

# ABB SPEKTRUM

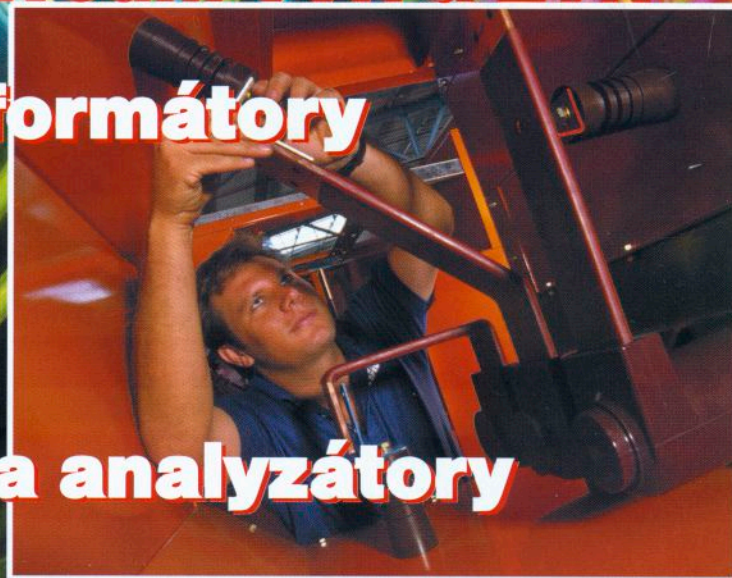
**Téma**

**Rekonštrukcia rozvodní VVN a ZVN**

**Distribučné transformátory**

**Služby**

**Meracie prístroje a analyzátory**



**1/2001**

**ABB**

**Obsah:**

Prihovor .....	2
Nový prezident ABB .....	3
Distribučné transformátory .....	4
Rekonštrukcia rozvodní .....	6
Priestrojové transformátory.....	8
Order Handling divízie T .....	9
Analytika ABB .....	10
Moderná zlievareň .....	11
Aktuality .....	12
Ľudia a svet .....	14



Vážení obchodní partneri, vážení spolupracovníci,

s Novým rokom sa často spájajú nové predsavzatia. Či si ich stanoví jednotlivec, rodina, alebo spoločnosť, vždy sú v očakávaní niečoho lepšieho.

Ani naša divízia Prenosu a rozvodu elektrickej energie, ako súčasť ABB Elektro, nie je výnimkou. Napriek niekoľkoročným skúsenostiam overeným v spolupráci so zákazníkmi je v oblasti kompletného portfólia produktov a služieb stále čo zlepšovať.

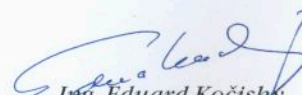
Rok 2000 sa niesol v znamení ďalšieho rastu, o čom svedčia realizované zákazky v celom reťazci - od elektrární, cez prenosové sústavy až po priemyselné závody.

Čoraz viac zákazníkov prenáša na ABB zodpovednosť za komplexné riešenie svojich potrieb. Sme si toho vedomí, a preto sa snažíme byť spoľahlivým partnerom pri nových investíciách, ako aj modernizácii, obnove a údržbe. Naším zákazníkom ponúkame moderné a inteligentné technológie, ktoré zaručujú optimálnu efektívnosť prenosu a rozvodu energie spôsobom, ktorý nepoškodzuje životné prostredie. Naše inovatívne riešenia prinášajú výrazné úspory času montáže a investičných nákladov, zvyšujú spoľahlivosť, využiteľnosť a ekonomiku prevádzky.

Dôkazom toho je spokojnosť našich zákazníkov, ako sú Continental Matador Púchov, Swedwood Malacky, SMZ Jelšava, Fermas Slovenská Lupča, Skloplast Trnava, VSE Košice a ďalší.

V strategickom pláne na rok 2001 sme si stanovili úlohu rozšíriť servis VN a VVN zariadení o VN vypínače, odpojovače, zapuzdrené rozvodne, dobudovať technickú vybavenosť najmä na VVN zariadeniach, poskytnúť komplexné služby počnúc projekciou, realizáciou, uvedením do prevádzky až po záručný a pozáručný servis.

Za každým realizovaným obchodným prípadom sú konkrétni ľudia. Touto cestou by som chcel poďakovať nielen obchodným partnerom, ale aj všetkým spolupracovníkom a zaželať im veľa zdravia, šťastia a úspechov v práci a tiež v osobnom živote.

  
Ing. Eduard Kočísky  
riaditeľ divízie T

**ABB Spektrum** - časopis spoločnosti ABB

Ročník III - číslo 1 - február 2001

**Vydáva:** Asea Brown Boveri, s.r.o.

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

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

**Registračné číslo:** MK SR 2036/99

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

Písomné príspevky a požiadavky zasielajte na adresu redakcie.

# Jörgen Centerman

## – nový prezident a výkonný riaditeľ skupiny ABB

Už v októbri minulého roku bolo známe rozhodnutie, že od 1. januára 2001 nahradí Jörgen Centerman, doterajší šéf segmentu Automatizácia v najvyššej funkcii exekutívy skupiny ABB Görana Lindahla.

Štyridsaťosemročný Centerman preberá vedenie ABB v období prípravy na ďalšiu fázu transformácie, ktorej hnacou silou je ďalekosiahla revolúcia informačných technológií, s dopadmi na celú technologickú skupinu a jej zákazníkov.

V čase oznámenia tohto rozhodnutia Lindahl uviedol, že po 30-tich rokoch v ABB, z toho 15 rokov vo vrcholovom manažmente a 4 roky ako prezident, cítil, že toto je správny čas na uvoľnenie miesta pre mladšieho výkonného riaditeľa so skutočným profilom IT.

*„V transformácii ABB boli urobené prvé kroky. Celá organizácia na to dobre zareagovala a v súčasnosti sú rozbehnuté procesy zdola nahor pre ešte rýchlejšie zmeny,“ povedal Lindahl. „Toto je veľmi slubný stav, pretože prostredie, v ktorom podnikáme, sa tiež mení čoraz rýchlejšie.“*

Predseda správnej rady Percy Barnevik k tomu uviedol, že Centerman má to správne zázemie, aby pokračoval v úsilí ABB o využitie inovácií, ktoré sú spojené s informačnými technológiami a rozšíril aktivity celej skupiny do oblastí služieb založených na najnovších poznatkoch.

*„Centerman má vynikajúcu prax a rozsiahle medzinárodné skúsenosti. Má tiež veľký podiel na strategicko-technologickej transformácii ABB na vedúcu spoločnosť v oblasti priemyselných IT. Teraz má tiež príležitosť riadiť transformáciu nielen svojho vlastného segmentu, ale celej skupiny ABB,“ povedal Barnevik. „Správna rada je spokojná, že v súlade s tradíciou ABB môže do vrcholovej riadiacej funkcie delegovať vlastného náhradníka. To zaručí plynulý prechod.“*

V uplynulých 15-tich rokoch Centerman pracoval v Singapúre, Švédsku, Nemecku, USA a Švajčiarsku. Technickú univerzitu vo švédskom Lunde ukončil s titulom Master of Science. V ABB pracuje od roku 1976.

Lindahl zostane členom výkonnej rady a svojimi rozsiahlymi medzinárodnými kontaktmi bude podporovať nové vedenie.

Barnevik ďalej uviedol: *„Teraz, keď Lindahl odovzdáva vedenie Centermanovi, môže sa hrdlo pozrieť na svoju veľmi úspešnú kariéru v ABB. Vo funkcii výkonného riaditeľa počas posledných štyroch rokov viedol skupinu*

*novým strategickým smerom, s výraznými zmenami produktového portfólia a významnými investíciami do nových oblastí IT. Tým sa otvorili nové možnosti pre zamestnancov a zlepšili služby pre zákazníkov. Aj akcionári získali, pretože teraz vlastní spoločnosť s menšími záväzkami a rizikami v porovnaní so stavom pred pár rokmi.“*

Zmena výkonného riaditeľa neovplyvní súčasnú stratégiu ani vyhliadky skupiny ABB, uvádza sa v stanovisku spoločnosti.

Centermana vo funkcii šéfa segmentu Automatizácia nahradil 43-ročný Jouko Karvinen, ktorý doteraz viedol Business Area APP (Automation Power Products). S touto funkciou je spojená aj pozícia viceprezidenta skupiny ABB.

Göran Lindahl a Jörgen Centerman



### ABB v procese transformácie

Nový výkonný riaditeľ a prezident spoločnosti Jörgen Centerman akceleruje zmeny štruktúry celej skupiny ABB. Hnacou silou týchto zmien je záujem o maximálne priblíženie k zákazníkovi, o lepšie poznanie jeho potrieb a tým aj poskytovanie lepších služieb. Organizačná štruktúra sa upraví na štyri zákaznicke a dva produktové segmenty. Dôležitým kritériom je prehľadná a jednoduchá štruktúra, bez komplikovanej internej koordinácie, ktorá doteraz mohla niektorých zákazníkov aj dezorientovať. ABB musí pre zákazníka predstavovať ľahko čitateľného

partnera, ktorý je schopný nielen plniť svoje dodávateľské povinnosti, ale hlavne pomôcť vytvoriť skutočnú pridanú hodnotu z pohľadu zákazníka. Pre svetové trhy, na ktorých pôsobí ABB, je charakteristická deregulácia, privatizácia, globalizácia, rýchla obmena a nástup nových technológií. Na tieto obecné trendy adekvátne reaguje aj ABB. Transformácia bude ukončená do polovice roku 2001. Podrobnejšie informácie o stratégii, pracovných postupoch, výsledkoch a cieľoch prinesie výročná tlačová konferencia vedenia spoločnosti v Zurichu dňa 13. februára.

# Distribučné transformátory z produkcie ABB

Na každom mieste, kde žijú a pracujú ľudia, nájdeme aspoň jeden transformátor. Ani netušíme, že transformátory nám zabezpečujú distribúciu energie. Bez nich by boli základné aktivity takmer každého obchodu a výroby zastavené s vážnymi finančnými následkami. Po takmer 100 rokoch vývoja a výroby transformátorov spoločnosť ABB si uvedomuje tieto závislosti. A to je dôvod, prečo nepripúšťa žiadne kompromisy v konštrukcii, technológii, environmentálnej ochrane alebo recyklácii.

ABB vyrába a dodáva kompletný sortiment štandardných, ale aj unikátnych vyhotovení transformátorov od jednofázových cez stožiarové, meničové, trakčné, natáčavé transformátory Boosterformer™ až po reaktory.

Svojimi parametrami spĺňajú požiadavky medzinárodných noriem IEC, HD a národných noriem STN, ANSI, DIN, BS, UNE, PN, VDE, SS atď. Výroba a testovanie sa riadi normami kvality ISO 9001 a ekologickej zhody ISO 14001.

## Suché transformátory

Vyrábajú sa v rozsahu od 25 kVA do 30 MVA s primárnym napätím do 41,5 kV a sekundárnym napätím do 36 kV, s hliníkovým, medeným alebo kombinovaným vinutím. ABB vyrába dva základné typy suchých transformátorov. Prvým sú transformátory s liatou izoláciou v epoxide, ktoré majú štandardne vnúter cievky vákuovo zaliate v epoxide a nn vinutie impregnované. Výkony od 25 kVA do 2500 kVA dodáva ABB Trafo, S.A., Zaragoza, Španielsko, výkon nad 2500 kVA do 30 MVA dodáva ABB ADDA SpA., Monselice, Taliansko. Druhým typom sú transformátory RESIBLOC® obalené epoxidovou živicom a sklenenými vláknami - navíjané technikou „ROVING“, ktoré vyrába ABB Transformatoren GmbH, Brilon, SRN. Transformátory RESIBLOC® predstavujú nadradenú alternatívu k iným typom transformátorov. Vyznačujú sa vysokou odolnosťou voči namáhaniu a sú veľmi vhodné na miesta s vysokým rizikom požiaru a znečistenia.



## Výhody

- zosilnená odolnosť na preťaženie
- bezpečnosť ľudí a majetku
- bez požiarneho rizika, certifikát F1
- environmentálny aspekt
- nízka náročnosť na údržbu
- malé nároky na stavebné práce
- zosilnená odolnosť proti skratovým prúdom
- aplikovateľnosť vo vlhkých a znečistených oblastiach, certifikát E2, C2
- bez zvláštneho ochranného požiarneho systému
- zlepšenie charakteristík proti seizmickým javom

## Výhody transformátorov s liatou izoláciou

- kompaktná konštrukcia vinutí
- samozhášavosť, nehorľavosť
- silnejšia odolnosť proti skratom
- bez čiastočných výbojov
- nižšia hladina hluku a úroveň strát
- vyššie skúšobné impulzné napätie až do 170 kV na vn a do 60 kV na nn
- nižšie inštalčné náklady

## Motto:

**Všetky naše štandardné riešenia sú špeciálne.**



## Výhody transformátorov RESIBLOC®

- vyššia odolnosť proti skratom
- lepšie reagovanie na zmeny záťaže
- lineárne rozloženie na BIL (ako štandardné)
- vyššia možnosť ochrany pred prasknutím cievok
- žiadny silikón počas výroby cievky
- lepšie charakteristiky pod dynamickou záťažou
- viac flexibility v konštrukcii (žiadne formy) v rozsahu od 50 kVA do 2500 kVA
- lepšie parametre v drsných vonkajších podmienkach (E2)
- väčšia vhodnosť do extrémne chladných podmienok



prepínačom odbočiek pod záťažou alebo bez záťaže.

Veľké transformátory z ABB Transmitt Oy, Vaasa, Fínsko nad 2000 kVA, primárne napätie do 72,5 kV, primárne napätie do 36 kV, na vnútorné alebo vonkajšie použitie, môžu byť vybavené prepínačom odbočiek pod záťažou alebo bez záťaže.

Jednofázové transformátory do 100 kVA, primárne napätie do 36 kV, malé distribučné transformátory pre montáž na stĺp.

ABB ponúka olejové transformátory v hermetizovanom vyhotovení alebo s konzervátorom. Sú plnené minerálnym olejom s chemickými a elektrickými parametrami (bez PCB a PCT) v súlade s IEC normami alebo podľa požiadavky s ekologickým dielektrikom MIDEL alebo BIOTEMP™, novou plne biodegradovateľnou, ekologickou dielektrickou tekutinou, ktorá je klasifikovaná ako menej horľavá. Je vhodná na vnútorné aplikácie a v oblastiach s vysokou environmentálnou citlivosťou.

ABB ponúka transformátory v štandardnom vyhotovení a špeciálne podľa požiadaviek zákazníkov.

## Olejové transformátory

Olejové transformátory ABB sa vyrábajú v rozsahu od 16 kVA a vyššie, s primárnym napätím až do 72,5 kV. Konštrukcia jadra a cievky je s jedinečnými charakteristikami, ktoré pre zákazníka znamenajú vyššiu spoľahlivosť, životnosť a menšie rozmery na použitie v priemyselnom a verejnom rozvoze elektrickej energie.

## Rozsah produkcie

Malé transformátory z ABB Transformers Mjölby AB, Švédsko sú do 250 kVA, primárne napätie do 36 kV, na vnútorné alebo vonkajšie použitie, môžu byť vybavené prepínačom odbočiek bez záťaže.

Stredné transformátory z ABB Elta, Ltd., Lodz, Poľsko od 250 do 2000 kVA, primárne napätie do 36 kV, na vnútorné alebo vonkajšie použitie, môžu byť vybavené



Andrea Rollerová  
andrea.rollerova@sk.abb.com

## Kvalita elektrickej energie

Nedá sa povedať, že niekto dodávať ponúka kvalitnejšiu energiu ako iný. Kvalitu elektrickej energie je potrebné vnímať trochu inak. Kvalitu elektrickej energie v rozvodnej sieti ovplyvňujú samotní odberatelia a to svojimi spotrebičmi a zariadeniami pripojenými na sieť.

Čím sa líšia elektrické spotrebiče? V zásade ich delíme na lineárne a nelineárne. Lineárne spotrebiče využívajú elektrickú energiu bez badateľného spätného vplyvu na napájaciu sieť. Nelineárne spotrebiče sa správajú úplne opačne. Podľa svojho charakteru odoberajú len časť lineárneho (sínusového) priebehu napätia a prúdu a tak nežiadúcim spôsobom spätne vplývajú na napájaciu sieť. Inými slovami - stávajú sa zdrojmi negatívnych vplyvov na napájaciu sieť a tým nevhodne ovplyvňujú kvalitu elektrickej energie z pohľadu ďalších odberateľov.

Vstup výkonovej polovodičovej techniky do priemyselných technológií a nárast počtu a výkonov nelineárnych spotrebičov vyvolali potrebu stanovenia kritérií kvality elektrickej energie, ich merania a vyhodnocovania, ako aj určenia spôsobu eliminácie rušivých vplyvov presahujúcich prijateľnú mieru.

Kvalitu elektrickej energie môžeme kvantifikovať nasledujúcimi kritériami:

- konštantný tvar sínusovky
- konštantná frekvencia
- symetrický trojfázový systém
- konštantná efektívna hodnota
- stabilné napätie
- spoľahlivosť

Začínajú sa uplatňovať medzinárodné normy a odporúčania (IEC), postupne preberané do STN.

ABB poskytuje v tejto oblasti komplexné služby, od vykonania meraní v zákazníckych sieťach, cez analytické vyhodnotenia až po návrhy a dodávky kompenzačných zariadení, ako sú statické, dynamické a aktívne filtre, dynamické korektory napätia a neprerušiteľné zdroje napájania.

Igor Heinrich  
igor.heinrich@sk.abb.com

# Rekonštrukcia rozvodní VVN a ZVN kompaktnými modulmi

V tomto príspevku predstavíme kompaktné moduly firmy ABB typu COMPASS a PASS a možnosti ich využitia v elektrizačnej sústave Slovenska, kde sa v súčasnosti postupne rekonštruujú rozvodne ZVN a VVN.

Riešenia rozvodní ZVN a VVN sa postupne vyvíjali a zjednodušovali tak, ako boli k dispozícii dokonalejšie spínacie prístroje. Na začiatku sa používali prístroje s olejovou izoláciou, ako hasiace média elektrického oblúka vo vypínačoch sa používali vzduch alebo olej, neskôr plyn SF<sub>6</sub>.

Dispozičné riešenia rozvodní sa tiež postupne menili. Najskôr sa používali lanové prípojnice a lanové prepojenia medzi prístrojmi. Šírka polí v R 400 kV sa postupne zmenšovala z 33 m na 30, potom na 25 m. Neskôr sa začali používať rúrové prípojnice na podperných izolátoroch. Šírka poľa 400 kV rozvodne sa výrazne zmenšila na 18 m, čo umožňuje na ploche zrekonštruovanej rozvodne výstavbu viac polí a šetrí sa zastavaný priestor.

Novým trendom sú zariadenia s kompaktnými prístrojmi do rozvodní všetkých napätových hladín.

## Kompaktné moduly

Kompaktné moduly pre rozvodne VVN a ZVN majú do jedného celku integrovaných niekoľko klasických prístrojov (vypínač, prístrojové transformátory atď.). Sú určené do vonkajšieho prostredia.

## Kompaktné moduly typu COMPASS

COMPASS (COMPact Prefabricated Air SubStation) je kompaktná predmontovaná, vzduchom izolovaná rozvodňa s malým množstvom modulov testovaných priamo vo výrobnom závode. COMPASS je možné jednoducho prepravovať na stavbu a jeho inštalácia je jednoduchá, bezpečná a rýchla.

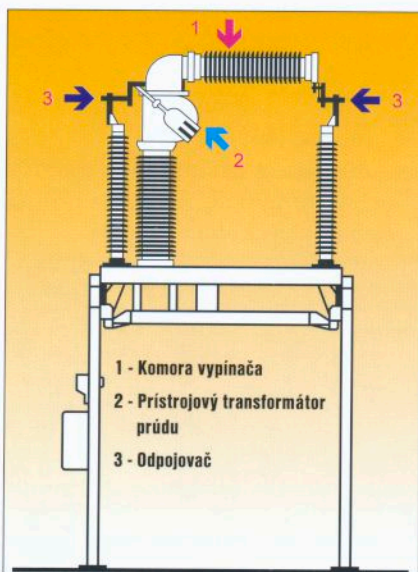
Kompaktné moduly COMPASS sú vhodné najmä pre rozvodne 110 kV so zapojením H a pre rozvodne s jedným systémom prípojnic.

Princíp tohto zariadenia spočíva v tom, že vypínač (1) a prístrojový transformátor

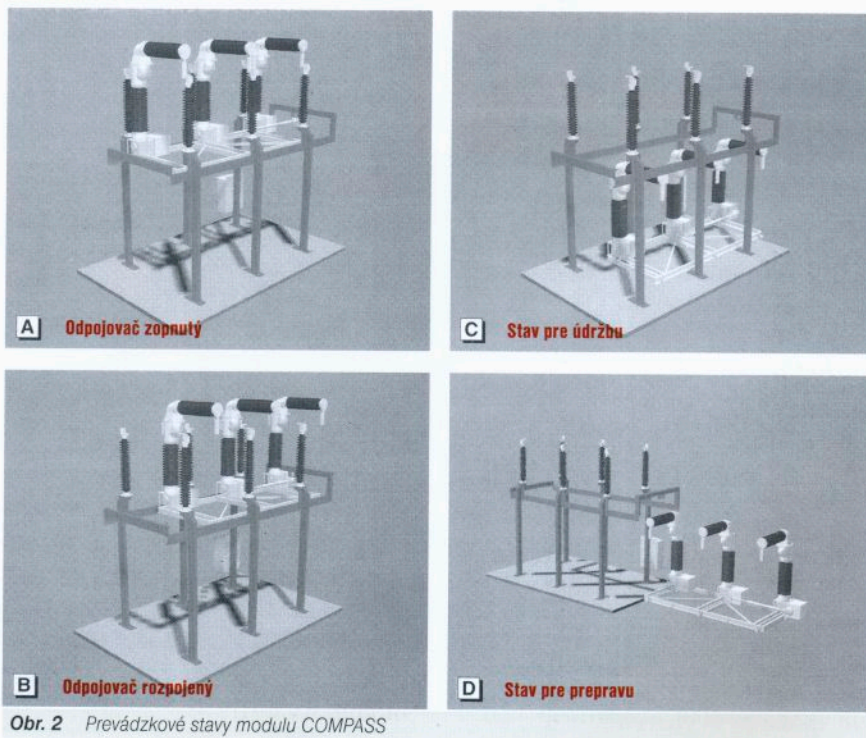
Základné parametre	
Menovité napätie siete .....	110 kV
Najvyššie napätie .....	123 kV
Menovité výdržné napätie pri atmosferickom impulze .....	550 kV
Menovitý prúd prístrojov .....	1 250 A
Menovitý prúd prípojnic .....	2 000 A
Menovitý vypínací prúd .....	31,5 kA
Zhášacie médium vypínača .....	SF <sub>6</sub>
Údaje o prostredí	
prostredie .....	vonkajšie
minimálna teplota .....	-30°C
nadmorská výška .....	do 1 000 m
oblasť námrazy .....	20 mm ľadu
náraz vetra .....	700 Pa (ekv.130 km/hod)
seizmická odolnosť .....	0,3 g

formátor prúdu (2) sú konštruované ako jeden celok (obr.1) a zároveň integrujú funkcie dvoch odpojovačov.

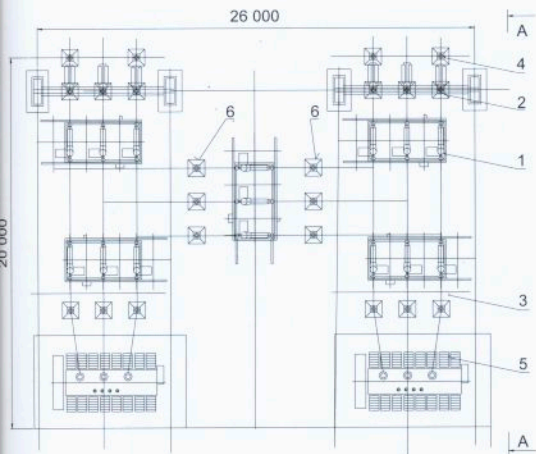
Všetky tri fázy sú na spoločnom posuvnom ráme, ktorý sa pohybuje na nosnej konštrukcii a zasúva kontakty do svoriek podperných izolátorov a tým plní funkciu odpojovača (3). Prístrojový transformátor prúdu a vypínacia komora vypínača sú usporiadané



Obr. 1 Kompaktný modul COMPASS

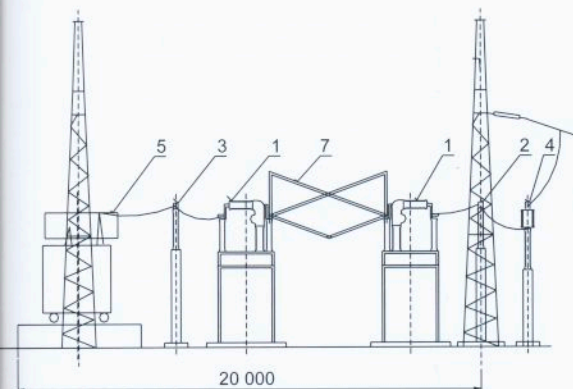


Obr. 2 Prevádzkové stavy modulu COMPASS



Obr. 3 Pôdorys 110 kV rozvodne

do tvaru písmena gama. Rúrové prípojnice majú taktiež doteraz neobvyklý tvar - sú usporiadané do trojuholníka, tzv. Nabla prípojnice.



- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 1 COMPASS (Vypínač, príst. tr. prúdu, odpojovač) | 5 Výkonový transformátor |
| 2 Prístrojový transformátor napätia              | 6 Podporný izolátor      |
| 3 Zvodní prepätia                                | 7 Prípojnice             |
| 4 VF kondenzátor a VF tlmička                    |                          |

Obr. 4 Rez 110 kV rozvodne

Príklad riešenia rozvodní 110 kV s prístrojmi COMPASS je na obr. 3 a 4.

Takýmto riešením sa podstatne ušetrí zastavaná plocha prístrojového priestoru a skráti čas výstavby.

### Kompaktné moduly typu PASS

Kompaktné moduly **PASS** (Plug And Switch System - systém zasuň a zapni) sú zariadenia s ešte väčšou integráciou prístrojov.

Do jedného celku môžu byť integrované prístroje celého poľa. Ako je zrejmé z obr. 5, takýto modul obsahuje vypínač, prístrojový transformátor prúdu alebo napätový a prúdový senzor, odpojovač s uzemňovačom pre jeden systém prípojnic alebo kom-

bináciu dvoch odpojovačov a uzemňovača pre dva systémy prípojnic.

Je to vlastne zapuzdrené pole rozvodne izolované plynom SF<sub>6</sub>.

Moduly PASS sú vhodné pre rozvodne 110 kV v zapojení do H, pre rozvodne 110 kV, 220 kV a 400 kV s jedným alebo dvoma systémami prípojnic. Pomocnú prípojnicu je možné pripojiť pomocou klasického odpojovača. Funkcia pomocnej prípojnice však v budúcnosti stratí svoje opodstatnenie. Spoľahlivosť a bezúdržbový chod týchto zariadení počas životnosti 30 rokov umožňuje prevádzkovať rozvodne aj bez pomocnej prípojnice. Použitie modulov typu PASS je zrejmé z obrázkov.

Prístroje typu PASS sú k dispozícii pre napätia 123, 245 a 420 kV. Elektrickými parametrami zodpovedajú klasickým prístrojom.

### Výhody použitia

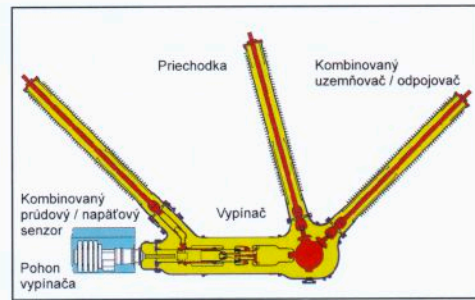
Kompaktné moduly typu PASS a COMPASS sú vhodné pre nové a rekonštruované rozvodne 110, 220 a 400 kV.

Ich použitím sa:

- zmenší zastavaná plocha
- obmedzí počet oceľových konštrukcií a betónových základov
- skráti doba výstavby
- ušetrí stavebné práce alebo stavebné úpravy
- skráti čas potrebný na údržbu
- zvýši prevádzková spoľahlivosť a bezporuchový chod rozvodne.

### Záver

Kompaktné moduly typu COMPASS sa vo svete inštalujú 6 rokov a spolu je realizovaných do 400 aplikácií. V susednom Poľsku je už inštalovaných viacero 110 kV rozvodní. V Řičanoch u Prahy v Českej republike je tiež v prevádzke 110 kV rozvodňa s modulmi COMPASS.



Obr. 5 Kompaktný modul PASS

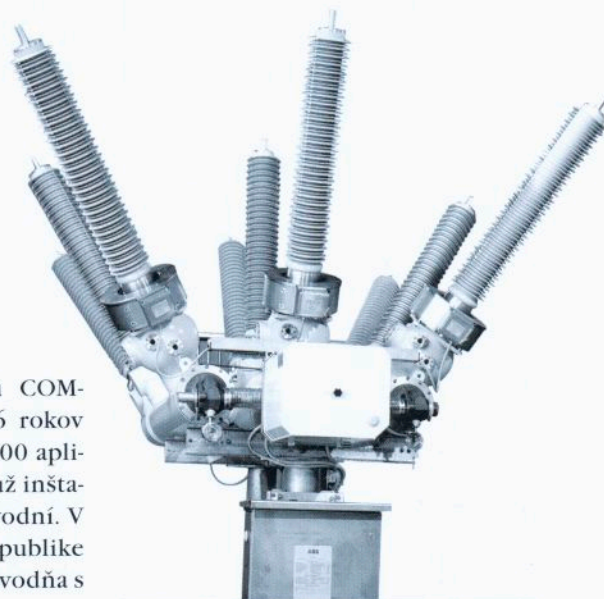
Kompaktné moduly PASS sa inštalujú 3 roky a realizovaných je okolo 100 polí rôznych napätových hladín.

Kompaktné moduly sú síce investične o niečo drahšie ako súčet ceny klasických prístrojov, ale celkové náklady na výstavbu klasickej a kompaktnej rozvodne sú cenovo porovnateľné. Ak však pripočítame aj náklady na prevádzku a údržbu, tak celkové náklady pri použití kompaktných modulárnych rozvodní počas doby životnosti sú nižšie.

Pred nami je nová etapa obnovy rozvodní VVN a ZVN, keď sa použitím nových riešení a technológií zvyšuje technická dokonalosť a prevádzková spoľahlivosť rozvodní a znižujú sa nároky na výstavbu, prevádzku a údržbu.

Augustín Arnold

Miroslav Laincz  
miroslav.laincz@sk.abb.com



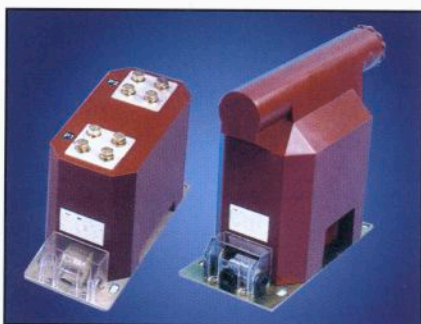
Obr. 6 Kompaktný modul PASS

# Prístrojové transformátory napätia a prúdu

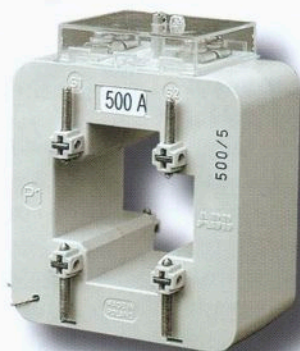
Rozsah elektrických veličín v elektrizačných sústavách je veľmi rozsiahly, preto je potrebné prispôbovať príslušné prúdy a napätia štandardným hodnotám, ktoré sú vhodné pre meracie, istiace a regulačné prístroje.

Táto požiadavka je determinovaná technickými a ekonomickými podmienkami. Meracie, istiace a regulačné prístroje sa nezapájajú priamo do elektrických obvodov, ale nepriamo, prostredníctvom prístrojových transformátorov (ďalej len transformátorov).

Podľa typu prístroja, ktorý bude v elektrickom obvode na transformátor pripojený delíme transformátory na meracie a istiace. Na každý typ transformátora sú väčšinou kladené rozdielne požiadavky. V niektorých prípadoch môžu transformátory plniť obidve funkcie.



Transformácia veľkosti prúdov a napätí na štandardné hodnoty umožňuje navrhovať a ekonomicky vyrábať veľké série meracích, istiacich a regulačných prístrojov. Menovité hodnoty sekundárnych prúdov podľa noriem sú 1 a 5 A prípadne 2 A a sekundárne napätia 100 a 110 V alebo 115 a 120 V pre USA, Kanadu a niektoré ďalšie oblasti. Pre zapojenie medzi fázou a zem v trojfázovej sústave sú menovité napätia delené  $\sqrt{3}$ , pre pomocné (zbytkové) napätia 100/3, 110/3, 115/3, 120/3 V.



Dôležitou vlastnosťou prístrojových transformátorov je schopnosť izolovať obvody vysokého napätia od obvodov nízkeho napätia, čím prispievajú k bezpečnosti obsluhy. Prístroje môžu byť prehľadne sústredené vo veľinách

mimo rozvodne.

Vhodná konštrukcia transformátorov chráni meracie systémy pred účinkami nadprúdov, skratových prúdov alebo prepätí a tým kladne ovplyvňuje spoľahlivosť prevádzky elektrických sietí.

ABB vyrába rozsiahly sortiment transformátorov na maximálne pokrytie potrieb elektrotechnickej praxe. Výroba je založená na technológii tlakového a vákuového liatia z epoxidových živíc a prebieha na najmodernejších technologických linkách. Pri vývoji a výrobe transformátorov sa využívajú špičkové meracie a skúšobné pracoviská.

Transformátory sú dodávané do viac ako 50 krajín na všetkých kontinentoch.



Vysokonapäťové transformátory prúdu pokrývajú prevažne izolačné hladiny od 3,6 do 40,5 kV. Transformátory sú podperné, priechodkové, priechodkové tyčové alebo vinuté, násuvné na kábel alebo špeciálnej konštrukcie (napríklad na vývody generátorov).

Nízkonapäťové transformátory prúdu sú určené pre napájanie meracích prístrojov a ochranných obvodov elektrických zariadení s maximálnym prevádzkovým napätím 0,72 kV a frekvenciou 50 Hz. Transformátory sú násuvné na zbernice a káble.

Skladacie istiace súčtové transformátory prúdu sa používajú k inicializácii veľmi citlivých ochranných relé pri zemných spojeniach v trojfázových sústavách s izolovaným nulovým bodom. Transformátory majú delené jadro, čo umožňuje inštaláciu bez demontáže káblov.

Vysokonapäťové transformátory napätia sú určené pre izolačné hladiny od 3,6 do 40,5 kV a môžu byť použité v skriňových rozvádzačoch vysokého napätia alebo v kobkových rozvodniach. Transformátory sú podperné, jedнопólové alebo dvojпólové izolované. V izolačnej hladine 25 kV sú varianty s poistkou alebo bez poistky v primárnom obvode.

Všetky druhy transformátorov sú určené pre vnútorné aj vonkajšie prostredie.

Ján Koleník  
jan.kolenik@sk.abb.com



# Order Handling

## - nákup a logistika v divízii T

Každá prosperujúca firma je organickým celkom, v ktorom medzi jednotlivými súčasťami existuje silná previazanosť. Táto väzba je výrazná aj v spoločnosti ABB Elektro. Každá obojstranne výhodne uzatvorená zmluva bez správnej realizácie je neúplná – obchodná činnosť bez následných logistických operácií nemôže existovať. A práve oddelenie Order Handling je tým útvárom našej spoločnosti, ktorý po realizačnej a administratívnej stránke zabezpečuje operácie smerujúce k tomu, aby bol tovar úspešne dodaný a sprevádzaný všetkými potrebnými obchodnými dokumentami podľa zmluvných podmienok.

Transformácia, ktorá v našej spoločnosti prebehla v roku 2000, sa dotkla aj činnosti oddelenia Order Handling. V minulosti boli logistické činnosti centralizované do jedného oddelenia, ktoré zabezpečovalo nákupné, transportné a colno-deklarantské služby pre celú spoločnosť. Súčasťou úprav organizačnej štruktúry bolo rozdelenie útvaru podľa produktov na tri časti a ich začlenenie do obchodných divízií. Od letných mesiacov teda ABB Elektro disponuje tromi oddeleniami Order Handling, z ktorých ako samostatná časť bola do separátneho útvaru vyčlenená colno-deklarantská činnosť. Výhodou nového usporiadania oddelenia nákupu a logistiky je najmä maximálna špecializácia činností a ich presná adaptácia potrebám jednotlivých typov obchodného tovaru.

Najväčším z transformovaných oddelení je Order Handling divízie Prenosu a rozvodu elektrickej energie. Oddelenie zabezpečuje celý komplex nákupných a logistických operácií ako pri zahraničných dodávateľoch, dodávkach náhradných dielov a zahraničného servisného materiálu, tak aj pri nákupe od tuzemských dodávateľov.

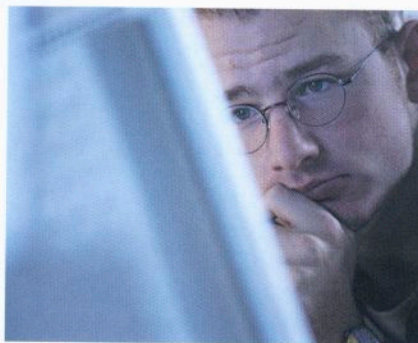
Zodpovednosť pracovníkov oddelenia začína zadaním objednávky požadovaného tovaru výrobcovi a realizáciou nákupného prípadu po obchodnej stránke. Pokračuje zabezpečením transportu tovaru až ku konečnému príjemcovi a jeho správnym dodaním. Do činností oddelenia patrí aj výber a nákup tovaru od tuzemských dodávateľov, vedenie zoznamu dodávateľov a ich hodnotenie.

Oddelenie pokrýva celkové administratívne zabezpečenie obchodných prípadov – zasielanie kúpnych zmlúv, resp. potvrdení objednávky zákazníkom a fakturáciu. Prostredníctvom podnikového informačného systému vytvára podstatnú časť vstupov pre účtovníctvo spoločnosti.

Hlavnou filozofiou činností oddelenia Order Handling je orientácia na zákazníka a jeho potreby. Všetky logistické procesy, ktoré oddelenie riadi a realizuje, sú zamerané na zabezpečenie správneho tovaru, v správnom čase, na správnom mieste, so správnou a úplnou obchodnou dokumentáciou. Tento cieľ si vyžaduje neustále zvyšovanie kvality a organizácie činností. Tomu má napomôcť aj reorganizácia systému skladovania, ktorá v súčasnosti prebieha v divízii Prenos a rozvod elektrickej energie.

*Josef Zajan*

*jozef.zajan@sk.abb.com*



### Nová služba oddelenia servisu divízie Automatizácia

Vzhľadom na veľké nasadenie frekvenčných meničov typových radov ACS 600, 400 a 140 v dôležitých technológiách, servisné oddelenie ABB rozšírilo svoje služby o diaľkovú diagnostiku pomocou počítača spojeného s meničom cez telefón. Na základe tejto služby sme schopní minimalizovať počet servisných zásahov našich technikov priamo u zákazníka.

V praxi to vyzera nasledovne:

U zákazníka sa nainštaluje diagnostický softvér plus modem do ľubovoľného PC, ktorý je v blízkosti meniča (s prevodníkom až do vzdialenosti 1200 m). Požadované meniče sa prepoja s PC a tým je všetko pripravené na diaľkovú diagnostiku. Pomocou diaľkovej diagnostiky je servisný technik schopný kontrolovať poruchové hlásenia v pamäti meničov, sledovať zaťaženie pohonov, načítať a upravovať parametre, prípadne zvoliť spôsob núdzového režimu činnosti pohonu.

V prípade, že na základe diagnostiky zistí nutnosť vykonať servisný zásah, vie, aké náhradné diely bude k oprave potrebovať, prípadne môže už dať potrebné diely zaistiť z nášho logistického centra. Tým sa skrátí a zefektívni činnosť pri oprave frekvenčných meničov.

Rýchlosť servisného zásahu pomocou diaľkovej diagnostiky a úspora nákladov na dopravu veľmi rýchlo kompenzujú vynaloženú investíciu.

*Marián Klvan*

*marian.klvan@sk.abb.com*

# Analytika ABB – široké spektrum prístrojov na každú požiadavku

V minulom čísle sme predstavili niekoľko on-line procesných analyzátorov z mimoriadne širokej ponuky ABB. Používateľov tejto techniky najmä v chemickom priemysle určite zaujmú aj ďalšie špeciálne prístroje.

## Advance Optima

Modulárny analyzáčný rad Advance Optima udáva štandard v kontinuálnej analytike plynov vďaka kompaktnej systémovej stavbe. Neexistuje rozdiel medzi štandardom a riešením na mieru. Štandardizované moduly sa dajú kombinovať do špecifického, cenovo priaznivého riešenia. Dôraz je pritom kladený na funkčnosť a prispôsobivosť. S multisystémom Advance Optima sa dá analyzovať 6 komponentov a na jednu riadiacu jednotku možno pripojiť až 3 analyzáčné moduly. Všetky komponenty sa obsluhujú v centrálnej jednotke bez ohľadu na to, či je analyzáčný modul priamo na mieste alebo vo vzdialenosti do 500 m. Obsluha analyzátorov sa uskutočňuje cez displej centrálnej jednotky. Advance Optima je prvý analyzátor, ktorý poskytuje možnosť obsluhy v slovenskom jazyku.

### Jeden systém – veľa riešení

- možnosť obsluhy cez displej v slovenskom jazyku
- zjednodušená kalibrácia bez fliaš s kalibračnými plynmi
- znížené náklady na integráciu do sietí a diaľkovú obsluhu
- jednoduchá integrácia jednotlivých komponentov do systému, ako aj stávajúcich prístrojov

So svojím komunikačným a sieťovým konceptom AO navyše ponúka rozsiahle možnosti pripojenia k osobným počítačom a do DCS. AO používa štandardy ako Ethernet s TCP/IP protokolom, RS232/485 rozhranie s Modbus protokolom a RS485 rozhranie s Profibus protokolom. Existujúce prístroje, aj keď nepatria do línie

Advance Optima, je možné tiež bez problémov pripojiť. Prístroje bez sieťového pripojenia sú integrované do celého systému s prispôbenými prenosovými miestami. Po nakonfigurovaní sú tieto signály spracovávané ako meracie signály z Advance Optima. Môžu byť zobrazené na displeji, využité na korekciu meracieho signálu alebo ďalej prenesené na Field-Bus.

Na priamu obsluhu, údržbu a opravu, aj zo vzdialeného miesta, existuje viacero softvérových nástrojov na znázornenie a ďalšie spracovanie informácií. Obsluha z miesta sa robí pomocou prehľadného menu v slovenskom jazyku.

Ako typické aplikácie možno uviesť:

**NDIR fotometer Uras 14** so zjednodušenou kalibráciou s kalibračnými kvetami - emisný monitoring, optimalizácia spaľovania, kontrola čistoty plynu pri jeho výrobe, kontrola procesov, analýza vysokopecného plynu.

**Tepelne vodivostný analyzátor Caldos 15** pre vysokokorozívne plyny - výroba chlóru, rozklad amoniaku, SO<sub>2</sub> v plyne na výstupe z tavby.

**Tepelne vodivostný analyzátor Caldos 17** umožňujúci zvlášť rýchle meranie a extrémne nízke meracie rozsahy, stráženie turbogenerátora, stráženie čistoty vodíka.

**Kyslíkový analyzáčný modul Magnos 16** založený na magnetomechanickom princípe, emisný monitoring, rozklad vzduchu, meranie čistoty kyslíka, biochemické technológie.

**Kyslíkový analyzáčný modul Magnos 17** založený na termomagnetickom meracom princípe - analýza spalín, analýza plynu z pražiacej pece, analýza cementárenského plynu.

**FID analyzáčný modul Multi-FID 14** merajúci celkový obsah organického uhlíku v plyne - emisný monitoring, riadenie procesu, monitoring prchavých uhľovodíkov vo vode.

**Ultrafialový analyzáčný modul Limas 11** selektívne meria koncentráciu až piatich komponentov - optimalizácia spaľovania, riadenie DeNox systémov, emisný monitoring, výroba kyseliny dusičnej, výroba cementu, výroba a spracovanie Cl<sub>2</sub>, výroba plastov.

## Multiwave – viacvlnový fotometer



Procesný fotometer Multiwave meria on-line plynné alebo kvapalné komponenty. Rôzne žiariče a detektory umožňujú analyzovať plyny a kvapaliny v UV/VIS, NIR a IR oblastiach. Modulárna štruktúra uľahčuje prístup k jednotlivým komponentom, preto minimalizuje náklady na údržbu. Spoľahlivosť sa zvýšila oddelením meracej kvety od elektronického systému zapojeného do merania. Motor deliča lúča s dlhou životnosťou predlžuje interval medzi servisnými zásahmi až na 2-3 roky.

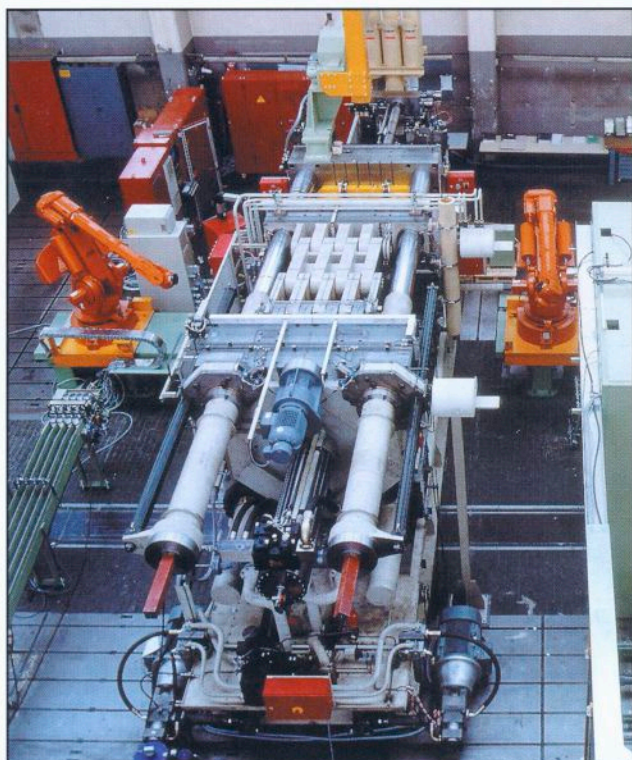
Prevádzka, kalibrácia, vyhodnotenie dát a diagnostika sa zjednodušili použitím „user-friendly“ rozhrania a displeja. Multiwave bol navrhnutý špeciálne pre požiadavky chemického priemyslu: nevýbušné prevedenie, korózia, prach, vibrácie, veľké výkyvy okolitej teploty, vysoké prevádzkové teploty a tlaky. Kveta môže byť elektricky vyhrievaná na 150°C a parou až na 200°C. Analyzáčná metóda, alarmové hodnoty a teplota meracej kvety môžu byť riadené diaľkovo pomocou komunikačného nástroja VistaNet.

/pokračovanie v ďalšom čísle/

Lucia Kekely  
lucia.kekely@sk.abb.com

# Moderná zlievareň I.

Automatizácia v zlievarstve znamená najmä aplikácie spojené s tlakovým liatím hliníka. Sú to nielen veľké zlievarne vo svete ako napríklad Alcoa, Krupp, Norsk Hydro či VAW, ale taktiež mladoboleslavská Škoda či ZSNP Foundry v Žiari nad Hronom, kde sa používajú roboty ABB pri automatizácii tlakového liatia. Na báze robotov ABB sú postavené aj zlievarne pri väčšine automobiliek ako VW, General Motors, BMW, Renault a ďalších.



Automatizácia v zlievarňach je kľúčovým faktorom pri snahe o dosiahnutie svetových parametrov odliatku. Niet sa čo diviť, ak uvážime všetky výhody – zvýšenú kvalitu, nižšie celkové výrobné náklady, rapídne zníženie nepodarkovosti, predĺženie doby prevádzky, vyššiu produktivitu a v neposlednom rade humánnejšie pracovné prostredie.

Na základe 30-ročných skúseností ABB ponúka overené a vysoko kvalitné riešenia pre automatizáciu v zlievarňach. Viac ako 4000 inštalovaných „foundry“ robotov na celom svete – z toho asi 2500 pri tlakových lisoch –

nesporne robí z ABB svetového lídra v tejto oblasti.

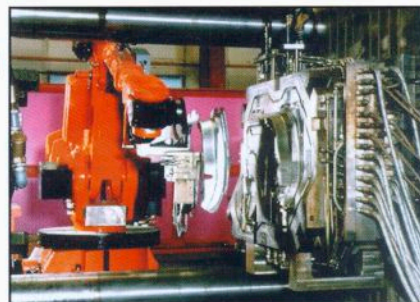
V súčasnej modernej zlievarni je nevyhnutným aspektom výrobného procesu flexibilita. Pred každou zmenou produkcie je potrebné testovanie, programovanie a nastavenie tlakového lisu a všetkých periférnych zariadení pri minimálnych časových stratách. Taktiež počas samotnej produkcie je niekedy potrebné jemne doladiť rôzne parametre. Pri tak náročnom procese je automatizácia, založená na robotoch, jedinečným spôsobom na dosiahnutie potrebnej rýchlosti a flexibility.

Perfektná teplotná rovnováha je ďalším aspektom pri snahe o dosiahnutie dokonalého produktu. Na jej dosiahnutie je potrebné riadenie rýchlosti a teploty celého procesu – oblasť, ktorá je vlastná práve automatizácii s použitím robotov.

Robotizovať je možné vkladanie vložiek a vyberanie

odliatkov, čím sa dá presne naprogramovať optimálna rýchlosť produkcie. Robotizované ošetrovanie formy pomáha dosiahnuť ideálnu teplotnú rovnováhu vo formách. Nástrek lubrikantu je rovnomerný, presný, na správnych miestach a v správnom čase. Robot sa tu uplatní najmä pri veľmi komplikovaných a tvarovaných formách. Roboty taktiež poskytujú absolútne presné a opakovateľné čistenie odliatkov s pomocou odihlovacích a finalizačných zariadení.

Okrem nahradenia nebezpečnej a nehygienickej práce automatizácia pomocou robota odstraňuje z výrobného



ného procesu chyby spôsobené človekom. A to je aspekt nevyhnutný práve v automobilovom priemysle.

ABB ponúka kompletnú sadu štandardizovaných, v praxi osvedčených riešení pre každú operáciu v zlievarňach. Štandardizácia umožňuje dodávať overené, vysoko kvalitné produkty za veľmi výhodné ceny.

Do spomenutých kompletných riešení pri automatizácii tlakového liatia patrí:

**RobInsert** – balík pre efektívne vkladanie vložiek do formy (napr. pri odlievání blokov motora). Obsahuje robot, dopravník, štandardné chápadlo a riadiaci systém.

**RoboSpray** – výsledok spoločnej práce ABB a spoločnosti Acheson, svetového lídra v oblasti lubrikačných technológií pri tlakovom liatí. Zahŕňa robot, upevnenie, striekacie hlavy a riadiaci systém.

**RobExtract** – kompletné riešenie pre vyberanie odliatkov. Obsahuje robot, chápadlo, odstrihovací lis, kontrolné a chladiace zariadenie.

**RoboClean** – balík pre finalizáciu odliatkov. Okrem jedného alebo viacerých robotov pozostáva z chápadiel a rôznych odihlovacích, brúsiacich a čistiacich zariadení.

**RoboJet** – riešenie pre efektívne a vysokokvalitné rezanie dlhých a komplikovaných tvarov a čistenie odliatkov pomocou vodného lúča. Je to výsledok kooperácie firiem ABB a Ingersoll-Rand.

Eduard Gers  
eduard.gers@sk.abb.com

# Optimalizácia a úspora elektrickej energie

SCP, a.s., Ružomberok spravuje čističku odpadových vôd mesta Ružomberok a aj častí závodu SCP. Pre správny chod čistiarene odpadových vôd je potrebné zabezpečiť okrem vhodnej technológie aj trvalý prísun kyslíka baktériám v aktivačných nádržiach. Jednou zo súčastí modernizácie čistiarene bola aj výmena dúchadiel pre aktivačné nádrže. Dúchadlá novej generácie umožnili optimalizáciu chemických procesov v nádržiach. Odborníci v oblasti čistenia odpadových vôd zistili, že baktérie potrebujú 2 mg kyslíka na 1 liter vody. Ak je obsah kyslíka pod uvedenou hodnotou trpí čistiaci proces. Vyšší obsah  $O_2$  v aktivačných poliach nemá vplyv na proces čistenia a tým sa zbytočne odoberá elektrická energia.



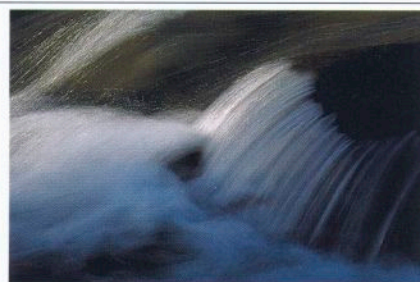
Z uvedeného dôvodu sa regulácia dodávaného množstva vzduchu vykonáva pomocou frekvenčne regulovaných pohonov dúchadiel. Toto bola výzva pre dodávateľov frekvenčne riadených pohonov, z ktorej vyšla úspešne naša spoločnosť. Samotné motory sú riadené tak, že dve dúchadlá sú regulované frekvenčnými meničmi ACS 600 a ostatné dve sú neriadené s mäkkým štartom pomocou motorových spúšťačov typu PSD. Tieto elektrické zariadenia sú inštalované v rozvádzači, ktorý tiež obsahuje elektrickú výstroj pre ovládanie pomocných klapiek vzduchovodov. Keďže ABB je výrobcom celej škály elektrických strojov a prístrojov, zodpovedá tomu aj výstroj celého rozvádzača počnúc frekvenčnými meničmi a končiac signálnymi a ovládacími prvkami. Súčasťou dodávky bola výroba a dodávka rozvádzača s frekvenčnými meničmi a motorovými spúšťačmi, ako aj elektromontážne práce súvisiace s pohonmi dúchadiel.

Mario Pastierovič  
mario.pastierovic@sk.abb.com

## Zníženie opotrebovania prevodovky

STVAK, š.p., Banská Bystrica, stredisko Žiar nad Hronom obhospodaruje čistiareň odpadových vôd mesta Žiar nad Hronom. Technologicky patrí medzi čistiarene s mechanickým spôsobom úpravy odpadových vôd. Tento systém používa na prevzdušnenie vôd v aktivačných nádržiach zariadenia označované ako maxirotor. Prevzdušňovací valec je poháňaný asynchrónnym motorom s výkonom 45 kW. Až doteraz bol spúšťaný priamym pripo-

jením na sieť. V najhorších prípadoch bol maxirotor zapínaný každých 12 minút, keďže obsah kyslíka závisí od „kvality“ pritekajúcich vôd. Tvrdý štart motora spôsoboval zvýšené opotrebenie prevodoviek a spojovacích častí. Firma ABB Elektro preto inštalovala na pohon maxirotorov motorové spúšťače novej generácie typu PSS. Tieto zabezpečujú mäkký rozbeh a dobeh motorov, čo sa prejaví znížením opotrebovania prevodoviek a tiež aj tepelného

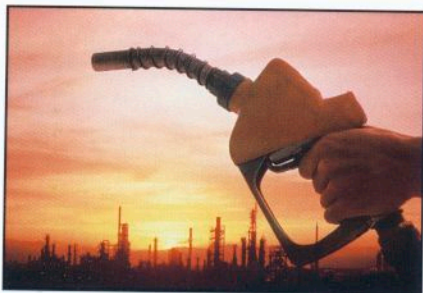


namáhania asynchrónnych motorov počas rozbehu. Pri realizácii nebolo potrebné zasahovať do systému ovládania, nakoľko sa využil existujúci spôsob ovládania stykačov a funkcie poskytované motorovým spúšťačom.

Mario Pastierovič  
mario.pastierovic@sk.abb.com

### Modernizácia ruskej rafinérie za 200 mil. USD

V októbri 2000 podpísala spoločnosť ABB niekoľko kontraktov na modernizáciu Ťumenskej rafinérie v Riazani, asi 200 km východne od Moskvy. Cieľom tohto projektu je zvýšenie produkcie čistých, vysokooktánových benzínov pomocou technológií vyvinutých ABB Lummus Global a spoločným podnikom ABB-Chevron. Ťumen je druhá najväčšia ropná spoločnosť v Rusku, s potvrdenými rezervami 1 miliardy ton ropy (odhady až 2,4 mld. ton).



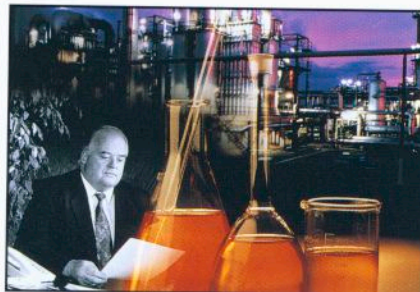
Predmetom kontraktov sú technologické licencie, inžiniering a nákup zariadení. Dodávky sú čiastočne financované na základe záruk úveru americkej Exim banky v rámci bilaterálnej zmluvy USA a Ruska. Modernizácia Ťumenskej rafinérie je tak už tretím projektom, na ktorom sa zúčastňuje ABB s využitím záruk americkej Exim banky. Prvým projektom bola rafinéria Lukoil v Perme na Urale v roku 1995. Druhým bola objednávka z roku 1997 na dodávku zariadení a služieb pre petrochemický komplex v Nižnekamsku v západnom Rusku.

### Nový hydrokrak za 160 mil. USD

V posledných dňoch roku 2000 získala spoločnosť ABB objednávku na dodávku novej technológie a systému riadenia rafinérie Murphy Oil USA. V rámci kontraktu ABB zodpovedá za projekt, inžiniering, nákup, dodávku a montáž technológie na výrobu pohonných hmôt s vyššou čistotou, ktoré budú vyhovovať aj budúcim limitom na obsah síry v motorových benzínoch a naftu. Súčasne sa znížia emisie rafinérie. Projekt bude ukončený v 2.štvrtroku 2003.

*„Tento projekt je súčasťou našej snahy o ďalší rozvoj nášho know-how a odbornosti v oblasti výroby čistých pohonných hmôt s nízkymi emisiami,“* uviedol Gorm Gundersen, viceprezident ABB a šéf segmentu Ropa, plyn a petrochemia. *„ABB je uznávaný dodávateľ systémov na výrobu čistých palív a túto pozíciu chceme ďalej zlepšovať.“*

Na vývoji nových technológií výroby čistých palív spolupracuje ABB so spoločnosťami Chevron, Exxon a Shell.



### ABB buduje nové prenosové linky v Mexiku

Na základe objednávky štátnej elektrárnskej spoločnosti CFE v hodnote 80 mil. USD sa ABB zúčastní na projektovaní, výstavbe a financovaní 750 km vedenia VVN, súčasťou ktorého sú aj digitálne optické linky a integrované riadiace systémy. Nové prenosové linky umožnia dodávku elektrického prúdu do rýchlo rastúcich priemyselných oblastí v štátoch Tamaulipas a San Luis Potosi, približne 500 km severne od Mexico City.



Ako uviedol Sune Karlsson, viceprezident ABB a šéf segmentu Prenos a rozvod elektrickej energie, *„Spoločnosť ABB získala túto zákazku vďaka silnému miestnemu zastúpeniu a ponuke vyspelých prenosových systémov a zariadení. V trvalo rastúcej ekonomike Mexika vidíme ďalšie príležitosti.“* Súčasťou projektu je päť prenosových liniek, štyri distribučné rozvodne a všetky súvisiace elektrické systémy a zariadenia. Rozvodne budú prepojené telekomunikačnými systémami na báze optických vlákien. Práce sa už začali a budú ukončené v polovici roku 2002.

### Z obsahu ABB Review 1/2001

Nové vydanie populárneho časopisu skupiny ABB je tematicky zamerané na segment „Technológie budov“.

Pre lepšiu predstavu o tomto obrovskom segmente sú v tomto vydaní ABB REVIEW podrobnejšie prezentované nosné aktivity a technické novinky v oblastiach servisu, e-business, inteligentných budov a Smart produktov.

Z hlavných článkov vyberáme:

- V segmente Technológie budov pracuje na celom svete okolo 55000 zamestnancov ABB. V ponuke segmentu sú nízkonapäťové zariadenia a kompletne elektrické, ventilačné a klimatizačné systémy, riešenia a služby pre všetky typy priemyselných, obchodných a komunálnych budov a výrobných závodov.
- Ku kľúčovým technológiám patria „inteligentné budovy“, v ktorých sú

všetky systémy – od ventilácie až po zabezpečovacie zariadenia a počítačové siete – spojené tak, že tvoria jednotnú, vysoko efektívnu a jednoducho ovládateľnú prevádzku.

- Servis budov a závodov s využitím počítačov, kde pracovníci údržby majú v reálnom čase prístup ku všetkým potrebným informáciám cez bezdrôtové prístroje a siete – aj to je súčasť aktivít skupiny Full Service v rámci segmentu.

# Predstavujeme **ABB REVIEW**

Záujemcov o ďalšie novinky zo sveta ABB by sme radi upozornili na štvrtročník ABB Review, ktorý vychádza v piatich jazykoch a je bezplatne distribuovaný partnerom ABB. Posledné vydanie v roku 2000 bolo venované riešeniam segmentu Prenos a rozvod elektrickej energie, ale nájdete tam aj horúce novinky z oblastí priemyselnej automatizácie, robotiky a ťažby ropy. Tu prinášame krátky prehľad najzaujímavejších článkov.

## SF<sub>6</sub> alebo vákuum? Výber vhodného odpojovača VN

Viac ako tri desaťročia skúseností pri vývoji a prevádzke vákuových a SF<sub>6</sub> odpojovačov, doplnených dobrou spoluprácou výskumných centier, dáva ABB výraznú výhodu pri rozhodovaní, ktorá technológia je lepšia pre danú aplikáciu. Vďaka tomu, že spoločnosť ABB zohrala úlohu prieskumníka, má tiež unikátnu príležitosť pokračovať vo výskume a vývoji na oboch frontoch s cieľom dostať výkonové parametre na najvyššiu úroveň. Výsledky výskumu v spojení s perfektnou znalosťou trhu dávajú ABB príležitosť ponúknuť zákazníkovi neustranné odporúčania a podporu pri výbere rozvádzačov, ktoré najlepšie vyhovujú ich potrebám.



## Monitorovanie kvality elektrickej energie v rozvodných sústavách

Vzhľadom na svoj životne dôležitý význam pre prevádzku energetického systému sa ochranné relé a riadiace systémy rozvodní používajú na všetkých úrovniach rozvodnej siete – prakticky na každom významnejšom zariadení a odpojovači. Liberalizácia trhov s elektrickou energiou a rastúci výkon mikroprocesorov a informačných technológií vytvárajú doteraz nepoznané možnosti integrovania nových funkcií do týchto klasických zariadení. ABB implementuje do vyrábaných relé a zariadení pre rozvádzače plnohodnotné monitorovanie kvality elektrickej energie ako napr. sledovanie profilov záťaže, zachytenie a vyhodnotenie poruchy v jej oscilografickom priebehu. To umožňuje zákazníkovi získavať informácie o kvalite elektrickej energie na mnohých miestach v systéme, takže odpadá potreba nasadenia jednoúčelových monitorovacích prístrojov.

## Optimalizácia priemyselných sietí pomocou Power Net Analysis

Rozvodné siete priemyselných podnikov sú už vo svojej podstate veľmi komplexné. Ako by to samé nestačilo, ešte sa aj priebežne modifikujú s rastom podniku a modernizáciou technológie. Optimalizácia výrobných procesov a zvyšovanie výkonu je často spojené so zvýšením spotreby energie, pretože energia požadovaná výrobným procesom sa musí transformovať za kratší čas. V slabých podnikových sieťach to môže vyvolať problémy s úrovňou napätia. Iba vo veľmi málo prípadoch sú poruchy spôsobené poklesom napätia pripísované tejto príčine, pretože majú tendenciu vyskytovať sa iba sporadicky a dajú sa len veľmi obtiažne replikovať. V mimoriadnych prípadoch môže nízka kvalita energie spôsobiť poškodenie zariadenia a s tým súvisiacu dlhodobú odstávku.

ABB REVIEW je dostupný na adrese: [www.abb.com/abbreview](http://www.abb.com/abbreview)

Odber časopisu si dohodnite na adrese: [janka.majerska@sk.abb.com](mailto:janka.majerska@sk.abb.com)

## Vyhodnocovanie rizík

Na základe presného hodnotenia stavu zariadenia sa elektrárenské a rozvodné podniky môžu rozhodnúť či a kedy má byť napríklad výkonový transformátor opravený, vymenený alebo retrofitovaný tak, aby bola zaručená maximálna prevádzkyschopnosť a hospodárnosť. Pri určovaní rizík, spojených s jednotlivými zariadeniami v rámci rôznych scenárov elektrizačnej sústavy, nová platforma manažmentu životnosti energetických zariadení využíva objektívne informácie, ktoré môžu predstavovať buď exaktné číselné údaje, alebo nepresné detaily vyjadrené „hovorovým“ jazykom. Touto metódou elektrárenské a rozvodné podniky zvýšia využiteľnosť a spoľahlivosť zariadení, účinnosť údržby a plánovania opráv a znížia prevádzkové náklady.

## XLPERFORMANCE Technológia VVN káblov

Deregulácia trhu s elektrickou energiou a rastúce environmentálne nároky vytvárajú nové príležitosti pre riešenia prenosu elektrickej energie na báze extrudovaných káblov. Súčasne so zlepšením technických parametrov sa rozširuje uplatnenie káblových systémov s XLPE izoláciou (zosieťovaný polyetylén) až do úrovne 500 kV. Moderné riešenia káblových systémov už dokážu konkurovať nadzemným vedeniam. Nové výrobné postupy dovoľujú dodávať káble s integrovanými optickými vláknami a pružnými spojmi vo väčších dĺžkach ako doteraz. Pokračujúci vývoj extrudovaných izolovaných systémov prispieva k úspechu najnovších inovácií ABB, ako sú HVDC Light, Powerformer™, Dryformer™ a Windformer™.



Medzinárodná súťaž fotografie ABB 2000

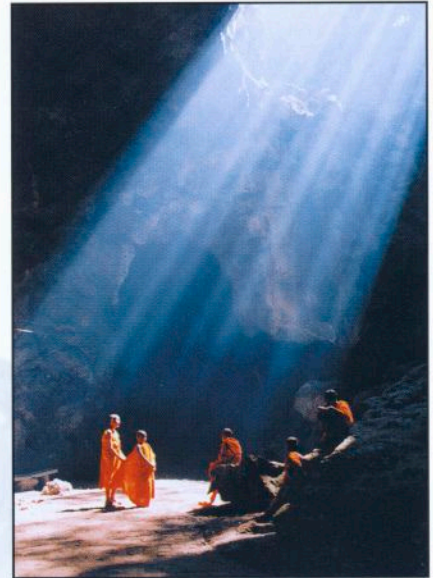
ABB je v procese transformácie na spoločnosť so zameraním na inteligentné riešenia. Úsek marketingovej komunikácie ABB preto vyzval fotografov na celom svete, aby obrazom vyjadrili odpoveď na jednoduchú a zároveň komplexnú otázku – Čo je to poznanie?

Zo 61 krajín prišlo 1037 súťažných prác. Slovensko zastupovali traja autori s 8 fotografiami.

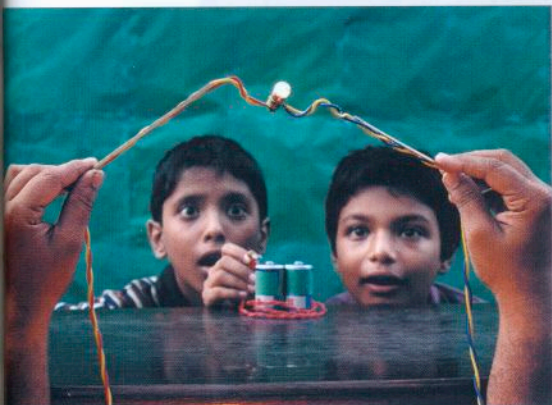


Poznávanie, vzdelávanie a odovzdávanie vedomostí boli najčastejšie spracované témy v 50-tich vybraných obrazoch zo 40 krajín. Úprimné poďakovanie patrí všetkým účastníkom a srdečné blahoželanie víťazom.

Netvrdíme, že sme našli jedinú správnu odpoveď na našu otázku, ale sme presvedčení, že fotografie dostatočne reprezentujú mnohoročnosť foriem poznania a vedomostí na celom svete. Taktiež dúfame, že tieto obrázky vás budú inšpirovať pri hľadaní vlastnej odpovede.



Galériu víťazných prác si môžete pozrieť na internetovej adrese [www.abb.com/photocompetition](http://www.abb.com/photocompetition)



## Welding 2000

V dňoch 24. – 27. októbra sa na výstavisku v Brne konal medzinárodný veľtrh Welding 2000. Tento, v poradí už 15. veľtrh zvárackej techniky sa radí medzi päťicu najväčších európskych zväračských veľtrhov a je najvýznamnejším podujatím svojho odboru v krajinách strednej a východnej Európy. Na medzinárodnej prehliadke najmodernejších strojov, zariadení, materiálov a technológií sa zúčastnil aj svetový líder v oblasti zvarovania – švédsky nadnárodný koncern ESAB, ktorý si odniesol jednu z hlavných cien za svoj produkt. Keďže ABB a ESAB sú firmy, ktoré veľmi úzko spolupracujú pri vývoji zväracích robotov, v stánku spoločnosti ESAB nechýbala ani ponuka robotov ABB. Premiéru v krajinách strednej a východnej Európy mala novinka – zväracia bunka FlexArc Compact s robotom IRB 140. Nechýbal ani osvedčený robot IRB 1400, ktorý sa dodáva v komplexnom zväracom systéme Arcitec. Oba produkty sme predstavili v predošlých číslach Spektra.

Nečakaný úspech veľtrhu je jasným dôkazom toho, že o zväraciu techniku a zväracie roboty začína byť v našich krajinách veľký záujem.



# ... fotografujte a vyhrajte!

## Milí čitatelia,

ako sme už avizovali v ABB Spektrum 4/2000, redakcia pre Vás opätovne pripravila fotosúťaž o atraktívne ceny pod názvom „Elektrina okolo nás“

## Čo je Vašou úlohou?

- fotografovať a zaslať do redakcie farebné fotografie s lesklým povrchom s min. rozmermi 9x13 cm, resp. farebný diapozitív s min. rozmermi 24x36 mm. Na zadnej strane uveďte svoje meno, adresu, telefónne číslo, popis fotografovaného objektu a miesto, kde sa nachádza. Od jedného autora očakávame max. 3 fotografie.
- uveďte súhlas s použitím fotografií v rôznych médiách propagujúcich meno spoločnosti ABB bez nároku na ďalšiu odmenu.

## Čo čaká na víťazov?

- 10 mimoriadne atraktívnych cien (fotoaparát, videorekordér, CD walkman, kávovar a ďalšie).

Fotografie vyhodnotí redakčná rada časopisu spoločne s externou agentúrou. Víťazné fotografie s menami autorov uverejníme postupne v našom časopise a na web-stránke ABB. Akékoľvek otázky adresujte na redakciu.



**Uzávierka fotosúťaže: 20. júla 2001**

## Jubilanti

Jaroslav Bialko

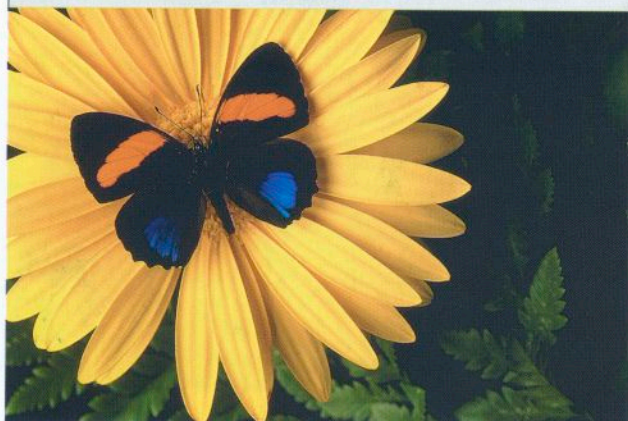
Eva Brodanská

Roman Fabšo

Katarína Koščová

Anna Žáčiková

Spolupracovníci želajú všetko najlepšie k životnému jubileu.



## Vitajte v tíme

Miriám Ranušová

Andrea Bekoová

Ing. Ivan Kasanický

Ing. Štefan Šimončíč

Ing. Miloš Maxim

Spolu dosiahneme tie najlepšie pracovné výsledky.

