhotovení, preto sú prípojnice usporiadané v hornej alebo spodnej časti rozvádzača za sebou.

Ďalšou novinkou je možnosť použitia segmentových dvierok, čím sa tieto rozvádzače začínajú podobáť na rozvádzače MNS. V základnej ponuke sú aj presklené dvere. Rozvádzače sa dodávajú štandardne so závesmi

Vnútorne usporiadanie rozvádzačov je možné riešiť viacerými spôsobmi, a to napr. použitím montážnej dosky, montážneho rámu, kompletných modulov TNF do 400 A a kompletných modulov TNG do 850 A. Použitím širokého sortimentu držiakov, priečok a montážnych dosiek môžeme splniť akékoľvek požiadavky na vnútorné usporiadanie rozvádzača.

Základný stupeň krytia je IP 54, ale pri použití segmentových dvierok klesá na IP 30 alebo IP 41.

Rozvádzače TriLine-R sa vyrábajú v dvoch výškach, a to 1913 alebo 2213 mm bez podstavca. Šírka môže byť 356, 606, 856, 1106 alebo 1356 mm. Od šírky 1106 mm sú dvere rozvádzača dvojkrídlové, symetrické. Hĺbka

rozvádzačov je 325, 425, 625 alebo 825 mm. Farba je štandardne prášková vypaľovaná RAL 7035. Použitím rohového prvku môžu byť rozvádzače usporiadané do tvaru L alebo U.

Ďalším zaujímavým prvkom je podstavec s výškou 100 mm, ktorý má odnímateľné všetky štyri steny, čo je výhodou pri nakladaní a manipulácii pomocou vysokozdvížných vozíkov.

Taktiež závesy dverí sú multifunkčné: umožňujú zavesenie dverí, zadnej steny, slúžia ako držiaky na pripevnenie bočných stien, využívajú sa ako súčasť mechanizmu uzatvárania dverí v štyroch bodoch, umožňujú spojenie dvoch polí rozvádzača do jedného celku a taktiež sa používajú aj pri segmentových dvierkach.

Vývoj rozvádzačov TriLine-R naďalej pokračuje. Postupne pribúdajú nové prvky, ktorých úlohou je ešte zjednodušiť montáž a zvýšiť bezpečnosť obsluhujúceho personálu.

Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com



dverí na pravej strane, ale keďže dvere sú symetrické, je ich možné otočiť aj na ľavú stranu. Väčší je aj sortiment vrchov a spodkov rozvádzačov, čím je možné inteligentnejšie riešiť vstupy a výstupy káblov alebo aj prípojnic, hlavne použitím priečok s gumovou membránou, bez použitia klasických PG priečok.

Rozvádzače TriLine-R v Johns Manville Trnava

V tomto roku sa vo firme Johns Manville Slovakia, a. s. v Trnave (bývalý Skloplast Trnava) začala veľká investičná akcia – výstavba nového taviaceho agregátu. Firma ABB Elektro, s. r. o. zvíťazila v tendri na dodávku kompletnej elektrovýzbroje. Spoločnosť ABB Komplementy, s. r. o. dodala podstatnú časť elektrických prístrojov a prázdne rozvádzače pre montáž hlavných rozvádzačov. Hlavné rozvádzače boli navrhnuté do skriň typového radu TriLine-R, ktorým sa podrobnejšie venujeme na inom mieste tohto vydania ABB Spektrum.



Každý z ôsmich hlavných rozvádzačov je principiálne rovnaký a je delený na dve časti. Prvú, väčšiu časť, ktorú tvorí vlastný rozvádzač s prívodmi a vývodmi, realizovala firma BaRo, spol. s r.o., Bratislava a druhú časť tvorí kompenzačný rozvádzač, ktorý realizovala taktiež bratislavská firma Elconder.

Prívodové polia do každého rozvádzača sú dve – prvé priamo zo sekundárnej strany transformátora a druhé je z prepojovacieho mosta.

Všetky prívody aj vývody sú riešené spodkom cez káblový priestor, a tak všetky polia rozvádzačov majú plné vrchy skriň. Prepojovací most umožňuje napájanie ktoréhokolvek rozvádzača z ostatných transformátorov. Obe polia sú v skrinách so šírkou 856 mm, hĺbka všetkých rozvádzačov je 825 mm. V prívodovom poli je použitý obmedzujúci istič Emax E3L 25 vo výsuvnom vyhotovení. Tento istič obmedzí skratové prúdy zo 40 kA na 20 kA, čo pri paralelnej spolupráci dvoch transformátorov znamená, že na prípojnicách sa môžu objaviť až 40 kA symetrické skratové prúdy a dynamické prúdy až 85 kA. Bez použitia obmedzujúcich ističov by skratové prúdy dosiahli až 80 kA a na takéto sa už ostatné prístroje okrem ističov nevyrábajú. V poli spojky na prípojnicový most sú taktiež



výsuvné ističe, ale už nie obmedzujúce Emax E3N 25. Oba ističe sú s kompletným príslušenstvom – vybavené sú zapínacou aj vypínacou cievkou, motorickým pohonom, polohovými kontaktmi, ale aj priehľadným krytom osadeným na dverách rozvádzača. Toto riešenie umožňuje ovládanie ističa aj pri zatvorených dverách rozvádzača, rovnako aj odčítavanie jednotlivých stavov a hodnôt. Ku každému ističu je priradená dialógová jednotka umiestnená pod ističom, ktorá umožňuje hlásiť do riadiaceho systému dôležité stavy ističov. Pole spojky je zaujímavé aj tým, že je v ňom elektromer pre odber aj dodávku, lebo tok energie môže byť oboma smermi.

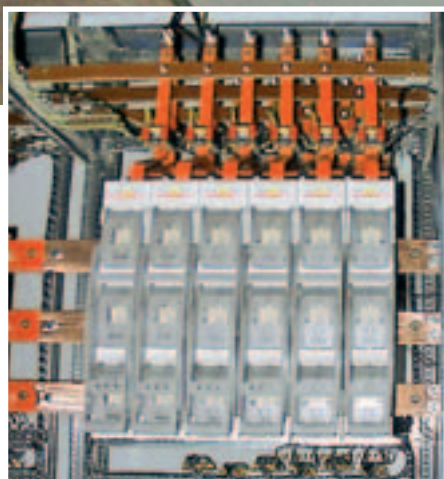
Ďalšie pole je vývodové, kde sú umiestnené ističe Isomax v pevnom alebo výsuvnom vyhotovení.

Výsuvné vyhotovenia sú pre dôležitejšie vývody a sú vyzbrojené motorickým pohonom na diaľkové ovládanie. Pevné ističe sú len s ručným ovládaním pre menej dôležité vývody. Všetky sú S7S 1600 s tým, že sa dajú nastaviť v tepelnej oblasti charakteristiky od 640 do 1600 A, pričom majú priradenú aj dialógovú jednotku. Použitie dialógovej jednotky si vyžiadalo elektronickú spúšť PR212, lebo len táto je schopná komunikácie. Pre napájanie dialógových jednotiek sa používajú spínané zdroje z produkcie ABB CP 24/1.0, ktoré sú napájané zo zdroja vlastnej spotreby 110 V jednosmerných. Tieto vývody sú s meraním prúdu a aj odoberanej energie. Zvyšné polia sú len vývodové so šírkou 1106 mm.

Pri použití lištových poistkových odpínačov nového typového radu InLine s označením XLBM bolo potrebné použiť neštandardné jednokrídlové dvere s výstupami. Všetky poistkové odpínače sú s trojpólovým ovládacím mechanizmom a so svorkami na priame pripojenie pásoviny. Najmenší je XLBM 00, ktorý je široký 50 mm a používa poistky veľkosti 00 do 160 A. Ostatné veľkosti, t. j. 1, 2, a 3 do 630 A menovitého prúdu sú široké 100 mm a používajú poistky odpovedajúcej veľkosti. Všetky sú pre rozstup prípojnic 185 mm, takže už nie sú potrebné adaptéry ako v prípade starých lištových odpínačov FuseLine - Multi. V priestore pod poistkovými odpínačmi sú trojice meracích transformátorov prúdu priamo nasunuté na vývodových pásovinách, pretože aj tu má každý vývod meranie prúdu aj odoberanej energie. Elektromery sú prístupné zo zadnej strany rozvádzačov, pretože tam sú taktiež dvere a nie pevné zadné steny. Pevné zadné steny sú len na poliach kompenzačných rozvádzačov.

Všetky meracie prístroje sú v digitálnom vyhotovení s napájaním zo zdroja vlastnej spotreby, čím je zabezpečená ich činnosť aj pri výpadkoch hlavného napätia.

Podrobnejšie sa pozrieme aj dovnútra polí kompenzačných rozvádzačov. Všetky sú rovnaké a sú priradené



z ľavej alebo z pravej strany, pretože dve štvorice rozvádzačov sú umiestnené voči sebe zrkadlovo. V prívodovom poli kompenzačného rozvádzača je na hlavné prípojnice pripojený odpínač 0ETL 1 600 s ručným pohonom, ktorý slúži na celkové odstavenie kompenzačného rozvádzača. Zároveň sú v tomto poli aj najmenšie regulačné stupne. Každý regulačný stupeň je vystrojený poistkovým odpínačom typového radu EasyLine s označením XLP 00. Sú s adaptérom pre priamu montáž na prípojnice s rozstupom 60 mm. Vodičmi sú prepojené so stykačmi UA 63-30-00-R, ktoré sú priamo konštruované pre spínanie kondenzátorov. Ich súčasťou sú aj odpory, ktoré znižujú prúdový náraz do kondenzátorov, a tým zvyšujú nielen svoju životnosť, ale aj životnosť kondenzátorov. Ovlá-

dacie napätie cievok je v tomto prípade 230 V striedavých z hlavnej siete, pretože kompenzácia nemá význam pri strate napätia na hlavných prípojniciach. Kompenzácia je riadená, to znamená, že každý regulačný stupeň má aj tlmivky, čo zvyšuje nároky na

pevnosť skriň, lebo ide o pole s najvyššou hmotnosťou. Vzhľadom na vysoké stratové výkony jednotlivých prvkov v kompenzačných rozvádzačoch je na nich namontované nútené vetranie pomocou ventilátorov.

Farba všetkých polí rozvádzačov je štandardná RAL 7035. Pre ľahšiu manipuláciu má každé pole na vrchu závesné oká. Výhodou všetkých použitých prístrojov ABB je ich základný stupeň krytia min. IP 20, čo zvyšuje bezpečnosť obsluhy, a na to sa kladie vysoký dôraz v rámci firiem ABB.

Na tieto hlavné rozvádzače potom nadväzujú ďalšie technologické rozvádzače, buď v skrinách ABB alebo s prístrojovou náplňou od firiem ABB, ale to je už iná kapitola.

*Rudolf Petruš
rudolf.petrus@sk.abb.com*

Novinky v domovom elektroinštalačnom materiáli

Vysoké nároky na elektroinštalácie v budovách vyžadujú neustály vývoj v oblasti použitých prístrojov a riešení. Tak ako každý rok, aj teraz prichádza ABB s množstvom nových produktov, ktoré určite zaujmú odborníkov aj koncových používateľov.

Zásuvky profilu 45 x 45 mm

Jednou z najvýznamnejších novínok je nový rad zásuviek tzv. profilu 45 x 45. Nový rad umožňuje montáž zásuviek do inštalačných žlabov, prípadne do podlahových krabíc štandardne dostupných na našom trhu. Silové zásuvky (16A, 250 resp. 230 V) sa vyrábajú v dvoch farebných vyhotoveniach - bielej a karmínovej. Takto je možné rozlíšiť zálohované a nezálohované zásuvkové obvody. Na ochranu obvodov pred pripojením spotrebičov spôsobujúcich rušenie slúži zásuvka s kódovacou clonkou. Kódovacia clonka v nezapnutom stave blokuje obidve dutinky, ktoré sa sprístupnia len po zasunutí vidlice s odlišovacím adaptérom.



V uvedenom rade sú dostupné aj zásuvky s ochranou proti prepätiu vo vyhotovení s optickou alebo akustickou signalizáciou poruchy. Akustická signalizácia je vhodná najmä tam, kde zásuvka nie je dostupná zrakovo (napr. pod pracovným stolom v podlahovej krabici).

Typový rad je doplnený dátovými zásuvkovými modulmi s tzv. záclonkou, do ktorých je možné namontovať konektory RJ45 a RJ12 pre dátové resp. telefónne rozvody.

Nová dvojzásuvka

Nemenej zaujímavým výrobkom je dvojzásuvka s pootočenými vrchnými dutinkami. Takéto vyhotovenie umožňuje ľahko zasunúť dve vidlice s postranným vývodom, čo je v klasickom vyhotovení dosť náročné. Uvedené dvojzásuvky sú dostupné v dizajnoch Tango, Element a Time.



Zásuvky s prúdovým chráničom

Ďalším výrobkom, ktorého prítomnosť na trhu ocenia odborníci aj bežní používatelia, je bezpečnostná zásuvka s prúdovým chráničom. Prístroj umožňuje decentralizovanú RCD ochranu, čo znamená, že v prípade poruchy je odpojený len prístroj priamo zapojený do zásuvky. Výhodou je, že zásuvku je možné zapojiť priamo do TN-C rozvodov bez zásahu do prúdového okruhu.

Ochrana je zároveň viditeľná a ovládateľná v danom mieste, čím sa bezpečnosť ešte viac zvyšuje.

Inštalatéri ocenia jednoduchú a rýchlu montáž bez sekania do omietky alebo zásahu do rozvádzača. Tento druh ochrany je vhodný najmä pre kúpeľne, balkóny, garáže a vonkajšie zásuvky. Pre zvýšenie bezpečnosti je tiež výhodné použiť RCD ochranu v detských izbách, obývačkách, prípadne v domácich dielňach. V komerčných priestoroch je častým javom, že si personál alebo návštevník prinesie neznámy spotrebič, ktorý nie je v dobrom technickom stave a môže spôsobiť úraz. Použitím RCD zásuvky je úraz vylúčený. Ak je však použitý



chránič v rozvádzači, personál musí najprv vyhľadať daný rozvádzač a resetovať prístroj, pričom daný svetelný alebo zásuvkový okruh je odpojený. Zatiaľ môže v tme dôjsť k panike a následným úrazom. Z ďalších aplikácií je možné spomenúť schránky tiesňového volania, telefónne búdky, železničné lokomotívy, vagóny, transformátorové stanice, núdzové generátory a pod.

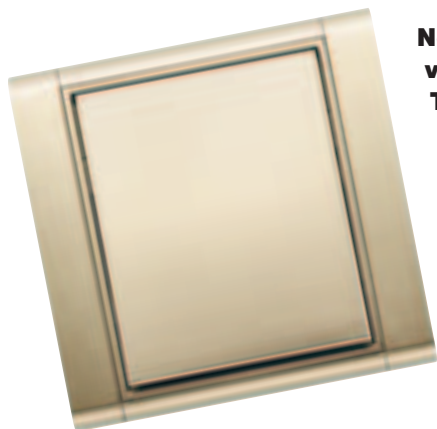
Spínače a zásuvky IP 44, IP 66 a IP 55

V sortimente s vyšším krytím je vyoivený celý sortiment vypínačov IP 66 („Garant“), ako aj zásuviek v tomto typovom rade, ktoré majú zvýšené krytie na IP 55. Vypínače „Garant“ majú nové priechodky, uzemňovaciu skrutku na vonkajšom kryte a sú prispôbené aj pre vstavanú montáž (po odňatí spodného krytu). Rovnako pri zásuvkách s plochými kolíkmi určenými pre napätia 250 V AC, DC (10 A), ako aj iné napätia, bolo



zvýšené krytie na IP 55. Zásuvky sa vyrábajú vo vyhotovení na povrch a tiež ako vstavané. Pribudla tiež dvojjzásuvka IP 44 na povrch s ochranou proti prepätiu a dvojnásobný rámček s tesniacou manžetou pre prístroje pod omietku s tým istým krytím. Dvojrámček je v dizajnoch Time a Element.

zvýšené krytie na IP 55. Zásuvky sa vyrábajú vo vyhotovení na povrch a tiež ako vstavané. Pribudla tiež dvojjzásuvka IP 44 na povrch s ochranou proti prepätiu a dvojnásobný rámček s tesniacou manžetou pre prístroje pod omietku s tým istým krytím. Dvojrámček je v dizajnoch Time a Element.



Nové farebné vyhotovenia v rade TIME

Už tradične prichádza ABB aj s novými farebnými vyhotoveniami, tentoraz v dizajne Time. Pribudli farby s kovovým leskom s názvami starostrieborná, šampanská, arktická a antracitová.

Okrem vypínačov a zásuviek sa v týchto far-

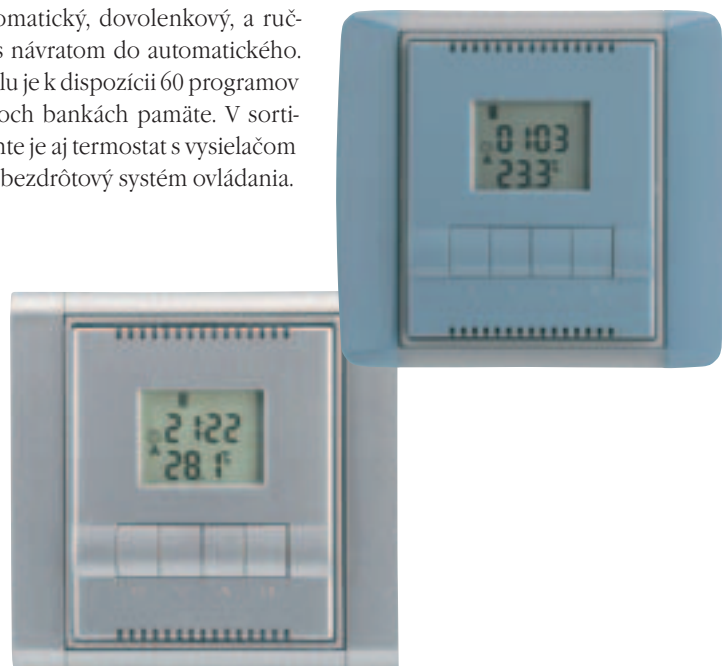
bách vyrábajú aj televízne, telefónne či dátové zásuvky, ako aj kryty elektronických prístrojov (stmievačov, snímačov pohybu, časových spínačov a pod.).

Prístroje pre rozvody v zdravotníctve

Aj v tomto sortimente pribudli nové prístroje, ako sú zásuvky s ochranou proti prepätiu či prúdový chránič s výstupnými vodičmi pre pripojenie ďalších zásuviek.

Termostaty

Podobne ako v dizajne Tango, aj v dizajnoch Element a Time sú k dispozícii termostaty s týždennými spínacími hodinami s voliteľnou funkciou priestorového, podlahového alebo kombinovaného termostatu. Pracovať môžu v nasledovných režimoch: ručný, automatický, dovolenkový, a ručný s návratom do automatického. Spolu je k dispozícii 60 programov v troch bankách pamäte. V sortimente je aj termostat s vysielateľom pre bezdrôtový systém ovládania.



Stmievače

Významnou novinkou je 1000 W stmievač s elektronickou ochranou pred skratom a preťažením, s nastavením minimálneho jasu, s vnútorným spínačom radenia 6 pre možnosť ovládania z ďalšieho miesta. Pre zvýšenie zaťažiteľnosti univerzálneho stmievača bol vyvinutý výkonový modul 315 W/V-A.



Štefan Pindroch
stefan.pindroch@sk.abb.com



Stavili na kvalitu

Keď v novembri 1989 končil jeden ekonomický systém a rozbiehal sa nový, mnohí hľadali, a občas aj nachádzali spôsoby rýchleho zbohatnutia. Väčšinou však na úkor niekoho alebo niečoho. Iní verili, že poctivá práca a postupný rozvoj raz prinesú svoje ovocie. Bratislavčan Ľubomír Bučo rozumel elektrotechnike a veril kvalite. Od začiatku sa rozhodol pre výrobu nízkonapäťových rozvádzačov spôsobom, aký fungoval na Západe – montáž modulárnych skriň vysokej kvality od renomovaných a špecializovaných výrobcov, osadených kvalitnými komponentmi.

Redakciu časopisu ABB Spektrum zaujímali názory a podnikateľská filozofia človeka v tejto náročnej oblasti.

Začiatky

Živnostenský list mám od roku 1989. Začiatky na Slovensku boli všelijaké. Každý chcel podnikáť, každý chcel robiť všetko a všade. Ja som sa cítil doma vo výrobe rozvádzačov – začínal som v dielni, potom v elektroprojekcii, neskôr ako revízny technik. Najprv som robil sám, potom sem-tam s nejakým kamarátom. Pracovali sme vlastnými rukami a vlastnou hlavou. Najprv sme prijímali malé zákazky – rôzne malé obchodíky a prevádzky v Petržalke. Prišli sme, natiahli jednu zásuvku, jedno svetlo, nejaký ten elektromer, jedna zákazka tisíc – dvetisíc korún, čakali sme na každú korunu. Keď išlo o platbu na faktúru, boli sme netrpezliví, utekali sme sa do banky pýtať, či sú už peniaze na účte, a ak neboli, vinili sme za to dievča za priehradkou.

Začiatky boli socialistické, používali sme fixné ceny, nepoznali sme cenu dohodou. Prvá väčšia zákazka bola rekonštrukcia materskej škôlky, robili sme traja, každý z nás zarobil dvadsaťtisíc. Finančnej situácii zodpovedal aj „vozový park“ – vlastnil som Škodu MB105, na nej som vozil materiál aj ľudí.

Postupne som získaval aj väčšie zákazky, napr. celú elektroinštaláciu v predajni áut značky Opel v Bratislave alebo zákazku v rámci rekonštrukcie liečebného domu Malá Fatra v Rajeckých Tepliciach. Roboty bolo čoraz viac, vyrábali sme vlastné rozvádzače, rozbehli sme obchodnú činnosť, pribúdali zamestnanci.

V roku 2000 už bolo potrebné firmu rozdeliť – BUČO, s. r. o., s pobočkami v Senici a Košiciach sa venuje veľkoobchodnému a maloobchodnému predaju elektroinštaláčného materiálu. Pôvodná živnosť „BUČO Ľubomír“ sa prestala venovať montáži a iným činnostiam a sústredila sa výlučne na výrobu rozvádzačov. Sme „rodinná“ firma, to znamená, že tu našli zamestnanie aj moja manželka, syn, sestra, švagor. Keďže sme malá firma, ľudia musia byť schopní zvládnuť aj viacero funkcií, čo v dnešnej dobe úzkej špecializácie nie každý dokáže.

Kvalita verus cena

Tým, že sme nevyrobali skrine rozvádzačov „na kolene“, ale montovali sme modulárne zostavy od špecializovaných výrobcov, bola naša cena o niečo vyššia, kvalita však bola bezkonkurenčná a predstavovala európsky štandard. Na Slovensku, kde obvykle rozhoduje iba nízka cena, sme to na začiatku nemali ľahké. Napriek tomu sme vydržali,



pretože pribúdali zákazníci, ktorí vyžadovali v prvom rade vysokú kvalitu. Dnes už cítime, že ceny sa nemusíme obávať. Keď dnes vyrábame tým istým spôsobom, ako som sám kedysi začínal, nemáme problémy s konkurenciou. Možno jednoduchšie elektromerové rozvádzače sú drahšie, ako keď ich niekto iný vyrobí z plechu vo vlastnej dielni. Čím je však výbava rozvádzača komplexnejšia, prípadne ide o väčšiu sériu opakovaných rozvádzačov, tým je náš systém pre zákazníka výhodnejší. Nepoznáme reklamácie na našu prácu. Na naše výrobky sme schopní dať aj päťročnú záruku.

ISO 9002

Pretože s podnikaním to myslím vážne, pred tromi rokmi sme pre obchod aj výrobu zaviedli systém riadenia kvality a získali sme certifikát podľa normy ISO 9002. Minulý rok sme certifikát obnovili na ďalšie obdobie. Takáto certifikácia nie je lacná záležitosť, ale je zároveň akousi „vstupenkou“ k zákazníkom v prvej lige kvality. Výhodné je dodávať rozvádzače zákazníkovi, ktorý má rovnako zavedený systém riadenia kvality – s tým si jednoducho rozumíme. Myslím, že zavedenie systému kvality vo firme mi ako majiteľovi len pomohlo. Systém nepocitujem ako záťaž. A ak má niektorý zo zamestnancov iný názor alebo problém, stačí mi to povedať. Vymyslíme niečo, aby nás systém nebrzdil.

Výrobná dokumentácia

Podobne je to s projektovou dokumentáciou a výrobnými výkresmi. Projekt elektroinštalácie vypracuje autorizovaný

vaný projektant, pričom používa určitý softvér. Projektová dokumentácia však nepredstavuje konečný stav. Patríme medzi niekoľkých výrobcov rozvádzačov na Slovensku, ktorí majú potrebný softvér a sú teda schopní dodať aj dokumentáciu skutočného vyhotovenia rozvádzača. To je zvlášť dôležité pri dnešnej mimoriadne rýchlej realizácii stavieb, keď počas výstavby dochádza k viacerým zmenám pôvodného projektu. Zmeny v projekte dokážeme v elektronickej forme odsúhlasiť so všetkými zainteresovanými a následne vyrobiť rozvádzač na mieru. Montážnej firme už len odovzdáme odskúšaný rozvádzač s kompletnou povinnou dokumentáciou a výkresmi skutočného stavu, čo osobitne ocení konečný používateľ.

Partnerská spolupráca

Postupom času sa medzi nami, montážnymi firmami a investormi, vyprofilovala obojstranne výhodná spolupráca. Oni vedia v čom sa na nás môžu spoľahnúť, neberú nám našu prácu, a podobne my neberieme prácu montážnikom. Dá sa povedať, že v niektorých podnikoch figurujeme už ako „dvorný“ dodávateľ elektrických rozvádzačov. Kvalitou, rýchlosťou dodávok a cenou sa stávame zaujímavými aj pre nových zákazníkov. Naše rozvádzače nájdete v business centrách, obchodných domoch, ale aj priemyselných podnikoch.

Hospodárenie a budúcnosť

Určitý obraz o raste firmy a rozsahu našich aktivít poskytujú aj nasledovné údaje. V roku 1989 som začínal sám od

nuly, v rodinnom dome. V minulom roku moje dve firmy zamestnávali spolu 24 pracovníkov a dosiahli tržby viac ako 70 miliónov korún. Dnes teda dokážeme v krátkom čase realizovať aj skutočne veľké zákazky, a to za výhodných cenových a platobných podmienok.

V roku 2003 sme sa sťahovali do nových priestorov na Fedinovej ulici v Petržalke a myslel som, že na dlhý čas nám to postačí. Dnes je znovu aktuálna téma rozšírenia priestorov, tentoraz už nie do podnájmu, ale do vlastného objektu. K našej práci nepotrebujeme žiadne veľké a ťažké stroje. Stačí nám kvalitné montážne náradie a optimálny tok materiálu – od skladu, cez montážne stoly a stojany, až po expedíciu. Uvažujeme o zakúpení gravírovacieho stroja na vlastnú výrobu štítkov.

Ľudia

Mám pocit, že sme stabilný kolektív. Prišli k nám už hotoví odborníci, ale rovnako sme si vychovali aj vlastných odborníkov po nástupe zo školy. Ľudia majú zmysluplnú prácu, kvalitné zázemie, dbáme na čistotu priestorov. Dovoľenku si určuje zamestnanec, a nie ja. Môžem sa však na nich spoľahnúť – ak si to vyžadujú dodacie termíny, vedia pracovať aj nadčas. Výplaty ešte ani raz nemeškali, v prípade potreby vieme zamestnancom pomôcť pôžičkou. Posledné roky sme neevidovali žiadny pracovný úraz.

ABB

Nízkonapäťové komponenty a systémy ABB sme spoznali krátko po vstupe ABB na Slovensko. Sledujeme, že aj v tejto oblasti prebieha vývoj, výroba sa presúva do nových krajín, dochádza k unifikácii v rámci mimoriadne širokého výrobného programu. To všetko sa prejavuje na ponuke, cenách a rýchlosti dodávok. V poslednom období sme realizovali niekoľko „bonbónikov“ – napríklad sériu rozvádzačov do business centra J&T na Dúbravskej ceste, kde sme okrem komponentov ABB použili aj skrine TriLine, s ktorými je radosť pracovať.

Trh

V súčasnosti najmä v Bratislave zažívame boom stavebnej činnosti, pričom rastú požiadavky na dodávku elektrických rozvádzačov. Nieкто by to možno riešil okamžitým rozšírením výroby. Ja som však od začiatku stavil na kvalitu výroby a túto neohrozím neodborným personálom. Kvalifikovaných pracovníkov so zmyslom pre precíznu a kvalitnú prácu na ulici nenájdete, treba si ich postupne vychovať. Chceme zostať na Slovensku najmä preto, že sme sa na tunajšom trhu už etablovali. Na trhu európskych krajín by sme sa s našou kvalitou a porovnateľne nižšou cenou určite umiestnili. Kvalitnou prácou sa snažíme získať a udržať stabilných zákazníkov, čo je jediná záruka rovnomernejšej výroby.



Digitálne ovládanie osvetlenia



Vplyvu moderných digitálnych technológií sa nemožno vyhnúť ani v oblasti súčasných elektroinštalácií. Takéto technológie totiž prinášajú veľa výhod. Preto sa stávajú favoritmi aj vo svete svietidiel. Zdá sa vám to prehnané? Skutočnosťou je, že práve inštaláciou digitálnej technológie možno ušetriť nemalé náklady pri kabeláži a významne zvýšiť užívateľský komfort. To je dôvod, prečo vznikol systém DALI.

Nové možnosti

DALI (Digital Addressable Lighting Interface – digitálne adresované rozhranie svietidiel) sa stal svetovým štandardom pre digitálne ovládanie osvetlenia. Je to otvorený systém, ktorý ľubovoľne konfigurovateľné osvetlenie urobil realitou. DALI je maximálne jednoduchý na inštaláciu, celkovo flexibilný a cenovo efektívnejší ako iné systémy osvetlenia dostupné na trhu. Riešenie osvetlenia pomocou DALI je možné jednoducho integrovať do moderných systémov riadenia budov pomocou rozhraní. Tieto vykonávajú „preklad komunikácie“ medzi DALI a riadením budovy. Všetky výhody DALI sa potom môžu využiť aj v riadení budov.

Jednoduchá štruktúra

DALI poskytuje jednoduchšie plánovanie, nižšie náklady a vyššiu flexibilitu pri návrhu osvetlenia. Zariadenia DALI sú inštalované štandardnou elektroinštaláciou s dvomi ďalšími vodičmi pre digitálnu komunikáciu. Použiť možno ľubovoľné zapojenie svietidiel – napríklad priame, do hviez-

dice alebo kombinované – podľa konkrétnej štruktúry budovy. Nejestvuje takmer žiadne obmedzenie pre svetelnú kabeláž. DALI sa môže použiť pre všetky typy svietidiel (žiarovky, žiarivky, halogénové lampy či LED svetlá). Tento štandard je podporovaný všetkými veľkými výrobcami svetelných predradníkov slúžiacich na zapínanie a stmievanie svietidiel.

Flexibilita ako nikdy predtým

Pre integráciu DALI existujú programové vybavenia poskytované všetkými výrobcami na poli systémov riadenia budov. Úvodná inštalácia sa vykoná pomocou takéhoto programu. Pri zmene nárokov na osvetlenie priestoru sa jednoducho urobia zmeny v programe, bez akýchkoľvek zásahov do existujúcej elektroinštalácie. DALI je možné ľubovoľne rozširovať a modifikovať. Nové komponenty sa jednoducho pridávajú do existujúceho systému pomocou programu. Všetko, čo je potrebné pre DALI a silové napájanie, je klasický päťžilový kábel.

Nenáročné káblovanie

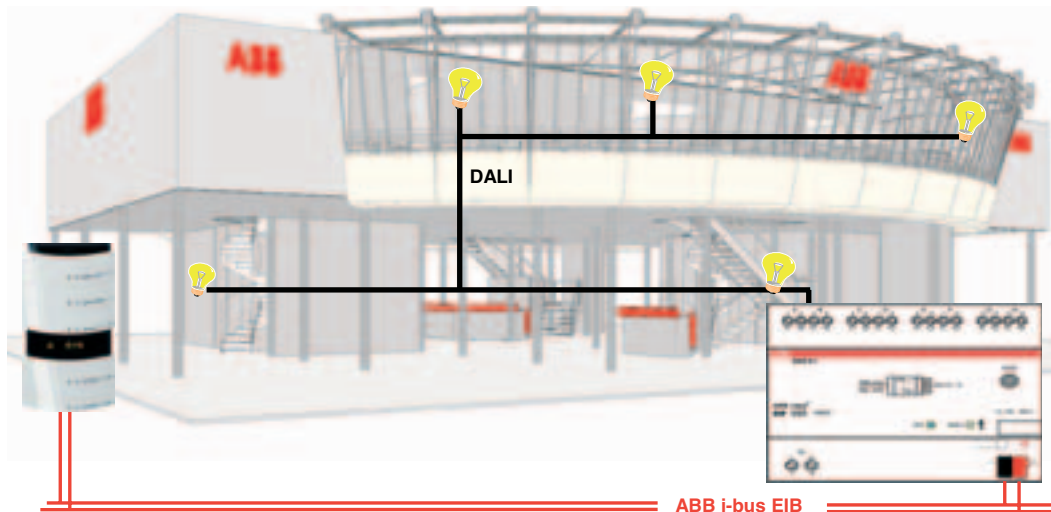
Na inštaláciu DALI nie sú potrebné žiadne oddelené dodatočné káble. Ovládanie zabezpečí obyčajný päťžilový kábel, ktorý sa použije pre silové napájanie aj digitálne ovládanie svietidla. Dokonca nie je dôležitá ani polarita zapojenia ovládacích vodičov. Veľkou výhodou DALI je, že svietidlá nemusia byť pri inštalácii združené do žiadnych svetelných okruhov, čo znamená výbornú prispôsobivosť pri zmene dispozície miestností. Všetky zmeny súvisiace s ovládaním osvetlenia a vytváraním svetelných okruhov sa v programe jednoducho realizujú.



Všetko čo je potrebné pre DALI a silové napájanie je klasický päťžilový kábel.

Inteligentný hlásič poruchy

DALI poskytuje hlásenie poruchy svietidla (napríklad vypálenie žiarivky) podľa jednotlivých skupín



alebo dokonca individuálne. Takáto precíznosť sa uplatní tam, kde je to nevyhnutné z bezpečnostných či finančných dôvodov, napríklad v tuneloch, na letiskách a pod. Individuálne hlásenie poruchy pomáha aj pri zakrytých viacnásobných svietidlách. S príslušným vybavením je takisto možné zaznamenať počet hodín svietenia a efektívnejšie plánovať údržbu svietidiel. Samozrejmosťou je úplné centrálné monitorovanie veľkých priestorov. S DALI je možné integrovať systém osvetlenia do celkového režimu riadenia budovy – stav osvetlenia všetkých miestností môže byť jednoducho a spoľahlivo zobrazovaný na PC.

Spojenie s ABB i-bus EIB

Ďalším stupňom technologického pokroku je prepojenie štandardu DALI so systémom ABB i-bus EIB. Užívateľ má potom k dispozícii všetky výhody systému DALI v rámci inteligentnej elektroinštalácie budovy. Okrem prehľadnej elektroinštalácie a úspory káblov je možné využívať aj zapínanie, stmievanie, nastavovanie svetelných scén a riadenie osvetlenia na konštantnú intenzitu (zvlášť zaujímavé napr. v nemocniciach). Veľkou výhodou je jednoduché preskupovanie svietidiel do svetelných okruhov (napríklad pri zmene dispozície priestoru, bez zmeny elektroinštalácie).

Sumár výhod

- jednoduchá elektroinštalácia,
- flexibilita pri rozdelení svietidiel, bez väzby na inštaláciu,
- ľubovoľné spájanie svietidiel (až 64) do skupín (až 16),
- ukladanie svetelných scén v DALI jednotkách,
- synchronizovaný prechod medzi scénami,
- stmievanie príjemné pre ľudské oko,
- individuálne hlásenie chýb svietidiel a ich predradníkov.

Marián Rybánsky
 marian.rybansky@sk.abb.com



Od 1. januára 2004 môžu fyzické aj právnické osoby poukazovať 2 % dane z príjmu na verejnoprospešné aktivity mimovládnych neziskových organizácií. Občania aj firmy si môžu toto právo uplatňovať na základe Zákona č. 595/2003. Takže „naše“ dane nekončia v bezodnej diere

ABB pomáha chorým deťom

štatného aparátu, ale každý môže priamo rozhodnúť, ako sa naloží s časťou odvedenej dane.

Spoločnosť ABB Elektro poukázala 458 860 Sk v prospech občianskeho združenia SVETIELKO NÁDEJE pri oddelení detskej onkológie NsP F. D. Roosevelta v Banskej Bystrici. Dobrovoľníci zo združenia pomáhajú zlepšiť kvalitu života ťažko chorých detí počas hospitalizácie. Týmto príspevkom ABB vysoko vedie v pomyselnéj „súťaži“ donátorov, kde sa vytvoril fond viac ako 2 milióny korún. Združenie osvedčilo životaschopnosť aj zorganizovaním asi najväčšej zbierky mincí na Slovensku, ktorá „vyniesla“ takmer 1,5 tony mincí v hodnote viac ako pol milióna korún. Z týchto peňazí sa bude realizovať viacero projektov. Spomeňme rekonštrukciu triedy nemocničnej školy, herne pre malé deti, psychoterapeutickej miestnosti, vytvorenie oddychovej zóny v átriu nemocnice, rekonštrukciu rehabilitačného bazéna, podporu divadelných a hudobných predstavení v nemocnici a ďalšie.

Navštívte www.svetielkonadeje.sk, sledujte aktivity združenia a presvedčte sa, že „vaše“ dane sú využité účelne a efektívne.

ABB je hnacím motorom v inovačných technológiách frekvenčných meničov

Pod pojmom elektrický pohon si čoraz viac vybavujeme frekvenčný menič regulujúci štandardný asynchrónny motor, ktorý má v súčasnosti dominantné postavenie. Firma ABB 16-percentným podielom v oblasti frekvenčných meničov je jasným svetovým lídrom. Významnou mierou sa na tejto pozícii podieľa vlastný výskum a vývoj, výsledkom ktorých sú najprogressívnejšie technológie aplikované v regulovaných pohonoch ABB. V priebehu troch desaťročí ABB uviedla na trh už šiestu generáciu frekvenčných meničov.

Aké sú teda vývojové trendy vo frekvenčných meničoch?

Zmenšovanie rozmerov

Názorný príklad podstatného zmenšenia rozmerov je uvedený na obr. 1.



Obr. 1 Na ľavej strane je menič pre výkon motora 15 kW spred 30-tich rokov, na pravej strane je nový typ meniča (ACS800) pre výkon motora 70 kW

Zmenšovanie rozmerov je výsledkom viacerých faktorov, ako sú:

- miniaturizácia výkonových spínacích prvkov,
- zvýšená integrácia elektrických a mechanických komponentov,
- náhrada hardvéru (napr. PI regulátor) softvérovými funkciami,
- optimalizácia chladenia výkonových prvkov.

Práve posledný z uvedených faktorov sa javí ako limitujúci pri ďalšom zmenšovaní rozmerov, pretože v menších priestoroch je aj horší prietok vzduchu. Ďalší výskum je preto založený na zdokonalení súčasných chladiacich metód, ako aj na vývoji nových technológií chladenia. Optima-

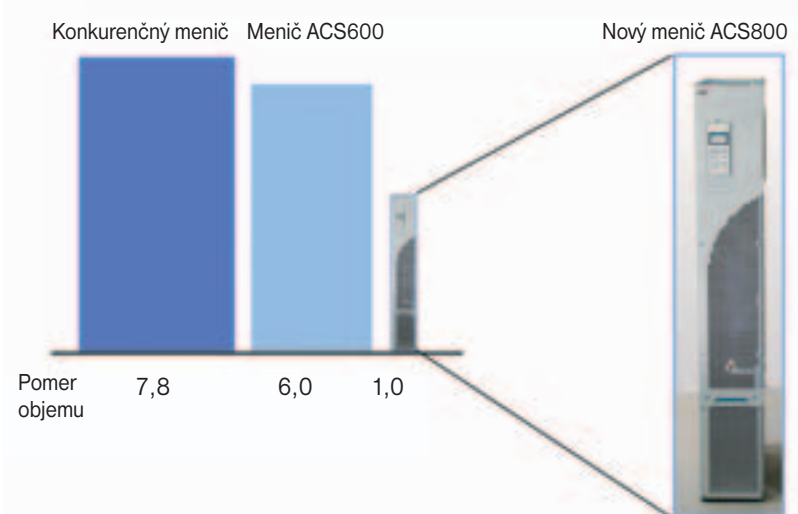
lizácia chladiča vrátane vzduchových kanálov pomocou počítačového modelu umožňuje ďalšie zefektívnenie chladenia. Jeden z nových princípov chladenia predstavuje tzv. „cool chip“ alebo chladiaci čip. Prenos tepla z výkonových polovodičov priamo na chladič zabezpečujú elektróny. Princíp chladiaceho čipu je založený na tunelovom jave elektrónov, spočívajúcom v napäťovej polarizácii elektrónov, ktorého následkom je energetický „skok“ elektrónov cez úzku medzeru (menej ako 10 nanometrov) medzi dvomi povrchmi. Tieto elektróny prenášajú tepelnú energiu medzi dvomi vrstvami, pričom medzera neumožňuje viesť energiu späť. Fyzikálny princíp je už jasný, na rade je experimentálne overenie v laboratóriách a realizácia v praxi.

Technológia riadenia frekvenčných meničov

Vývoj v tejto oblasti sa tiež pohybuje mliečnymi krokmi. Presnosť riadenia

a dynamické vlastnosti pohonov sa za posledné roky výrazne zlepšili. Najprogressívnejšou technológiou v súčasnosti je tzv. DTC alebo priame riadenie momentu. Hoci túto metódu riadenia uviedla firma ABB už v roku 1995, doteraz nebola žiadnou inou firmou prekonaná. Predstavuje prvú metódu, ktorá riadi „reálne“ parametre motora - krútiaci moment a magnetický tok. Riadenie momentu a rýchlosti je priamo založené na elektromagnetickom stave motora. Hlavné parametre motora riadenia sú aktualizované 40 000-krát za sekundu. Výsledkom je pohon s odozvou momentu 10-krát rýchlejšou v porovnaní s iným AC alebo DC pohonom. Presnosť dynamickej rýchlosti DTC pohonu je 8-krát lepšia ako pri iných AC pohonoch a porovnateľná s DC pohonom so spätnou väzbou.

Aj v oblasti DTC nasleduje ďalší rozvoj, a to hlavne v nadväznosti na pohony s motormi s permanentným magnetom.



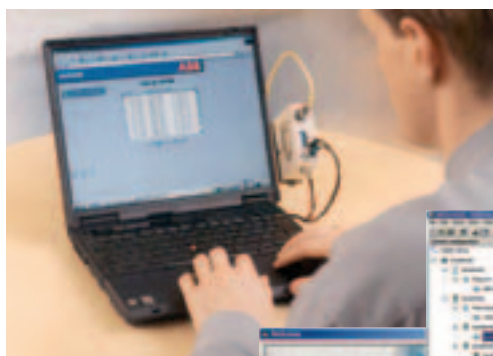
Obr. 2 dokumentuje podstatné zmenšenie rozmerov dosiahnuté v prípade najnovšieho meniča typu ACS800. Ide o frekvenčný menič pre výkon motora 500 kW.

Jednoduché prispôsobenie na rôzne aplikácie

Aplikačné know-how ABB je zakomponované do softvérových balíkov. Tieto sú špeciálne šité na mieru, napr. pre reguláciu odstrediviek, extrúderov, textilných strojov, navíjačiek a prevíjačiek, žeriavov, ako aj pre ďalšie aplikácie. Na optimálne doladenie potrieb technologického procesu prichádza ABB s adaptívnym programovaním, ktoré je štandardnou výbavou meničov radu ACS800. Je to ako keby v meniči bol malý systém PLC pozostávajúci z voľne programovateľných blokov. Adaptívne programovanie v súčasnosti obsahuje až 211 blokov s 26 rôznymi funkciami. Naprogramovanie meniča je možné priamo z ovládacieho panela, väčší komfort vrátane archivácie programu však poskytuje programovanie z PC. Dnes môžeme povedať, že adaptívne programovanie sa už osvedčilo aj v bežnej praxi.

Komunikačné možnosti

Elektrické pohony sú čoraz viac integrované do automatického riadenia technologických procesov. Integrácia do nadradeného riadiaceho systému je realizovaná prostredníctvom komunikačného rozhrania fieldbus. Široká ponuka podporovaných zberníc fieldbus umožňuje voľný výber automatizačného systému, nezávisle od použitia meniča ABB. Meniče ABB tak dokážu komunikovať prostredníctvom všetkých štandardných rozhraní, ako je napr. ProfibusDP, Device Net, CANopen, Control Net, Modbus a iné.



Ďalšia možnosť monitorovania a riadenia meničov je prostredníctvom Ethernetu. ABB prišla na trh s inteligentným modulom Ethernet, ktorý umožňuje konfiguráciu, riadenie a monitorovanie v reálnom čase, keď každý menič pripojený do Ethernetu má svoju IP adresu. Zaistená je aj bezpečnosť prístupu do siete pomocou používateľského ID a hesla. Prostredníctvom Internetu je tak možné monitorovanie a riadenie pohonov z ľubovoľného miesta nášho kontinentu.

Zvýšenie spoľahlivosti

Tento ukazovateľ je z hľadiska používateľa veľmi dôležitý. Porucha pohonu nespôsobuje len odstavenie poháňaného agregátu, ale veľmi často aj odstavenie súvisiacich tech-

nologických procesov. ABB dosahuje zvýšenie spoľahlivosti kombináciou viacerých činiteľov, ku ktorým patrí:

- výber subdodávateľov v úzkej spolupráci s vývojovým oddelením, ktoré preverí vo svojich laboratóriách a skúšobniach kvalitu jednotlivých komponentov;
- každý menič v procese výroby prejde testovacím procesom (čiastkové testy), pričom každý menič je pred opustením výrobnéj linky testovaný pri menovitej záťaži;
- v prípade identifikácie chyby počas testov je menič vrátený na analýzu, pričom sú prijaté technické opatrenia, aby sa presne špecifikovaný typ poruchy neopakoval;
- v prípade poruchy už zabudovaného meniča v záručnej lehote servisný technik vypracuje záznam o poruche, ktorý je podmienkou uznania záruky. Príčiny porúch sa vo výrobnom závode vyhodnocujú a vykonajú sa náležité úpravy, aby sa daný typ poruchy viac nevyskytol;
- na zvýšenie spoľahlivosti má vplyv už spomenuté podstatné zníženie počtu komponentov v meniči.

Ak už k poruche meniča dôjde, je veľmi dôležitý čas, za ktorý sa porucha odstráni. Preto aj samotné konštrukčné vyhotovenie zohráva dôležitú úlohu.

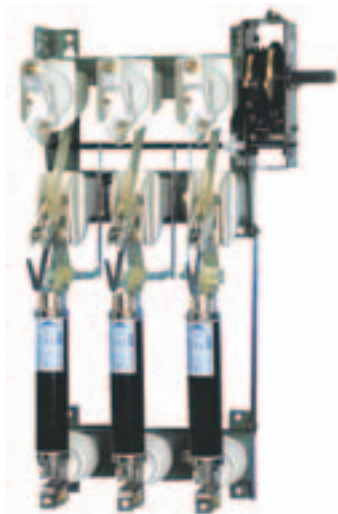
Podstatný posun dopredu urobila firma ABB v novom type meniča ACS800.

Ján Kováčik
jan.kovacik@sk.abb.com

Dokončenie v budúcom vydaní.



Príslušenstvo odpínačov NAL/NALF



Ako sme informovali v čísle 1/2004 nášho časopisu ABB Spektrum, odpínače typu OK a OKJ boli nahradené odpínačmi typu NAL a NALF. Týmto príspevkom chceme poskytnúť viac informácií o širokej škále príslušenstva nových odpínačov NAL, a tak pomôcť projektantom aj prevádzkovateľom pri výbere odpínačov pre elektrické stanice.

Modulárny princíp odpínača NAL umožňuje kombinovať odpínač s poistkovou nástavbou (NALF), skratovačom (NALE, NALFE) a širokým príslušenstvom, ktoré zabezpečuje jeho univerzálnosť pre široký okruh aplikácií. Oproti odpínaču OKJ je možné odpínač NALF vyrobiť s poistkovou nástavbou nad i pod odpínač.

Odpínače NAL sa používajú na odpínanie spotrebičov, ako sú napr. transformátory, motory, káblové vývody a iné. Umožňujú odpínanie obvodov naprázdno aj pod záťažou. S poistkovou nástavbou sa spínacia funkcia prístroja rozširuje o istiacu funkciu.

Odpínače NAL sa používajú na odpínanie spotrebičov, ako sú napr. transformátory, motory, káblové vývody a iné. Umožňujú odpínanie obvodov naprázdno aj pod záťažou. S poistkovou nástavbou sa spínacia funkcia prístroja rozširuje o istiacu funkciu.

Príslušenstvo odpínačov NAL/NALF umožňuje úplné pripojenie odpínačov do ASR rozvodne. Pre menej dôležité vývody nie je potrebné použiť vypínač, pretože vyhotovenie vývodu s odpínačom je lacnejším variantom so zachovaním všetkých dôležitých funkcií komunikácie s ASR.

Poistková nástavba

Konstruktívne a modulárne vyhotovenie odpínačov radu NAL umožňuje osadenie poistkovej nástavby nad aj pod prístroj. Poistkovú nástavbu so 6 izolátormi je možné dodať aj samostatne so signalizáciou pôsobenia poistky.

Uzemňovač na spodných kontaktoch

Existujú dva varianty umiestnenia uzemňovača – ako súčasť odpínača (NALE/NALFE) alebo ako samostatný prístroj EB.

Mechanické blokovanie medzi odpínačom a skratovačom

Mechanizmus zabráni chybnému manipulácii obsluhy – súčasnému zapnutiu odpínača a skratovača. Je to prvok zvyšujúci bezpečnosť obsluhy odpínača.

Vypínacia cievka

Umožňuje diaľkové vypnutie odpínača. Vypínacia spúšť musí byť vždy zapojená cez pomocný spínač.

Blokovacia cievka pre ručný pohon

Blokovacia cievka je prvok, ktorý môže z rôznych dôvodov (napr. bezpečnostných) zabrániť chybnému manipulácii.

Signalizačné spínače (stav odpínača, stav skratovača, signalizácia vypnutia poistkou)

Všetky polohy odpínača aj skratovača môžu byť pomocou týchto spínačov signalizované mimo priestoru inštalácie odpínača. Maximálny počet spínačov na odpínač je 8Z+8R a pre uzemňovač 4Z+4R. Navyše je tu možnosť signalizácie pôsobenia poistky.

Elektromotorický pohon pre diaľkové ovládanie

Odpínače typu NAL/NALF ponúkajú v porovnaní s odpínačmi OK/OKJ diaľkové ovládanie spínania, t. j. pripojenie odpínača k riadiacemu a monitorovaciemu systému elektrickej stanice. Súčasnosť sa vyznačuje nasadzovaním riadiacich a monitorovacích systémov do elektrických staníc. Odpínače OK/OKJ neumožňovali realizáciu diaľkového ovládania. Nový typový rad odpínačov NAL/NALF už ponúka širokú škálu aplikácie pohonov. Elektromotorické pohony sa vyrábajú pre všetky normalizované napätia.

Typ UEMC 40K3

Montuje sa priamo na rám odpínača alebo na bočnú stenu rozvádzača. Ide o motorický pohon, ku ktorému je potrebné zabezpečiť externé ovládacie a signalizačné obvody. Obvody sa môžu nachádzať v ovládacej skrini rozvodne alebo v ovládacej skrini UEZJ1, resp. UEZJ2.

Typ UEMC 40A, UEMC 40D

Montuje sa mimo rámu odpínača (na rám kobky, príp. skrine) a obsahuje ovládacie prvky. S odpínačom je pohon spriahnutý tiahlom a príslušným prevodovým mechanizmom. Tieto motorické pohony sú vybavené kompletným riadiacim systémom s ovládacími a signalizačnými obvodmi.



Viac informácií o odpínači NAL/NALF a jeho príslušenstve získate na našej internetovej stránke www.abb.sk

Jaroslav Bialko
jaroslav.bialko@sk.abb.com

CALL CENTRUM

Divízia Výkonových technológií ABB Elektro prichádza s novinkou, ktorej cieľom je uľahčiť komunikáciu medzi servisným oddelením a prevádzkovateľmi elektrických prístrojov, ochrán a riadiacich systémov v energetike.

Od 1. októbra 2004 servisné oddelenie divízie výkonových technológií uvedie do prevádzky jedno spoločné CALL CENTRUM pre všetky servisné skupiny. Prevádzkovatelia budú mať k dispozícii jedno telefónne číslo na kontaktovanie servisných technikov ABB. Tu získajú technickú pomoc, poradenstvo, prípadne môžu konzultovať svoje prevádzkové problémy. Nebude potrebné pamätať si niekoľko čísiel mobilných telefónov, prípadne mená rôznych servisných technikov pre každú špecifickú oblasť.

Call centrum bude k dispozícii 24 hodín denne, aj počas víkendov a sviatkov. Po zavolaní na číslo 02/ 58 225 225 volajúci dostane možnosť voľby, kde si vyberie požadovaný typ servisu:

- 1 - servis vn a vvn,
- 2 - servis ochrán,
- 3 - servis riadiacich systémov.

Po zvolení oblasti systém spojí volajúceho so servisným technikom. V prípade, že všetky čísla budú obsa-



dené alebo technik bude mimo signál, hovor zákazníka sa presmeruje do hlasovej schránky. Po nahratí jeho odkazu do hlasovej schránky systém automaticky vygeneruje SMS správu na mobilný telefón servisného technika. Keď sa technik uvoľní, vyzdvihne si odkaz a späťne zavolá zákazníkovi.

Súbežne so zriadením call centra sa roz-

bieha aj jednotný e-mailový systém, čo v praxi znamená, že na všetky problémy súvisiace so servisom výkonových technológií bude len jedna e-mailová adresa. Aj tu odpadá problém hľadania konkrétnych kontaktných osôb a ich osobných e-mailových adries. Schránka servis.abb@sk.abb.com je centrálna pre všetky druhy servisu v oblasti výkonových technológií a zabezpečí distribúciu správ na príslušné sekcie.

Jana Cimermanová
jana.cimermanova@sk.abb.com

ABB

Servis výkonových technológií

HOTLINE

24 hodín/7 dní v týždni/365 dní v roku



02/58 225 225



servis.abb@sk.abb.com

ABB Elektro, Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava

Kompresorová stanica na plynovode JAMAL-EURÓPA

Spoločnosť ABB získala kontrakt v hodnote 96 mil. USD na dodávku piatej kompresorovej stanice neďaleko mesta Zambrow na najväčšom plynovode z Ruska do Európy. Objednávateľom je poľský investor Europol Gaz a generálnym dodávateľom je Bartimpex.

V rámci kontraktu ABB dodá formou na kľúč tri 25 MW turbokompresory. Súčasťou dodávky sú tiež kompletne elektrotechnické, automatizačné a riadiace systémy vrátane manažmentu projektu, ktorý zahŕňa projektovanie, nákup, dodávku, montáž a uvedenie do prevádzky.

„Sme hrdí, že ABB ďalej pokračuje v činnostiach na tomto dôležitom ener-

getickom spojení,“ zdôraznil Dinesh Paliwal, šéf divízie Automatizačné technológie. „Kombináciou automatizačných technológií ABB s našim know-how v oblasti spracovania ropy a plynu pomôžeme vytvoriť nové technické prostriedky a zvýšiť spoľahlivosť plynovodu Jamal - Európa.“

Tento kontrakt nasleduje po objednávke zo začiatku tohto roku v hodnote 190 mil. USD na výstavbu dvoch kompresorových staníc Szamotuly a Ciechanow. Stanica Zambrow bude uvedená do prevádzky koncom roku 2005 a ukončí poľskú časť plynovodu.



Ročná prenosová kapacita plynovodu sa tým zvýši zo súčasných 20 miliárd na 33 miliárd kubických metrov plynu.

Plynovod Jamal - Európa má dĺžku približne 4000 km a spája bohaté náleziská zemného plynu na polostrove Jamal v Rusku so západnou Európou.

Rafting

Sobota, 10. júl, začiatok prázdnin a letných radovánok. V tento deň sa rozhodlo 16 odvážlivcov, našich kolegov, zložiť kanál – vodné dielo Čunovo. Bol to jedinečný, nezabudnuteľný zážitok pre všetkých, ktorí sa posadili do člna. Všetci sme to napokon zvládli a možno si to znovu zopakujeme.

*Elena Čingelová
elena.cingelova@sk.abb.com*



Kľúčový krok v programe odpredaja okrajových aktivít

Spoločnosť ABB v polovici júla ukončila odpredaj divízie Ropa, plyn a petrochémiu konzorciu súkromných investorov Candover Partners Ltd., 3i a JPMorgan Partners.

Podľa tlačovej správy hodnota transakcie dosiahla 925 miliónov USD s opciou doplatku 50 mil. USD, v závislosti od zisku pred zdanením podľa finančnej uzávierky roku 2004.

„Uzavretie zmluvy je zásadným krokom v našom úsilí posilniť zameranie na kľúčové aktivity a ukončiť program odpredaja okrajových činností,“ uviedol Peter Voser, finančný riaditeľ ABB.

Predbežná obchodná dohoda, avizovaná už v októbri 2003, bola podmienená legislatívnymi schváleniami a ukončením previerky. Tieto podmienky sú teraz splnené.

Odpredaj sa týka spoločnosti Vetco Gray v USA a ABB Offshore Systems v Nórsku. Tieto spoločnosti pôsobia vo viac ako 30 krajinách, zamestnávajú približne 8700 pracovníkov a v roku 2003 dosiahli tržby 1,7 mld. USD. Predaj sa nevzťahuje na spoločnosť ABB Lummus Global, ktorá sa venuje inžinierskym činnostiam.

ABB a olympiáda



Krátko pred začiatkom Letných olympijských hier 2004 na predmestí Atén v Pireu slávnostne otvorili Slovenský dom. Počas olympijských súťaží sa stal centrom stretávania slovenskej olympijskej komunity i miestom osláv úspechov slovenskej výpravy. Cestu sem našli aj viaceré významné osobnosti svetovej športovej diplomacie. Vznik a činnosť tohto kultúrno-športového strediska sponzorsky podporila aj spoločnosť ABB.

Čo prinesie ABB REVIEW 3/2004

Môže byť niečo skutočne dokonalé? Schopnosť prírody vytvárať harmóniu krásy a štruktúry, funkčnosti a účelu je čosi, čo ľudia môžu iba so závišťou obdivovať. O takúto harmóniu sa však usilujú priemyselní dizajnéri. Ich ambíciou je spojiť vizuálne príjemné tvary s dobrým, poctivým inžinieringom a funkčnosťou, spojiť prírodné materiály s inteligentným vyhotovením. V priemyselnom kontexte je to celkom logická ambícia, ktorá nielen stojí za to, ale je aj dosiahnuteľná.

Príspevky v najbližšom vydaní časopisu ABB Review sa budú podrobne venovať tejto téme. Niekoľko príkladov ozrejmi, akú významnú úlohu má priemyselný dizajn pri vývoji nových

produktov. Produkty budúcnosti z dielne ABB nechcú byť len inteligentné, ale aj elegantné.



Rudolf Petruš – istič ako osudová istota

Štyridsaťtiročný absolvent elektroenergetiky košickej VŠT sa zapodieva ističmi. S manželkou sa zoznámil na montáži ističov a s dcérou a dvoma synmi sú mu rodinnou istotou.

• **Ako ste sa dostali k svojej súčasnej práci?**

Po škole som pracoval v krompašskom SEZ-e. V roku 1991 vznikol spoločný podnik ABB STOTZ Krompachy, ktorý vyrábal ističe. Robil som technika a vedúceho kontroly. Po ukončení produkcie ma presunuli do firmy ABB Komponenty, kde som doposiaľ.

• **Čo si na svojej práci v ABB najviac ceníte?**

Páči sa mi technická podpora od výrobcov ABB. Na slušnej úrovni sú prezentácie aj dostupnosť vzoriek. Veď Slovákovi stačí dať výrobok do ruky a nemusím o tom desaťkrát rozprávať. Cenná je rozširujúca sa ponuka softvéru pre zjednodušenie práce s produktmi ABB a výhodou je zohratý kolektív.

• **Čo by ste chceli v budúcnosti dosiahnuť?**

Podieľať sa na stavbe veľkej polyfunkčnej budovy, riadenej inteligentným systémom i-bus EIB, kde sú potrebné aj klasické prvky a tie sú mojou parketou.

• **Ak by ste mohli na svojej práci niečo zmeniť, čo by to bolo?**

Odbremeniť od štandardnej práce s ponukami, certifikáciou, katalógmi... Viac času venovať projektantom a technikom – od nich závisí úroveň technickej dokumentácie projektov a predchádzanie problémom už v príprave.

• **Ako oddychujete, kde trávite dovolenku?**

V kruhu rodiny, ktorá mi pomáha pri obnove síl. Moja práca je psychického rázu, preto sa s chlapcami



a dcérou venujeme práci v záhradke a okolo domu. Nie som typ, ktorý bude ležať nepohnute na jednom mieste, naše dovolenky sú skôr potulky po Slovensku.

• **Čo myslíte, ako ovplyvní náš pracovný život vstup do EÚ?**

Keď som pracovne v nemeckom Sasbachu, večer vidím svetlá Strassburgu, ale mňa tam neťahá. Každý nech robí, čo vie robiť poriadne. Veď ak chceme vychovať napríklad dobrého technika, nie je to záležitosť dní alebo mesiacov, ale rokov.

Tomáš Terpo – kariéra začína

Slobodný ambiciózný mladý muž, ktorý o pár mesiacov oslávi dvadsaťpäťku. Ukončil katedru elektrotechniky a telekomunikačnej techniky TU v Košiciach. ABB je jeho prvým pracoviskom.

• **Čo Vás k tejto práci pritiaholo?**

Ako malý chlapec som všetko rozoberal – bol som zvedavý, ako veci fungujú. Keď som sa dostal na strednú školu elektrotechnickú, všetko bolo rozhodnuté.

• **Čo ste od práce v ABB očakávali v čase nástupu a čo sa z toho splnilo?**

Nechal som sa prekvapiť a stalo sa. Už pri pohovore vraveli, že si zacestujem, a to sa splnilo. Za deväť mesiacov som sa naučil veľa nových vecí, ktoré sú už teraz pre mňa samozrejmosťou. Aj v budúcnosti chcem rozvíjať svoje schopnosti a využiť to, čo mi ABB dáva.



• **Čo si na svojej súčasnej práci najviac ceníte?**

To, že nie je monotónna. Som v telefonickom styku so zákazníkmi a denne sa stretám s úlohami, ktoré

treba riešiť. Zúčastňujem sa školení, čo mi umožňuje ďalej profesionálne rásť. V neposlednom rade uvediem: optimálne pracovné prostredie, ucelený kolektív a rôzne spoločenské aktivity, ktoré zlepšujú vzájomné vzťahy.

• **Ako oddychujete?**

V kruhu priateľov, kde načerpám nové sily a odreagujem sa. Milujem šport a ľudový tanec. S tanečnou skupinou „Rozmaring“ pravidelne vystupujeme a spoznáваме nové kúty sveta.

• **Čo myslíte, ako ovplyvní náš život vstup do EÚ?**

Podľa môjho názoru sa vstupom do EÚ náš každodenný život a ani životná úroveň výrazne nezmenili. Očakávaný voľnejší pohyb pracovných síl sa pre väčšinu ľudí nenaplnil, zostal iba teoretickou možnosťou. Negatívne hodnotím aj skutočnosť, že ani v rámci štátu nedochádza k migrácii pracovných síl.

Jubilanti

Rudolf Hoc
Radovan Kováč
Richard Kiss
Marián Szabó
Zuzana Protznerová
Gabriela Klagová
Martina Mateášová

Lenka Belušiková
Silvia Košíková
Juraj Mihalič
Olga Tóthová
Jozef Parimucha

*Všetko nejlepší
k životnému jubileu
prajú spolupracovníci*

Vítame nových zamestnancov

Rastislav Myjavec
Ladislav Petrik
Marián Rybánsky



Elektroinštalácie podľa vašich predstáv



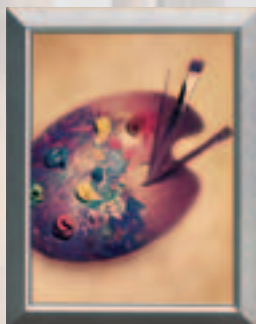
systém ABB i-bus EIB



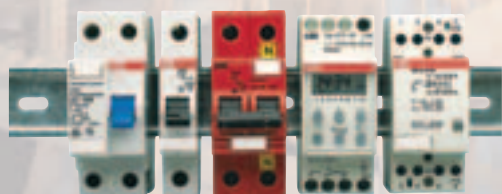
senzory



vypínače a zásuvky



rozvodnice



modulárne prístroje, ističe, stýkače

Komplexné služby

– poradenstvo, projekt, inžiniering, dodávka, montáž, servis

www.abb.sk

ABB Elektro, s. r. o.

Divízia Automatizačných technológií
Marcela Cipovová
Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
tel.: 02/59 41 87 22
fax: 02/59 41 87 61
marcela.strbava@sk.abb.com

ABB Elektro, s. r. o.

Divízia Výkonových technológií
Jana Cimermanová
Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica
Tel.: 048/410 23 24
Fax: 048/410 23 25
jana.cimermanova@sk.abb.com

ABB Komponenty, s. r. o.

NN prístroje a systémy
Štefan Pindroch
Magnezitárska 11
043 05 Košice
tel.: 055/636 74 14
fax: 055/636 74 16
stefan.pindroch@sk.abb.com