

spektrum



Zdvihnúť 800 kíl je hračka

Repasované roboty 10

Vdýchneme nový život použitým zariadeniam

System pro E Power 14

Nový člen v rodine hlavných distribučných rozvádzačov

800xA Extended Operator Workplace 24

Inovatívne riešenie operátorského pracoviska



8 Najväčší aj najmenší

Dve novinky v oblasti robotiky rozširujú portfólio robotov ABB na oboch koncoch spektra.



16 Pripojte sa! Teraz s ABB aj do viacrámčeka

ABB ponúka na trhu unikátne portfólio multimediálnych pripojovacích bodov, ktoré sa dajú skombinovať s ktorýmkoľvek dizajnom v našej ponuke.

spektrum 1|16



Marcel van der Hoek
generálny riaditeľ
ABB, s. r. o.

S polnočnými novoročnými zvonmi preskupilo ABB svojich 5 divízií do štyroch. Divízia automatizácie a pohonov a Divízia procesnej automatizácie ostávajú bez zmeny, no ostatné tri divízie, ktoré majú vo svojom portfóliu široký rad výrobkov NN, VN a VVN sme navzájom poprepájali len do dvoch. Dôvod je jasný – byť ešte bližšie k našim zákazníkom presne podľa ich vlastných požiadaviek. Ak niekto hľadá VN produkty, často sa k tomu pridružia aj tie s nízkym napätím, a tak budú mať zákazníci odpoveď naraz z jednotnej širokej ponuky Divízie produktov pre elektrifikáciu. Štvrtou divíziou je od januára Divízia elektrických sietí, ktorá sa zameriava na prenos a distribúciu elektrickej energie.

Samozrejme, aj jednotlivé divízie majú svoje novinky, predovšetkým produktové. Prečítať si o nich môžete v tomto vydaní. Napríklad náš najväčší robot v doterajšej histórii ABB s označením IRB 8700 má nosnosť až 1000 kg a maximálny dosah 4,2 m. Na YouTube už nájdete niekoľko zaujímavých videí s týmto robotom, pozrite si ich. A od veľkého robota šup k „obyčajnému“ robotickému ramenu.

Samozrejme, až také obyčajné zas nie je – už názov SCARA robot prezrádza niečo špeciálne. Viac sa dočítate v časopise.

V tomto vydaní ABB spektrum tiež nájdete pekný prehľad multimediálnych pripojovacích bodov, ktoré sa dajú skombinovať s ktorýmkoľvek dizajnom domového elektroinštalačného materiálu v našej ponuke. Tá je skutočne široká a možno budete prekvapení, ako zaujímavo sa už dnes dá skĺbiť moderná technológia s retrodizajnom.

Keď sme pri retri, viete, že skupina ABB tento rok oslavuje 125 rokov? Teda, aby som to uviedol na absolútne správnu mieru: pred 125 rokmi založili Charles E. L. Brown a Walter Boveri vo švajčiarskom meste Baden spoločnosť Brown, Boveri & Cie. Tá bola predchodcom globálneho koncernu ABB a napríklad v roku 1901 zostrojila prvú parnú turbínu v Európe. Svojich 25 rokov na Slovensku oslavuje pre zmenu slovenské zastúpenie ABB, na čo sme veľmi hrdí a dúfam, že všetky tieto mnohoročné skúsenosti sú prínosom hlavne pre vás všetkých.



20

Switchsync™ PWC600

Switchsync PWC600 predstavuje najnovšiu generáciu zariadení ABB určených pre riadené spínanie.



22

Nový ultrazvukový TSO tester pre papierenský priemysel

Nový a jedinečný nástroj využívajúci ultrazvukovú technológiu.

ABB doma a vo svete

- 4 **Ako sme sa snažili pomôcť...**
Firemná a dobrovoľnícka pomoc 2015
- 5 **Seminár ABB**
O solárnych invertoroch pre domové inštalácie
- 6 **O obnoviteľných zdrojoch a mikrosieťach**
- 7 **Najdlhší železničný tunel na svete**

Robotika

- 8 **Najväčší aj najmenší**
Najväčší robot v histórii ABB a najmenší...
- 10 **Repasované roboty**
Vdýchneme nový život použitým zariadeniam

Automatizácia a pohony

- 12 **Žeriavové funkcie meničov ACS880**

Produkty pre nízke napätie

- 14 **System pro E Power**
Nový člen v rodine distribučných rozvádzačov
- 16 **Pripojte sa!**
Teraz s ABB aj do viacrámčeka

Produkty pre vysoké napätie

- 18 **Spínač DS1**
Pre spínanie kondenzátorových batérií
- 20 **Switchsync™ PWC600**
Najnovšia generácia zariadení pre riadené spínanie

Procesná automatizácia

- 22 **Nový ultrazvukový TSO tester pre papierenský priemysel**
- 24 **800xA Extended Operator Workplace**
Inovatívne riešenie operátorského pracoviska
- 26 **Očami zákazníkov**
Smart Solution montuje inteligentné systémy ABB
- 28 **Zahraničný zápisník**
Zážitky z čierneho kontinentu
- 30 **Poznáte našich kolegov?**
- 31 **Úvahy Jána Košturiaka**

Ako sme sa snažili pomôcť...

Firemná a dobrovoľnícka pomoc 2015



Spoločnosť ABB na Slovensku dlhodo- bo pomáha neziskovým organizáciám, komunitám a školám, ktoré takú pomoc potrebujú. Už niekoľko rokov podporuje ABB neziskové organizácie Plamienok a Červený Nos Clowndoctors, či občianske združenia Svetielko nádeje, Bublina a Očkolandia. Vlni sa podarilo vyčariť úsmevy na tvárach detí počas letných táborov darovaním drobných reklamných predmetov, detskému centru Slovensko zas posláži darovaný nábytok. Filantropické úsilie ABB pomáhať a správať sa zodpovedne bolo v roku 2013 ocenené nadáciou Pontis, ktorá vyhlásením ceny Via Bona odmeňuje každý rok výnimočné projekty a firmy, ktoré na Slovensku inšpirujú k zodpovednosti. Za rok 2012 získala ABB hlavnú cenu v kategórii malých a stredných firiem, v roku 2015 sme boli zasa členmi poroty, ktorá nestranné vyberala spomedzi iných firiem.

Dobrovoľníci v našich radoch

Teší nás, že postupne sa darí zapájať do dobrovoľníckych aktivít čoraz viac zamestnancov ABB. Konkrétnym výsledkom v minulom roku boli tri dobrovoľnícke dni – v septembri pomáhali kolegyně z Banskej Bystrice zveľadiť záhradu pri domove dôchodcov, v októbri zas bratislavskí kolegovia navštívili Vojenské historické múzeum

v Piešťanoch, kde prispeli k renovácii historických pamiatok. Pobočka v Košiciach sa rozhodla zapojiť do opravy detskej železnice v tomto roku.

Veľmi si ceníme našich pravidelných aj nových darcov krvi a sme hrdí na to, že každý rok sa zapojí približne 30 našich kolegov. Ďalšou formou dobrovoľníctva je naša účasť na maratónoch po celom Slovensku, ktorých výťažok často putuje na dobrú vec. V roku 2015 sa do dobrovoľníckych aktivít zapojilo takmer 40 % zamestnancov ABB na Slovensku, čo je podľa nás úctyhodné a veríme, že toto číslo bude naďalej rásť.

Podpora vzdelávania

V priebehu roku 2015 sme podporili viacero školských projektov a súťaží, napríklad ZENIT (stredoškolská súťaž v elektronike, programovaní a strojárstve)¹ alebo Trenčiansky robotický deň². ABB tiež sponzorovala tím šikovných žiakov základnej školy v Sabinove³, ktorí reprezentovali Slovensko na celosvetovej súťaži RoboCup v Číne.

Divízia automatizácie a pohonov v októbri zorganizovala v priestoroch našej Galérie technológií Dni robotiky, ktoré boli určené nielen pre firmy, ale aj pre študentov stredných a vysokých škôl. Aktívne participovali aj študenti Strednej odbornej školy v Starej Turej⁴, s ktorou dlhodobo spolupracujeme. Na

tomto podujatí rovnako ako na výstave Elosys 2015 ukázali svoje skúsenosti a zručnosti pri programovaní našich robotov. Tejto škole sme tiež v roku 2014 bezplatne dodali laboratórium inteligentnej elektroinštalácie, ktoré každodenne využívajú pri praktickom vyučovaní.

Na záver roku sme už tradične podporili aj chránenú dielňu v Levočí⁵, v ktorej nám zrakovo postihnutí už niekoľko rokov vyrábajú vianočné pohľadnice, a takto ich poslanstvo šírieme ďalej medzi našich zákazníkov.

www.abb.sk

1 <http://zenit.edu.sk>
 2 www.trencianskyrobotickyden.sk
 3 www.czssabinov.sk
 4 www.sosst.sk
 5 <http://ajmy.webnode.sk>

Pozývame na veľtrh


CONECO

RACIOENERGIA

Navštívte nás na 37. ročníku veľtrhu CONEKO a 26. ročníku veľtrhu RACIO-ENERGIA! Tieto veľtrhy každoročne prinášajú nové trendy v stavebníctve i architektúre.

INCHEBA EXPO Bratislava

od 6. do 9. apríla 2016

ABB nájdete

v pavilóne B1, stánok č. 410

ABB predstaví novinky v produktoch pre nízke napätie a energeticky efektívne prístroje a zariadenia pre stavebníctvo, napr. nové videotelefony ABB-Welcome, novinku free@home či najnovšie solárne invertery.



Do Brna vás pozývame na 24. medzinárodný veľtrh elektrotechniky, elektroniky, automatizácie, komunikácie, osvetlenia a zabezpečenia AMPER 2016.

Výstavišťa Brno

od 15. do 18. marca 2016

ABB vystavuje v hale P (stánok č. 4.11)

Použitie digitálnych (mikroprocesorových) zariadení na úrovni rozvodní a polí je dnes už štandardom. Digitalizácia signálov na úrovni procesu prináša najlepšiu spoľahlivosť a bezpečnosť energetických systémov v histórii. ABB ponúka kompletné riešenie pre zber, filtrovanie a analýzu dát pre rýchlu a správnu reakciu pomocou komplexného portfólia softvérových produktov. Príďte sa zoznámiť s novinkami ABB a podeliť sa o skúsenosti s aplikáciami našich výrobkov. Ľudia z tímu ABB sú pripravení zodpovedať akúkoľvek otázku.

www.incheba.sk/vystavy/coneco

www.amper.cz

www.abb.sk

Seminár ABB O solárnych invertoroch



Témou odborného seminára, ktorý sa konal 11. februára 2016 v priestoroch spoločnosti ABB, boli malé solárne invertery vhodné najmä pre domové inštalácie.

V našej Galérii technológií ABB v Bratislave sa zišli odborníci na solárne inštalácie z rôznych kútov Slovenska. Rozoberali sa rôzne témy o využití energie zo slnka a ukladaní energie do batérií, štátne dotácie na solárne riešenia a iné. Tiež sa otvorila téma o využití frekvenčných meničov napájaných zo solárnych panelov. Technické špecifikácie a výhody inverterov ABB prezentovali naši špecialisti na tento segment Mario Pastierovič a Jozef Krajčovič.

Záujem o zelené technológie na Slovensku postupne rastie. ABB ponúka spoľahlivé technológie, má skúsenosti z rôznych kútov sveta a má vo sfére „soláru“ čo ponúknuť. Nie je náhoda, že práve na lietadle na solárny pohon „Solar Impulse“ sa vyníma logo ABB.

www.abb.sk

Blahoželáme

jubilantom:

Tibor Baculák
Marek Hanuštiak
Bernard Pastorek
Slavomír Seman
Luboš Ungvarský
Vladimír Kukučka

a novému kolegovi:

Lukášovi Tuskovi

„Práca a zábava sú slová,
ktoré opisujú to isté,
pri rôznych podmienkach.“

(Mark Twain)

Prečítajte si... ABB Review 1/2016



Inovácie

Núdzka je matkou vynálezu, aspoň tak sa to zvykne hovoriť. Dá sa potom podobne povedať, že obmedzenie je otcem inovácie? Limitované zdroje, ekonomické, fyzikálne či iné obmedzenia, to všetko predstavuje nové výzvy v živote človeka. Avšak nejde len o obmedzenia, ktoré limitujú pokrok, obvykle stačia aj náročné podmienky, ktoré ľudí inšpirujú, aby ich prekonal – tak vzniká vhodná klíma pre inovácie.

Prekážky, pred ktorými ľudia a korporácie dnes stoja, sú rozmanité a v nepretržitom pohybe – to je klíma, ktorá motivuje ABB a jej technikov i vedcov, aby trvale inovovali procesy, produkty a riešenia pre lepší svet. ABB Review už tradične venuje prvé vydanie v každom roku na oslavu inovácií. Aj v čísle 1/2016 predstavíme, preskúmajme a podelíme sa s vami o najnovšie inovácie ABB, a to od energetiky až po smartfóny.

Aplikácia ABB Review

ABB Review je dostupné aj pre váš tablet. Jednoducho navštívte www.abb.com/abbreview



Buďte informovaní...

Chýba vám niektoré vydanie ABB Review? Zaregistrujte si posielanie informácií na www.abb.com/abbreview a problém je vyriešený.



„Máme dobrú pozíciu na trhu“

Výsledky hospodárenia spoločnosti ABB v uplynulom roku uvádzame so sprievodným komentárom výkonného riaditeľa ABB Ulricha Spiesshofera.

„V roku 2015 sme urobili niekoľko dôležitých rozhodnutí, ktoré mali za cieľ lepšie sa zamerať na zákazníka a podporiť rast ziskovosti vo vybraných segmentoch, čím by sme zmiernili dopad náročnejších podmienok na niektorých trhoch. Zároveň sme pristúpili k zjednodušeniu celej organizácie, zaviedli sme kroky k lepšej produktivite a ďalej sme znižovali náklady. Výsledkom je vyššia marža a free cash flow. Úspešná reorganizácia Divízie systémov výkonových technológií ukazuje na našu schopnosť poradiť si s podobnými výzvami. Máme dobrú pozíciu na trhu a sme správne na trh orientovaní, preto dokážeme čeliť neistotám, ktoré nás budú na obchodných trhoch asi čakať aj v roku 2016.“

Ťažisko našich aktivít presúvame plne v súlade so stratégiou Next Level na rast vo vybraných segmentoch s cieľom posilniť našu konkurencieschopnosť a znížiť riziko. Naše vedúce postavenie vo svete technológií sme potvrdili uvedením prvého priemyselného robota na trh, ktorý skutočne dokáže spolupracovať s ľuďmi bez bariér – YuMi®. Takisto sme posilnili našu pozíciu v oblasti internetu vecí, služieb a ľudí, napríklad inovatívnou ponukou Octopus pre optimalizáciu prevádzky námorných plavidiel. Tiež sa začína vyplácať naše bližšie zameranie sa na potravinársky segment a na rozvíjajúcu sa oblasť Afriky.“

Hospodárske výsledky ABB za rok 2015

(v mil. USD)	2015	2014
Objednávky	36 429	41 515
Tržby	35 481	39 830
Prevádzkový zisk	4 169	5 400
Čistý zisk	1 933	2 594
Zákl. čistý zisk na akciu (\$)	0,87	1,13
Cash flow z prevádzk. aktivít	3 818	3 845

www.abb.sk

O obnoviteľných zdrojoch a mikrosieťach ABB na konferencii COP21



Na decembrovej parížskej Medzinárodnej konferencii OSN o zmene klímy (COP21) bola schválená zástupcami 196 krajín nová klimatická dohoda. Základom dohody je snaha udržať otepľovanie výrazne pod dvoma stupňami Celzia a čo najviac sa priblížiť hodnote 1,5 stupňa. Dohoda tiež zaväzuje k miliardovým investíciám na pomoc rozvojovým krajinám.



Ulrich Spiesshofer vystúpil na COP21 v rámci stretnutia Programu Spojených národov pre životné prostredie (UNEP)

Výkonný riaditeľ ABB Ulrich Spiesshofer a riaditeľ ABB v Indii Bazmi Husain v Paríži vyhlásili, že udržateľnosť dodávok elektrickej energie možno dosiahnuť posunom k obnoviteľným zdrojom energie a jej efektívnejšiemu využívaniu. Zároveň však dodali, že samotné rozšírenie kapacity výroby elektriny zo slnka a vetra na to nebude dostačujúce. Nárast obnoviteľných zdrojov musí ísť ruka v ruku s investíciami do technológií, pričom Spiesshofer vyzýval tiež k rýchlejšiemu zavádzaniu mikrosietí, ktoré by vedeli priniesť miliónom ľudí bez elektriny čistú energiu.

„Musíme znížiť uhlíkové emisie, no musíme sa tiež uistiť, že tak urobíme v súlade s rozšírením prístupu k energii a zvýšením flexibility sietí,“ uviedol Spiesshofer. „Ide o veľkú úlohu, a preto musia súkromný a verejný sektor úzko spolupracovať a preniesť túto víziu do reality,“ dodal Spiesshofer vo svojej reči v rámci stretnutia Programu Spojených národov pre životné prostredie (UNEP).

Spoločnosť ABB sa vlni zapojila do iniciatívy Udržateľná energia pre všetkých (SE4ALL), kde podporuje projekt pomoci rozvojovým ekonomikám.

„Väčšina technológií, ktoré potrebujeme pre udržateľný rozvoj, existujú už dnes,“ uviedol Husain, „ak však hľadáme ľudí, ktorí by s nimi pracovali bez prijatia nejakého politického rámca, nebude to fungovať. Ten je nutnosťou, pretože ešte nejaký čas potrvá, kým sa mnohé tieto technológie stanú ekonomicky uskutočniteľné.“

Husain reprezentoval 7. decembra spoločnosť ABB na stretnutí Svetovej podnikateľskej rady pre trvalo udržateľný rozvoj (WBCSD) v Paríži. ABB v rámci rady spolupracuje s viacerými zákazníkmi aj konkurentmi na návrhoch nových nízkoemisných technológií, pričom za posledný rok experti ABB na energeticky efektívne motory a distribučné transformátory pomohli pri tvorbe modelov na vyčíslenie potenciálnych úspor energie, financií a CO₂ na lokálnej aj regionálnej úrovni. Táto práca je dôležitým základom pre ďalšie kroky SE4ALL pri presadzovaní nových ekologických štandardov.

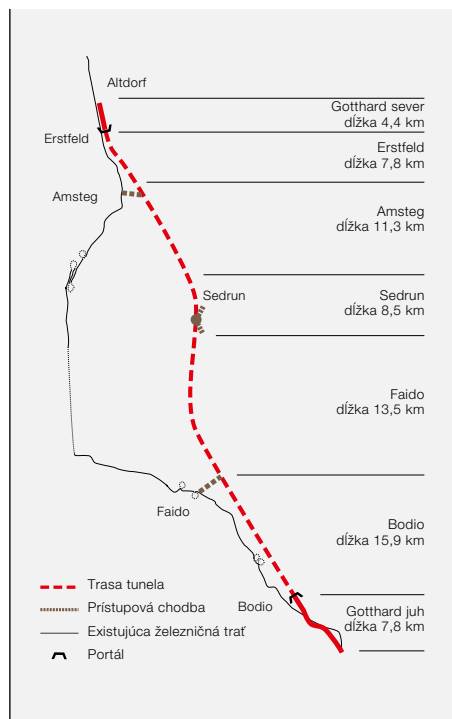
www.abb.sk

Najdlhší železničný tunel na svete

S lokomotívou ABB



Po viac ako 17 rokoch práce na gotthardskom tuneli vo Švajčiarsku prejde ním prvý vlak v júni tohto roku. S dĺžkou 57 kilometrov to bude najdlhší železničný tunel na svete a zároveň jedna z najdôležitejších spojnic medzi severom a juhom Európy. Významne sa zvýši kapacita a zároveň skrátí čas prepravy tovaru medzi susednými krajinami.



Spoločnosť ABB je hlavným partnerom projektu Gottardo 2016, preto od 20. januára jazdí na tratiach švajčiarskych železníc lokomotíva s dizajnom ABB. Rovnako ako ďalšie elektrické lokomotívy s označením Lok 2000, aj táto je vybavená meničmi

a ďalšími elektrickými zariadeniami ABB. Okrem otvorenia gotthardského tunela je tento rok pre ABB výnimočný aj tým, že firma oslavuje 125 rokov pôsobenia vo Švajčiarsku. „So sloganom ‚On track to the future‘ je lokomotíva ukážkou toho, ako je ABB hrdá na svoje úspechy v oblasti železničnej prepravy a na dlhoročnú spoluprácu s prevádzkovateľom švajčiarskych dráh SBB,“ povedal Remo Lütolf, výkonný riaditeľ ABB vo Švajčiarsku.

Švajčiarske železnice SBB (Schweizerische Bundesbahnen) sú pre ABB veľmi dôležitým zákazníkom – v roku 2014 získala ABB objednávku za takmer 70 mil. CHF na dodávku najnovšej generácie konvertorov pre lokomotívy RE 460, všeobecne známe pod označením Lok 2000. Spoločnosť SBB využíva tieto lokomotívy už zhruba 20 rokov a ročne najazdia minimálne 300 000 km. Vďaka riešeniam od ABB, ktoré tieto lokomotívy využívajú, je možné zvyšovať ich energetickú efektívnosť a spoľahlivosť, čím sa dá predĺžiť ich prevádzka o ďalších 20 rokov. Týmto spôsobom ušetrí vozový park SBB každý rok 27 GWh elektrickej energie. To je porovnateľné s priemernou ročnou spotrebou energie viac ako 6700 švajčiarskych domácností.

Už 125 rokov prispieva ABB svojim technickým napredovaním k zvyšovaniu energetickej účinnosti a priemyselnej výroby nielen vo Švajčiarsku, ale na celom svete. To sa týka aj inovácií v železničnej doprave, ktorá je príslušným držiteľom mobility.

www.abb.sk

Letom-svetom, fotkou-vetou



V novembri 2015 sa v Šanghaji uskutočnil už 17. veľtrh CIIF (China International Industry Fair), kde medzi 2270 vystavovateľmi z 28 štátov sveta robotické novinky ABB jednoznačne zaujali.



Aj robot YuMi už zavítal do škôl. V kanadskej Sheridan College bude pre študentov slúžiť na učenie interakcie medzi robotom a človekom.



Komplex troch budov vo francúzskom Lyone pod názvom Hikari, využívajúci aj inteligentné riešenia KNX od ABB, bude vyrábať viac energie ako sám spotrebuje, a to zásluhou inovatívnych technológií a bioklimatickej architektúry.



Piloti lietadla Solar Impulse II, ktorému na ceste okolo sveta pomáha aj viacero technológií ABB, boli časopisom National Geographic nominovaní do desiatky aspirantov na ocenenie „najväčších dobrodruhov pre rok 2016“. Mimochodom, ich cesta by mala po testovacích letoch pokračovať opäť v apríli!

www.facebook.com/ABBSlovensko

Najväčší aj najmenší

Robotika sa v spoločnosti ABB neustále vyvíja, čoho dôkazom je aj minuloročný prechod na nový rad riadiaceho softvéru robotov označený RW6. Tento so sebou nevyhnutne prináša aj nový hardvér riadenia robotov. Novoročnou novinkou robotiky ABB sú nové prírastky do portfólia robotov. Boli síce uvedené už koncom minulého roka, na trh však prídu až v tomto kalendárnom roku.

Rozširovalo sa v oboch smeroch. Pribudol zatiaľ najväčší robot v histórii robotov ABB, ktorého nosnosť siaha až na 1000 kg a maximálny dosah je 4,2 m. Na druhej strane nepribudol jeden, ale hneď celá skupina robotov. Ide o špeciálne štvorosové roboty, označované aj ako SCARA.

Obrovský miláčik

Pri dizajne tohto neuveriteľne veľkého robota s označením IRB 8700 bolo rovnako ako pri všetkých ostatných robotoch spoločnosti ABB prihlíadané najmä na spoľahlivosť a nízke prevádzkové náklady. Kombináciou robustného dizajnu a použitím jednoduchej konštrukcie všade tam, kde to bolo možné, ABB aplikovala desaťročia skúseností z tejto oblasti. Všetko pre dosiahnutie maximálneho výkonu, pri zachovaní nízkych prevádzkových nákladov.

Tento gigant je dodávaný v dvoch variantoch, ktoré sa odlišujú dosahom a nosnosťou. „Menší“ má dosah 3,5 m, no unesie 800 kg záťaž a pri aplikácii „wrist down“ až úctyhodných 1000 kg. Pri aplikácii „wrist down“ má robot počas svojej trajektórie zápästie otočné vždy smerom nadol. Rovnako aj ťažisko záťaže smeruje od zápästia nadol. Väčší IRB 8700 s dosahom 4,2 m unesie až 550 kg a pri aplikácii „wrist down“ je jeho nosnosť 620 kg.

Samozrejmosťou sa pri väčších robotoch, určených napríklad aj na bodové zváranie, stáva „priechodné“ zápästie označené LeanID. Pri tomto type zápästia je zabezpečené lepšie vedenie káblových zväzkov práve cez zápästie, čím sa znižuje ich opotrebenie a predlžuje ich životnosť. Vo verzii s LeanID sa dosah nemení, avšak nosnosť je 630 a 475 kg. So zápästím LeanID spoločnosť ABB

ponúka lacnejší koncept voči úplne integrovaným káblovým zväzkom. Toto riešenie prináša možnosť jednoducho nasimulovať aplikáciu s káblovým zväzkom v off-line prostredí, predlžuje životnosť káblového zväzku a podporuje flexibilitnú prevádzku s veľkým dosahom a dostupnosťou aj do veľmi stiesnených priestorov.

Nové roboty IRB 8700 sú vďaka nekomplikovanému dizajnu, použitím prvotriednych komponentov a ABB Foundry Plus 2 vyhotoveniu v štandardnej výbave robota, absolútne spoľahlivé. A to je pri súčasnom výrobnom trende produkčných liniek nezanedbateľnou konkurenčnou výhodou.

Z pohľadu zjednodušenia konštrukcie, roboty IRB 8700 sú vybavené len jedným motorom s jednou prevodovkou pre každú os. Oproti ostatným robotom z tejto kategórie, ktoré používajú duálne motory alebo prevodovky, to predstavuje jednoduchý servis, dlhšiu životnosť a tým aj nižšie prevádzkové náklady. Pre zabezpečenie stabilného vyváženia robo-

ta – a vďaka dlhoročným skúsenostiam spoločnosti ABB – pri konštrukcii tohto robota bolo použité jednoduché protizávažie a mechanické pružiny namiesto plynových. Tieto predstavujú z hľadiska možného úniku plynu bezpečnostné riziko. Napokon, aj menší počet komponentov znamená nižšie riziko poruchy a umožňuje poskytnúť kratší cyklový čas a vyššiu presnosť.

Okrem prepracovanej konštrukcie robota ABB prináša aj neuveriteľnú, o 25 % vyššiu rýchlosť v porovnaní s akýmkoľvek iným robotom z tejto kategórie. Rýchlosť nového robota IRB 8700 stavia na hlavu tvrdenia, že roboty s veľkou nosnosťou bývajú pomalé. Jeho kompaktná základňa, optimalizované protizávažie, tuhé osi a menší počet motorov udržiavajú hybnosť na nižšej úrovni a naopak zvyšujú rýchlosť. Vďaka jedinečnému riadeniu pohybu tohto robota a tiež vďaka vysokému momentu zotrvačnosti (725 kg/m²) sa môže prispôsobiť alebo spomaliť jeho rýchlosť vzhľadom na ťažké a veľké prenášané bremená.





Malý, ale rýchly

Mnohých nás koncom minulého roka prekvapila novinka v rade robotov ABB, uvedená na trh pod názvom IRB910SC. Ako už sám názov prezrádza, ide o niečo špeciálne – SCARA robot. Robot schopný operovať na malom priestore, neuveriteľnou rýchlosťou, a pretože je od ABB – aj s veľkou presnosťou.

Robot IRB910SC je štvorosový robot vhodný pre montáž malých komponentov, inšpekciu dielov a aplikácie pick&place. Na trh bol uvedený v troch variantoch s rovnakou nosnosťou 6 kg a alternatívnym dosahom 450, 550 a 650 mm.

Dizajn tejto novinky je typický pre SCARA roboty, kde prvá, druhá a štvrtá os sú artikúlárne a tretia os je lineárna, pričom štvrtá os zabezpečuje rotáciu tretej osi robota. Jednotlivé varianty IRB910SC sa od seba odlišujú len dĺžkou ramena medzi prvou a druhou osou pre zabezpečenie dosahu až do 650 mm.

Robot je možné vybaviť – rovnako ako všetky ostatné roboty od spoločnosti ABB – káblovým zväzkom vedúcim od základne robota až po druhú os. Navyše robot ponúka aj možnosť integrácie kamery priamo do svojej konštrukcie.

Tento robot je navrhnutý tak, aby užívateľom poskytoval dostatočné krytie pre použitie v rôznych prostrediach a bez potreby navliekať na robot ochranný návlek. Preto je tento robot dodávaný s krytím IP54.

Robot je štandardne dodávaný s kompaktnou verziou riadenia IRC5C, ktorá je rovnako kompaktná a šikvná.

IRB 910SC je vďaka svojej konštrukcii, výbave a pohybovým parametrom určený najmä pre aplikácie, kde sa vyžaduje vysoká rýchlosť a presnosť.

Spoločnosť ABB pôsobí v robotike už viac ako 40 rokov. Za tento čas na trh priniesla mnoho revolučných a najmä spoľahlivých novinek a svojimi produktmi určuje trendy v oblasti robotiky.

Marian Kováčik
0905 287 498
marian.kovacik@sk.abb.com

Repasované roboty Vdýchame nový život použitým zariadeniam

Spoločnosť ABB sa už mnoho rokov venuje rekonštrukcii robotov. V roku 2007 sa ABB rozhodla otvoriť Certifikované rekonštrukčné stredisko v Ostrave v Českej republike. Odvtedy táto jednotka zrekonštruovala viac ako 1000 robotov a stala sa jediným certifikovaným globálnym opravárenským a renovačným strediskom spoločnosti ABB.

Toto stredisko má rozsiahle skúsenosti, kvalifikovaný personál, prísne technické a bezpečnostné postupy pre každý krok rekonštrukcie. Existencia globálneho opravárenského a renovačného strediska poskytuje príležitosť na kúpu a predaj malého, ale aj veľkého počtu robotov. Skladové zásoby sa počítajú na stovky kusov.

Certifikovaný použitý robot od ABB prešiel náročným 152-bodovým rekondičným procesom podľa výrobného postupu. Po tejto rekonštrukcii robot vyzerá a funguje ako nový. Všetky roboty sú pripravené na nasadenie do výroby, na opravu sa používajú výhradne originálne náhradné diely. Pri oprave a repasovaní sa používa výlučne originálna dokumentácia spoločnosti ABB. Opravy a repasovanie robotov si vyžadujú vysokú úroveň kompetencie, špeciálne prípravky a testovacie zariadenia. Repasované roboty sa predávajú s plnou 12-mesačnou zárukou s možnosťou rozšírenia.

Služby rekonštrukčného centra

- **Prémiový zrekonštruovaný robotický systém** – ABB dodá zákazníkovi repasovaný robot vrátane ovládacej skrine.
- **Výmena mechanického ramena** – ABB dodá zákazníkovi repasované mechanické rameno výmenou za staré, pričom ovládacia skriňa zostáva pôvodná.
- **Majetok zákazníka** – ABB zrenovuje robot dodaný zákazníkom.
- **Program spätného odkúpenia** – ABB odkúpi starý robot od zákazníka, ktorý ho už nepoužíva, alebo sa už nedá používať.
- **Opravy** – Certifikované opravy rôznych druhov dielov a robotov.

Prémiový zrekonštruovaný robotický systém

Prémiový zrekonštruovaný robotický systém spoločnosti ABB je použitý robot, ktorý bol „obnovený“ potom, ako prešiel certifikovaným rekonštrukčným postupom spoločnosti ABB tak, aby vyhovoval výrobným špecifikáciám ABB OEM. Pri

tomto type repasovaného robota a systému sa na začiatok vykonáva vstupný audit stavu mechanického ramena a riadiacej skrine a kompletne čistenie. Štandard prémiovej repasácie zahŕňa výmenu kompletnej vnútornej kabeláže robota, výmenu ložísk, tesnení, olejových náplní, bateriek a všetkých opotrebovaných dielov podľa auditu. Pri audite je samozrejmosťou kontrola motorov, prevodoviek, zápastia, horného ramena a ich oprava, alebo v prípade potreby ich výmena.

Nasleduje testovanie robota s maximálnou záťažou, testy opakovateľnosti a testy presnosti počas 16 hodín. Posledným krokom je lakovanie robota, a to buď podľa štandardu ABB („graphite white“ alebo „orange“), alebo podľa výberu zákazníka. Výhodou je nákladovo efektívne a spoľahlivé riešenie, ktoré pomôže udržať vašu produktivitu na vysokej úrovni. Samozrejmosťou je prispôsobenie sa existujúcej inštalácii a nebudú potrebné žiadne dodatočné náhradné diely alebo zaškolenie obsluhy. Možnosť inovácie na najnovší riadiaci systém IRC5. Výhodou je najmä cena v porovnaní s úplne



1 Výmeny robotov prebiehajú s riadnou prípravou, predprogramovaním a simuláciami



2 Po repasovaní máte tú istú záruku a profesionálnu pomoc ako pri kúpe úplne nového robota ABB

novým produktom, kratší dodací čas a 12-mesačná záruka.

Podporované typy robotov na repasovanie sú modely od radu M97 – M2004, čiže roboty s riadiacim systémom S4C až IRC5. Štandardné typy robotov na repasovanie sú IRB140, IRB1400, IRB1600, IRB2400, IRB4400, IRB6400, IRB6400R, IRB66XX, IRB76XX, IRB2600, IRB4600.

Výmena mechanického ramena

Výmenou mechanického ramena sa rozumie zrekonštruovanie robotického ramena certifikovaným rekonštrukčným postupom spoločnosti ABB tak, aby vyhovovalo výrobným špecifikáciám ABB OEM. Pri tomto type repasovaného robota sa na začiatok vykonáva vstupný audit stavu mechanického ramena a kompletne čistenie. Štandard výmeny mechanického ramena zahŕňa výmenu kompletnej vnútornej kabeláže robota, výmenu ložísk, tesnení, olejových náplní, bateriek a všetkých opotrebovaných dielov podľa auditu. Pri audite je samozrejmosťou kontrola motorov, prevodoviek, zápästia, horného ramena a ich oprava alebo výmena v prípade potreby. Tak ako pri prémiovej repasácii robota, nasleduje testovanie robota s maximálnou záťažou, testy opakovateľnosti a testy presnosti počas 16 hodín. Posledným krokom je lakovanie robota, a to podľa štandardu ABB („graphite white“ alebo „orange“), alebo podľa výberu zákazníka.

Pri výmene mechanického ramena zákazník vráti použité rameno ako protikus, tým je cena za repasované rameno oveľa výhodnejšia. Celá výmena vrátane nastavení trvá len niekoľko hodín. Zákaz-

ník teda nemá takmer žiadne prestoje vo výrobe a používa pôvodnú ovládaciu skriňu s pôvodným „teach pendantom“ s použitím pôvodného softvéru. Odpadá teda zdĺhavé nastavovanie, zaúčnanie, inštalácie novej kabeláže alebo školenia. Toto riešenie minimalizuje náklady na opätovné oživenie pracoviska. Výhodou je teda najmä cena, neporovnateľná s úplne novým produktom, kratší dodací čas a 12-mesačná záruka. Podporované modely robotov na repasáciu sú od radu M97 – M2004, čiže roboty s riadiacim systémom S4C až IRC5. Štandardné typy robotov na repasovanie sú IRB140, IRB1400, IRB1600, IRB2400, IRB4400, IRB6400, IRB6400R, IRB66XX, IRB76XX, IRB2600, IRB4600.

Majetok zákazníka

Pri tomto type repasovaného robota a systému sa na začiatok vykonáva vstupný audit stavu mechanického ramena a riadiacej skrine. Na základe tohto auditu si zákazník sám určí, ktoré diely budú menené. Audit je možný vykonať u zákazníka, alebo priamo v rekonštrukčnom centre v Ostrave. Výhodou tohto auditu je úplná kontrola nákladov na rekonštrukciu a jej úrovne vďaka schváleniu / odmietnutiu odporúčaných opráv. Taktiež je tu možnosť inovácie systému počas rekonštrukcie na najnovší systém IRC5.

Program spätného odkúpenia

Globálne opravárenské a renovačné stredisko sa zameriava na spätné odkúpenie rôznych druhov manipulačných, kontrolerových alebo robotických systémov počnúc modelom M98. Naše spätné zjed-

nodušené odkúpenie uľahčí predaj vášho starého robota. Na základe sériového čísla robota, spôsobu použitia, počtu odpracovaných hodín a fotodokumentácie, rekonštrukčné stredisko pripraví ponuku s odhadovanou cenou. V prípade odsúhlasenia ceny je preprava hradená spoločnosťou ABB. Výhodou je predaj namiesto šrotovania, možnosť zníženia nákladov na nový robot a tiež žiadne problémy so starým, nepotrebným zariadením.

Opravy

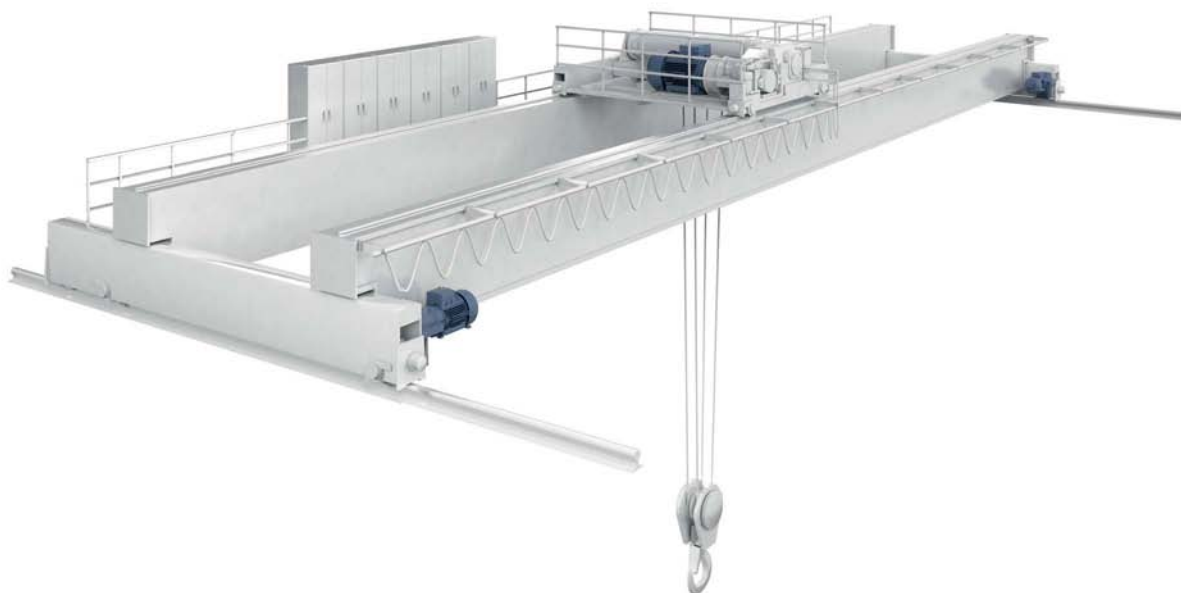
Spoločnosť ABB opravuje rôzne druhy horných ramien a zápästí. Dokážeme „obnoviť“ vaše horné ramená a zápästie počnúc výmenou ložísk, opätovným tesnením a nastaveniami až po rozsiahlejšie opravy, ako sú výmena prevodoviek. Vďaka našim skúsenostiam a znalostiam, pôvodným výkresom a originálnym náhradným dielom vždy dokážeme dosiahnuť kvalitu a presnosť typické pre úplne nové diely. Naši špecialisti na opravy elektronických dielov dokážu opraviť akékoľvek TPU a GTPU ovládacie panely s pomocou skúšobných a diagnostických zariadení, náhradných dielov a na základe technologických postupov. Opravy motorov sme posunuli na úplne novú úroveň.

Po kontrole sa motor demontuje, všetky ložiská, tesnenia a bezpečnostné prvky, ako sú brzdy, sa automaticky vymenia bez akýchkoľvek kompromisov za originálne náhradné diely. Po sérii elektrických a mechanických skúšok, ktoré sa zhodujú s postupmi kontroly kvality výrobcu, identifikujeme všetky chybné diely a v prípade potreby vymeníme dekodér, káble alebo akékoľvek iné diely, ktoré sú poškodené alebo spôsobujú problémy. Výhodou opráv sú menšie náklady, spoľahlivosť a 12-mesačná záruka.

Roboty ABB sú známe svojím bezpečným chodom a dlhou životnosťou. Aj po repasovaní sa stávajú veľmi dobrou investíciou. Navyše budete mať záruku a tú istú profesionálnu pomoc, ako pri kúpe úplne nového robota ABB. Skvelé riešenie pre zákazníkov, ktorí hľadajú vysokú kvalitu, no majú obmedzený rozpočet.

Marek Štefák
0908 676 491
marek.stefak@sk.abb.com

Žeriavové funkcie frekvenčných meničov ACS880



Produktový rad frekvenčných meničov ACS880 je vytvorený na spoločnej architektúre špecifiky navrhutej pre zjednodušenie prevádzky, optimalizáciu spotreby elektrickej energie a maximálnu výkonnosť. Architektúra „all-compatible“ priemyselných meničov ACS880 umožňuje riadenie všetkých typov striedavých motorov s využitím vstupno-výstupných rozhraní a bežne používaných komunikačných protokolov. Súčasne poskytuje možnosť riešení vzdialenej diagnostiky. Kompatibilita je kľúčom pre používateľov, využívajúca mnoho pohodlných funkcií pre ľahký návrh, inštaláciu, rýchle a jednoduché uvedenie do prevádzky s integrovanými bezpečnostnými funkciami.

Integrované bezpečnostné funkcie redukujú potrebu externých bezpečnostných prvkov, zjednodušujú konfiguráciu pohonu a znižujú priestorové nároky na inštaláciu. Bezpečnostné funkcie zahŕňujú safe torque off (STO), ktoré zabraňujú náhodnému štartu, alebo ďalšie stop orientované funkcie. Priemyselné meniče ABB ponúkajú navyše integrované funkcie safe stop 1 (SS1), safe stop emergency (SSE), safely limited speed (SLS), safe brake control (SBC) a safe maximum speed (SMS) pomocou bezpečnostného modulu FSO-12/21.

Podobne ako to bolo pri frekvenčných meničoch typu ACS600 a ACS800, nový rad ACS880 má možnosť byť vybavený programovým vybavením pre žeriavy. Softvér pre žeriavové aplikácie nadviazal na overený softvér z ACS800 s tým, že do nových meničov boli pridané aj nové funkcie podporujúce zjednodušenie konfigurácie pohonu zdvihu žeriava a súčasne boli pripojené aj niektoré doplnkové bezpečnostné funkcie. Pre viacmotorové zdvihy je možné využiť zapojenie meničov v režime Master-Follower. V minulosti používaná optická komunikácia pre prenos riadiacich povelov medzi Mastrom a Followerom je ponechaná, no

je možné využiť aj metalický prenos signálov cez rozhranie D2D (drive to drive). Pre riadenie Master meniča je možné použiť digitálne vstupy a výstupy na radiacej karte, prípadne niektorý z komunikačných protokolov. Riadenie Followera je plne v kompetencii Master meniča, ktorý zasiela príkazy štart/stop a referenčné otáčky. Pre konfiguráciu, kde Master a Follower pracujú do spoločného zdvihu, je prenášaná ako referenčná hodnota požadovaný krútiaci moment elektromotora. Pre žeriavy s oddelenými zdvihmi je možné nastaviť frekvenčné meniče v prípade paralelne vykonávaného zdvihu do režimu elektrický hriadeľ. V tomto stave Master menič zasiela do druhého zdvihu informácie o požadovanej dráhe, ktorú má Follower vykonať. Ak je potrebné vykonať z technologických dôvodov naklonenie bremena (napr. vysýpanie materiálu), Master menič upraví dráhu na druhom zdvihu.

Kolísanie bremena na zdvihu pre mostové žeriavy vo výrobných halách obmedzí funkcia Anti-sway. Táto funkcia zabezpečuje komunikáciu medzi frekvenčnými meničmi zdvihu, pojazdu mačky a pojazdu mosta žeriava. Na základe parametrov zadaných do ACS880 o dĺžke lana po hák a viazacích lán je matema-



Frekvenčné meniče ABB je možné prispôsobiť presne podľa požiadaviek priemyslu tak, aby vedeli riadiť rôzne aplikácie – napríklad žeriavy

tickým modelom v meniči vypočítavaná korekcia otáčok počas prevádzky žeriava. Spoluprácou jednotlivých pohonov je dosiahnuté minimálne rozkolísanie bremena po zastavení.

Samozrejme, frekvenčný menič ACS880 využíva aj štandardnú funkciu riadenia mechanickej brzdy riadeného pohonu. Na základe aktivácie funkcie momentovej pamäte umožňuje motor vyvinúť dostatočný krútiaci moment ešte pred odbrzdením poháňaného pohonu, a tým odstrániť napr. nežiaduce padanie bremena po odbrzdení a súčasne aj zníženie opotrebenia brzdových častí. Pre správnu funkciu brzdy sleduje menič aj jej mechanickú funkčnosť na základe spätného signálu od mechanického kontaktu brzdy.

Pre aplikácie na žeriavoch napríklad v oceľiarskom priemysle, kde je potrebné zabezpečiť redundanciu pre niektorý z pohonov cez frekvenčný menič, je možné inštalovať rezervný menič priamo k príslušnému pohonu. Tento rezervný menič je počas normálnej prevádzky v stave STANDBY a v prípade potreby je aktivovaný signálom WAKE-UP. Pri konfigurácii zdvihu s dvomi meničmi môže zaskakovať za Master alebo Follower. V tejto konfigurácii pohonu na žeriave je nutné použiť na výstupe z frekvenčných meničov stýkače, ktoré pripoja/odpoja príslušný frekvenčný menič.

Naša spoločnosť vykonala v priebehu roku 2015 výmenu frekvenčných meničov ACS600 so žeriavovým softvérom v spoločnosti Železiarne Podbrezová, a.s., na liacom žeriave.

K výmene sa pristúpilo vzhľadom na prevádzkové prostredie a ukončenie životného cyklu použitých frekvenčných meničov. Unikátne riešenie zdvihu, kde do spoločnej prevodovky zdvihu 125 t pracujú naraz štyri asynchrónne motory, preverilo jednotlivé funkcie riadenia viacmotorových aplikácií s frekvenčnými meničmi. Nové frekvenčné meniče ACS880, ktoré využívajú individuálny systém elektrického brzdovania, sú riadené z PLC na báze rodiny AC500. Riadiace PLC zabezpečuje náhradu reléovej logiky logickými funkciami v rámci programu a súčasne plní aj funkciu záznamu prevádzky žeriava. AC500 komunikuje s jednotlivými frekvenčnými meničmi pomocou Modbus komunikácie a riadiace povelý sú zadávané cez digitálne vstupy a výstupy Master meniča. Konfigurácia zdvihu je navrhnutá tak, aby ani v prípade zlyhania niektorého z meničov/motorov nebola zastavená prevádzka žeriava.

Priemyselné frekvenčné meniče ABB radu ACS880 sú navrhnuté ako samostatné meniče a multidrive so širokým výkonovým rozsahom a napätovými úrovňami do 690 V. Poskytujú maximum riadenia a funkcií s pozoruhodnými ochrannými a bezpečnostnými funkciami, kde srdcom frekvenčného meniča je priame riadenie momentu DTC – používané výhradne spoločnosťou ABB. Tieto frekvenčné meniče sú flexibilné a je ich možné prispôsobiť požiadavkám technológie používateľa. Meniče podporujú programovacie prostredie CoDeSys v zmysle IEC61131-3, rovnaké prostredie ako sa používa v riadiacich PLC ABB typového



Frekvenčný menič ACS880

radu AC500. Táto zhoda ich podporuje pri integrácii s PLC.

„All-compatible“ frekvenčné meniče predstavujú novú éru v návrhu ovládacích panelov pre pohodlnú navigáciu s charakteristickými znakmi ako intuitívnosť, vysoký kontrast, vysoké rozlíšenie, zobrazovanie prevádzkových parametrov v stĺpcových grafoch, histogramoch alebo trendových grafoch, čo pomáha používateľovi analyzovať procesy a asistenčná podpora zjednodušuje nastavenie. Menu a zobrazované správy sú prispôbené podľa špecifickej terminológie aplikácie. Integrovaný USB port poskytuje jednoduché pripojenie s PC.

Drive composer – program pre všetky typy frekvenčných meničov ponúka rýchle a unifikované nastavenie, podporu pri uvedení do prevádzky a monitoring. Základná verzia umožňuje naprogramovanie a uvedenie do prevádzky a profesionálna verzia ponúka používateľovi ďalšie funkcie ako užívateľské okná parametrov, štruktúrovaný diagram riadenia meniča a bezpečnostné nastavenia.

Mario Pastierovič
0905 203 052
mario.pastierovic@sk.abb.com

System pro E Power

Nový člen v rodine hlavných distribučných rozvádzačov

Divízia produktov pre elektrifikáciu spoločnosti ABB s hrdosťou predstavuje System pro E Power, nový distribučný rozvádzač na inštalácie až do 6300 ampérov. System pro E Power je produkt priekopníckeho výskumného projektu, je to výsledok dlhoročného získavania skúseností firmy ABB v oblasti konštrukcie rozvádzačov, vyvinutý v spolupráci s mnohými rozličnými profesionálmi v stavebníctve a aj inštalatérmi rozvádzačov.

Všetky prístroje nízkeho napätia od ABB – ako napríklad štandardné ističe System pro M compact, kompaktné ističe Tmax T a XT, a vzduchové ističe Emax 2 – môžu byť inštalované v nových rozvádzačoch vďaka kompletnej škále doplnkov a montážnych setov (modulov), ktoré zaisťujú, že všetky komponenty sú dokonale kompatibilné.

System pro E Power môže poskytovať kompletne riešenie pre distribúciu elektrickej energie v infraštruktúre, stavebníctve aj priemysle, v súlade so základnými nariadeniami. Na základe vykonaných striktných testov zahŕňajúcich celú konfiguráciu (štruktúra, ističe a spínací systém), rozvádzač má:

- získaný certifikát v súlade s novými medzinárodnými štandardmi IEC 61439-1-2 a IEC 60439-1-2,
- dosiahnuté výsledky vo vibračných testoch, ktoré si vyžaduje štandard IEC 60068-2-57,
- dosiahnuté výsledky v testoch seizmickej odolnosti, potrebné pre štandard IEEE Std 693.

Flexibilita, rýchlosť a jednoduchosť sú dokonalou kombináciou v System pro E Power, ktorý efektívne spĺňa všetky aplikačné požiadavky.

Flexibilita

Široká škála doplnkov a príslušenstva System pro E Power umožňuje dosiahnuť vysoké technické štandardy konfigurácie, výsledkom čoho je riešenie šité na mieru.

Kľúčové špecifiká sú:

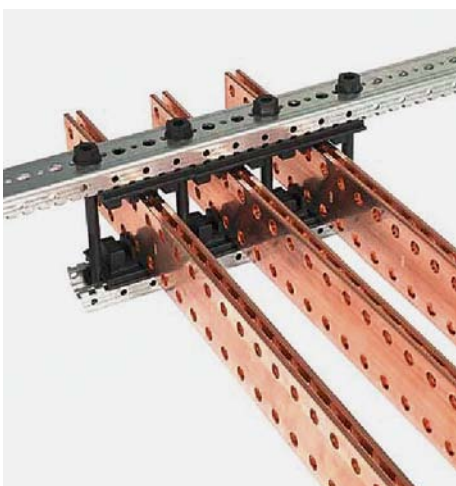
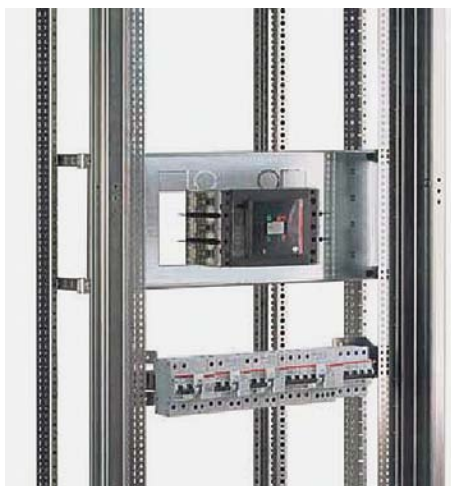
- Inovatívny spôsob spájania stojok, podpier a priečok s rôznymi hĺbkovými a šírkovými rozmermi schopnými vytvoriť až 120 konfigurácií rozličných veľkostí s použitím minimálneho počtu produktových položiek.
- Nekonečná škála funkčných rozmerov k dispozícii: výška 1800 alebo 2000 mm, šírka od 300 do 1250 mm a hĺbka od 200 do 900 mm.



- Stupeň krytia pre všetky typy aplikácií od IP30 po IP65 – jediný rozvádzač, ktorý dosahuje takú vysokú hodnotu.
- Stojky a priečky predstavujú dôležité inovácie, ktoré zabezpečujú pevné, stabilné štruktúry jednotlivých konfigurácií, profil stojky umožňuje zvoliť montážnu hĺbku v dvoch rôznych úrovniach, ktorá následne zabezpečuje montáž rôznych doplnkov a príslušenstva.
- Nový patentovaný podstavec s anti-otáčavým uchytením. Môže byť fixovaný zvonku aj zvnútra konštrukcie, rozvádzač môže byť používaný aj bez podstavca.
- Nové asymetrické sklenené alebo nepriehľadné dvere so 135° otváracími pántmi, ktoré môžu byť rozšírené do 180° s určenými doplnkami, čo uľahčí manipuláciu a prístup ku káblom v rozvádzači.
- Dvere sa otvárajú na ľavú alebo pravú stranu vďaka novej „otočnej“ ergonomickej rukoväti, ktorá po inštalácii umožňuje rôzne spôsoby otvárania a zatvárania (Double Fin, Ronis atď.).
- Predné panely sú upevňované skrutkami typu Torx.

Rýchlosť

System pro E Power bol vyvinutý pre urýchlenie montážneho času potrebného na zhotovenie kompletnej konštrukcie rozvádzača. Nech ide o akúkoľvek konfiguráciu, každý komponent bol navrhnutý pre ultrarýchlu montáž a zapojenie, a to vďaka rýchlym a efektívnym metódam pre osadenie komponentov a zhotoveniu kompletných zbernicových distribučných systémov.



Jednoduchosť

System pro E Power zjednodušuje proces tvorby konštrukcie a konfigurácie vďaka priekopníckym riešeniam montážnych setov pre inštaláciu ističov a hlavných zbernicových distribučných systémov. Kľúčové funkcie sú:

- Jednoduchá bezchybná montáž konštrukcie.
- Rovnaká konštrukčná filozofia pre zbernicový systém pri všetkých aplikáciách od 250 A až do 6300 A. Rovinové (linear) alebo odstupňované (scale) držiaky zbernic umožňujú, aby boli distribučné zberne inštalované v rôznych pozíciách: vzadu, aj na strane, vertikálne a pod strechou, na podlahe alebo na akomkoľvek horizontálnom stupni.
- Patentované modulárne obojstranné izolačné podpery, dostupné v troch rôznych veľkostiach (50, 75 a 100 mm), môžu byť otočené o 180° na zabudovanie 5 mm aj 10 mm zbernic. Podpery môžu byť používané pri rovných aj tvarovaných zbernicových systémoch. Táto modularita zároveň zabezpečí, že vzdialenosť medzi fázovými zberňami môže byť upravená podľa potreby jednoduchým posunutím a zaklapnutím „click-in“ systémom.
- Jednoduchá spojovacia tyč v rôznych dĺžkach na upevnenie zbernic do držiakov.

Kľúčové špecifiká sú:

- Nový „click-in“ systém inštalácie montážnych setov pre System pro M compact, pre kompaktné ističe Tmax XT1 a XT3 s možnosťou horizontálneho aj vertikálneho uloženia jednotlivých komponentov. Horizontálne montážne sety pre system pro M compact sú dostupné vo výške 150 mm a 200 mm.
- Nový „click-in“ systém inštalácie montážnych setov pre Tmax XT (od XT1 do XT4) a Tmax T (od T4 do T7) pre vertikálne alebo horizontálne osadenie v pevnom, plug-in alebo vo výsuvnom vyhotovení. Sety sú fixované priamo na stojkách a dajú sa osadiť ističe so zadným aj predným pripojením. Hĺbka môže byť nastavená tak, aby vyhovovala používaniu ističov.
- Odolné, jednoduché na inštaláciu montážnych setov pre vzduchové ističe od E1.2 do E6.2 Emax 2 v pevnom aj výsuvnom vyhotovení.
- Dostupné montážne sety na použitie radu vypínačov OT až do 1600 A s novým „click-in“ systémom inštalácie v horizontálnych

a vertikálnych verziách. Dostupné sú tiež sety pre poistkovú lištovú distribúciu.

- Doplnkové sety na zapojenie zariadení s ventilovanými panelmi alebo sety na osadenie panelových prístrojov priamo v rozvádzači.
- Sú k dispozícii predné panely fixné alebo s pohyblivým rámom, kde sú použité rovnaké predné panely pre obe verzie. Sú upevňované novými ¼-otočnými skrutkami a môžu byť prestavané z fixnej na závesnú verziu s pridaním osobitného závesného setu.
- Montážne sety pre všetky rôzne stupne oddelenia, tzv. vnútornú segregáciu. Rovnaký základný montážny set môže byť použitý pre Formu 1 až Formu 4b, s postupným pridávaním série doplnkov zvyšujeme stupeň tak pre kompaktné, ako aj pre vzduchové ističe. Tiež dostupná – Forma 2b s predným zapojením a prístupom spredu – je ďalšia z inovácií, ktorá stojí za zmienku.
- Zachovaná kompatibilita so systémom COMBI-LINE z radu rozvádzačov TRILINE.

System pro E Power je inovatívne riešenie od ABB pre hlavné distribučné rozvádzače s menovitým prúdom do 6300 A a skratovou odolnosťou až do 120 kA. Tento systém umožňuje vyhovieť každej priemyselnej požiadavke v závislosti od typu inštalácie, kde sú vysoké nároky na elektrické či mechanické vlastnosti rozvádzača a aj stupeň krytia. Nový systém je v maximálnej synergii s produktovým portfóliom ABB, zabezpečujúc maximálnu mieru úspory.

Tomáš Terpo
0905381 364
tomas.terpo@sk.abb.com

Pripojte sa!

ABB ponúka na trhu unikátne portfólio multimedialných pripojovacích bodov, ktoré sa dajú skombinovať s ktorýmkoľvek dizajnom v našej ponuke.



Zásuvka 230 V s USB nabíjacím konektorom

Tento unikátny výrobok vyplnil medzeru v ponuke ABB (ale aj na celom trhu s elektroinštalačným materiálom) a rozšíril tak možnosti pre používateľov všetkých mobilných zariadení. Dnes je možné pri nových inštaláciách, ale aj rekonštrukciách s obmedzenými možnosťami búrania, dosiahnuť úsporu množstva zásuviek. Môžete zároveň používať 230 V zásuvku napr. na kávovar, ale zároveň môžete nabíjať svoje elektronické zariadenie. USB konektor je štandardný, aký dnes už používajú takmer všetci.

Zásuvka sa zapája na štandardnú 3-vodičovú sústavu 230 V do štandardnej inštalačnej krabice, čo znamená, že je vhodná aj pre rekonštrukcie. Treba si ale dať pozor, lebo pripájacie svorky sú bezskrutkové, preto nie je možné použitie na hliníkové káble.

Dostupné dizajny pre použitie aj do viacrámčeka: basic55, Tango, Element, Time, Levit, future linear, solo, solo carat.



Benefity:

- používanie dvoch zariadení naraz,
- 230 V aj USB typ A (5 V DC) v jednom momente,
- v režime stand-by spotreba menšia ako 0,1 W (menej ako 12 centov za rok),
- nabíjací prúd až 700 mA.

Zásuvka dvojnásobná s USB

Tento výrobok slúži ako plnohodnotná nabíjacia stanica až pre 2 zariadenia, ktoré sa pripájajú USB káblom. Jej použitie je vhodné pre novostavby, ale dá sa využiť aj pre rekonštrukcie. Svoje miesto si nájde v pracovni, pri kuchynskej linke, ale aj pri nočnom stolíku v spálni.

Dostupná je v dizajnoch: basic55, Tango, Element, Time, Levit, future linear, solo, solo carat, alpha exclusive, impuls.



Benefity:

- nabíjanie až 2 zariadení,
- napájanie 230 V, nie je potrebné trafo alebo zdroj,
- v režime stand-by spotreba menšia ako 0,3 W (menej ako 35 centov za rok),
- nabíjací prúd až 1400 mA, pri oboch 700 mA každý.



Zásuvka komunikačná USB

Slúži na USB komunikáciu po kábli napríklad medzi domácou tlačiarňou a počítačom, medzi počítačom a USB vstupom pre externé disky v konferenčnej alebo prednáškovej miestnosti a podobne.

Samozrejme, je možné ju inštalovať do viacrámčeka v dizajnoch: basic55, Tango, Element, Time, Levit, future linear, solo, solo carat, alpha exclusive, impuls.



Benefity:

- USB komunikácia,
- možnosť integrovať do dizajnu vypínačov a zásuviek.



Benefity:

- elegantné riešenie v konferenčnej miestnosti pri prezentáciách,
- použitie vedľa zásuvky 230 V v spoločnom rámečku.

Zásuvka komunikačná HDMI

Uplatnenie nájde najmä v konferenčných miestnostiach pri prezentáciách cez HDMI konektor a môže byť umiestnená v spoločnom rámečku so silovými alebo ďalšími komunikačnými zásuvkami. Svoje miesto si nájde aj v stále obľúbenejších a rozšírenejších video-konferenčných zasadacích miestnostiach, kde bývajú všetky káble diskkrétne schované v stene a zariadenia sa pripájajú cez komunikačné zásuvky ABB.

Môže byť v týchto dizajnoch: basic55, Tango, Element, Time, Levit, future linear, solo, solo carat, alpha exclusive, impuls.

Spínač DS1

Pre spínanie kondenzátorových batérií bez prechodových javov

V porovnaní s ostatnými spínačmi kondenzátorových batérií predstavuje momentálne najdokonalejšie zariadenie dostupné na trhu.

Inovatívna technológia spínača DS1 je založená na použití výkonových diód, čo poskytuje koncovým zákazníkom jedinečné výhody a prednosti v spínaní.

Spínač DS1 dosahuje najvyššiu presnosť synchronizácie vďaka výkonnej riadiacej jednotke: maximálny rozptyl pri prechode nulou počas zapínania je $\pm 0,050$ ms. Ide o nepomerne vyššiu presnosť ako pri použití konvenčného vypínača, kde je štandardný rozptyl pri prechode nulou počas zapínania $\pm 1,0$ ms. Táto vysoká presnosť v kombinácii s diódovou technológiou umožňuje, že DS1 môže vykonávať zopnutie bez nárazového prúdu, čím sa eliminuje potreba použitia pomocných reaktorov (relatívna úspora nákladov a priestoru) v mnohých aplikáciách, kde dochádza k spínaniu kondenzátorových batérií. Zároveň zabraňuje namáhaniu spínacích kontaktov.

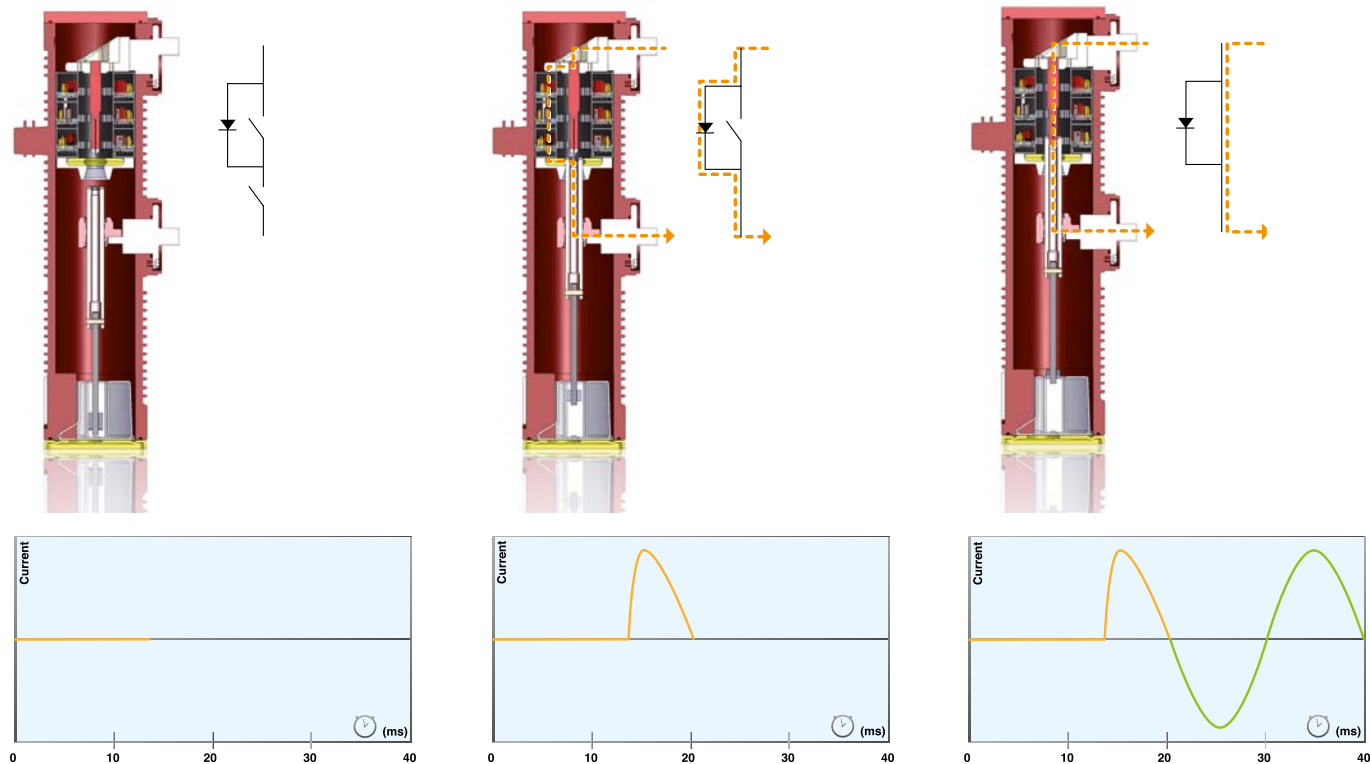
Vďaka spomenutým vlastnostiam nespôsobuje spínač DS1 počas zapínania žiadne prechodové prepätia, ktoré by negatívne ovplyvňovali napätie siete. Tým, že nevzniká počas zapínania žiadne prechodové prepätie, je možné zaručiť vysokú spoľahlivosť a stabilitu siete. Zaznamenaný časový priebeh napätia z pilotného projektu, kde bol inštalovaný spínač DS1, dokazuje, že merané sieťové napätie je bez prípadných prepätí meraných na zbernici počas spínania. Pri porovnaní s meraním napätia na rovnakej zbernici, kde je zapnutie kondenzátorovej batérie zabezpečené synchronizovaným vákuovým vypínačom, je hodnota tohto prepätia takmer 2 pu. Spínač DS1 predstavuje ideálne riešenie pre spínanie kondenzátorových batérií. V skutočnosti obmedzuje prechodové javy, ktoré ovplyv-

ňujú stabilitu a spoľahlivosť siete. Zároveň sa predlžuje samotná životnosť kondenzátorových batérií, keďže tie nie sú vystavené napäťovým stresom ako dôsledku prechodových javov.

Spínač DS1 zabezpečuje spínanie kondenzátorových batérií bez prierazu. Počas zapínania diódy napájajú obvod práve od nulovej hodnoty napätia, čím sa zabráni fyzickému vzniku prierazu a prípadnému zvareniu kontaktov, ktorý je typickým problémom vákuových komôr spínacích zariadení pre spínanie kapacitných záťaží.

Trieda C2 určuje požiadavky pre spínacie zariadenia určené pre spínanie kondenzátorov. Podľa aktuálne platných štandardov definuje veľmi nízku pravdepodobnosť vzniku opätovných prierazov, a to menej ako 0,02 % počas kapacitných spínacích skúšok. Napriek tomu, že spí-





Spínač v otvorenej polohe. Kondenzátorové batérie sú odpojené a izolované od distribučnej siete

Pohyblivý kontakt spája výkonové diódy, ktoré napájajú obvod práve od nulovej hodnoty napätia

Po štvrtine cyklu pohyblivý kontakt zopne spínač umožňujúci vedenie bez straty

nač DS1 vykonal všetky spínacie operácie bez vzniku akéhokoľvek prerazu počas skúšok, bol klasifikovaný ako spínač triedy C2. Dôvodom je, že v súčasnosti neexistuje štandard pre tento typ prístroja. V skutočnosti počas vypínania zopnutím diód začína nimi komutovať prúd, čím sa odľahčí hlavný pohyblivý kontakt. Pohyblivý kontakt tak rozpája obvod bez prúdu. Okrem toho rýchly a kontrolovaný pohyb servomotorov umožňuje bezproblémové rozpojenie pohyblivých kontaktov bez vzniku prerazov. Pre kapacitné spínače ako DS1 by mala byť zavedená nová trieda, ktorá by popisovala požiadavky na tieto špecifické zariadenia. Pri používaní spínača DS1 nie je fyzicky možný výskyt prerazu medzi spínacími kontaktmi, a tak ani možnosť vzniku prepätia pri vypínaní.

Riadiaca jednotka spínača DS1 zaisťuje diagnostiku stavu celého zariadenia. Kontrolované sú tieto parametre:

- stav kinematického reťazca,
- presnosť poslednej vykonanej operácie,
- stav servomotorov,
- prítomnosť a presnosť synchronizačného signálu,
- tlak suchého vzduchu,
- stav spínacieho kondenzátora,
- stav riadiacej jednotky.

Všetky tieto monitorovacie funkcie sú signalizované užívateľovi pomocou binárnych výstupov. Následne sú tieto informácie zobrazované miestne a diaľkovo obsluhu. Vďaka diagnostike zariadenia sa predchádza potenciálne nebezpečným operáciám, čím sa dosahuje mimoriadna bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky. Užívateľ je neustále informovaný o stave spínača. Prosím, pozrite sa do katalógu spínača DS1 pre ďalšie informácie o diagnostike.

Spínač DS1 je vybavený elektronickou riadiacou jednotkou, ktorá zabezpečuje diagnostiku spínača, koordinačný systém logiky, ako aj funkciu synchronizácie. Riadiaca jednotka je integrovaná vnútri spínača DS1 a je nakonfigurovaná a odskúšaná vo fáze výroby vo výrobnom závode. To umožňuje rýchlu inštaláciu spínača DS1 bez nutnosti kalibrácie.

Spínač DS1 je najkompaktnejšie zariadenie na trhu vďaka svojim malým rozmerom a integrovanej riadiacej jednotke. Jeho hlavné rozmery sú 660 × 635 × 558 mm (V × Š × H) s odstupom fáza-fáza menej ako 228 mm. To umožňuje úsporu až 70 % priestoru v porovnaní s inými zariadeniami pre spínanie kondenzátoroch batérií.

Spínač DS1 využíva ako izoláciu suchý vzduch s kontinuálne monitorovaným tlakom pomocou integrovanej riadiacej jed-

notky. Spínač DS1 je plynovo utesnený počas celej svojej životnosti (25 rokov). V prípade úniku je možné suchý vzduch jednoducho doplniť cez tlakový ventil vnútri puzdra. To znamená, že spínač DS1 môže byť veľmi rýchlo uvedený späť do prevádzky po zistenom úniku a následnom doplnení bez potreby výmeny spínača.

Spínač DS1 je bezúdržbové zariadenie, keďže v skutočnosti žiaden komponent spínača nevyžaduje údržbu. Pravidelná kontrola je obmedzená na vizuálnu kontrolu pripojovacích miest. Pre viac informácií o spínači DS1 pre spínanie kondenzátorových batérií založenom na báze diód bez prechodových javov, prosím, navštívte webové stránky ABB určené pre aplikácie využívajúce diódové technológie.

Zoltán Bálint
0905 583 681
zoltan.balint@sk.abb.com



1 Zariadenie Switchsync PWC600

Switchsync™ PWC600

Najnovšia generácia zariadení pre riadené spínanie

Riadené spínanie sa využíva na elimináciu nežiaducich elektrických prechodových javov počas plánovaného spínania hlavne kondenzátorových batérií, kompenzačných tlmiviek a výkonových transformátorov. Táto metóda má taktiež uplatnenie pri znovuzapínaní vedení zvlášť vysokého napätia a nahrádza tradičné predzápalové rezistory.

Switchsync PWC600 predstavuje najnovšiu generáciu zariadení ABB určených pre riadené spínanie. Založená je na úspešnej platforme ochranných a riadiacich produktov rodiny Relion®. Ponúka plnú funkčnosť a spoľahlivosť, ktorou disponovali predchádzajúce zariadenia ako Switchsync F236, T138 a L183. Doplnené sú funkcionality ako ethernetové rozhranie, ktoré podporuje moderný komunikačný protokol IEC 61850, elektronické prevodníky prúdu a napätia a vylepšené funkcie pre užívateľa.

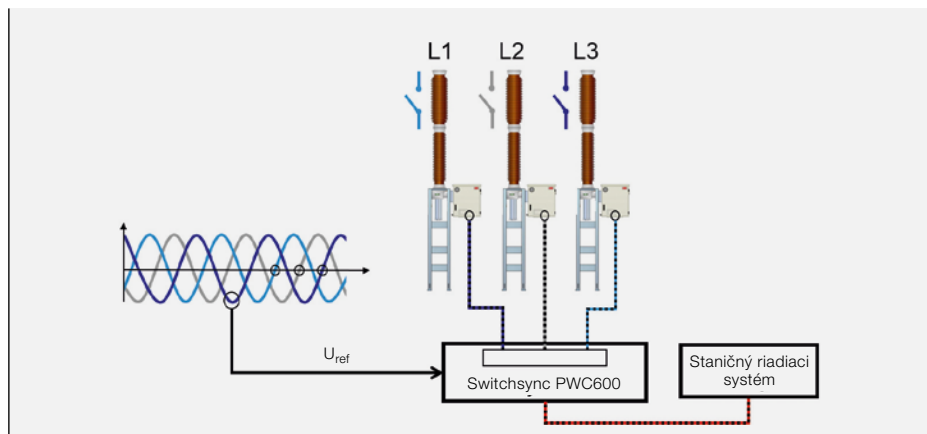
Switchsync PWC600 je určený pre jednopólovo ovládané výkonové vypínače. Každý pól vypínača je zapínaný a/alebo vypínaný v presne určenom čase, ktorý je optimálny pre spínanú záťaž s ohľadom na kvalitu elektrickej energie a na samotný vypínač.

V zariadení je integrovaná kompenzácia jednotlivých vplyvov, ktoré ovplyvňujú presnosť spínania. Ide o vplyvy ako zmena teploty, ovládacieho napätia, času nečinnosti vypínača a nazbieranej energie pohonu. Spolu s adaptívnou korekciou skutočných spínacích časov sú docielené najvyššie požiadavky na presnosť spínania.

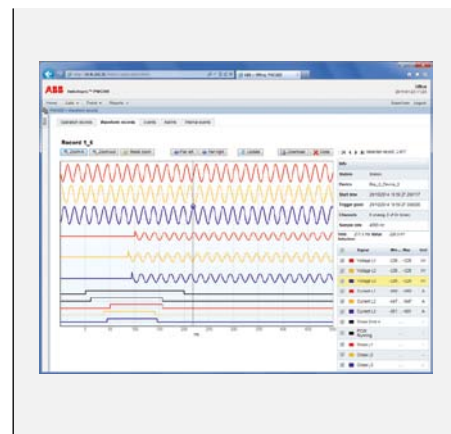
Rýchle uvedenie zariadenia Switchsync PWC600 do prevádzky zabezpečí poloautomatický režim pre určenie skutočných spínacích časov vypínača. Zabudovaná je aj funkcia samokontroly zapojenia. K dispozícii je ethernet pre elektrifikáciu ernetové rozhranie podľa štandardu IEC 61850-8-1 vrátane možnosti posielania GOOSE správ, ako aj protokol PRP (Parallel Redundancy Protocol) pre zvýšenie flexibility.

Vstupné referenčné hodnoty napätia, resp. prúdu môžu byť privedené ako štandardné analógové signály z konvenčných prúdových a napätových transformátorov a/alebo vzorky hodnôt z prístrojových transformátorov podľa štandardu IEC 61850-9-2 (LE) vrátane časovej synchronizácie.

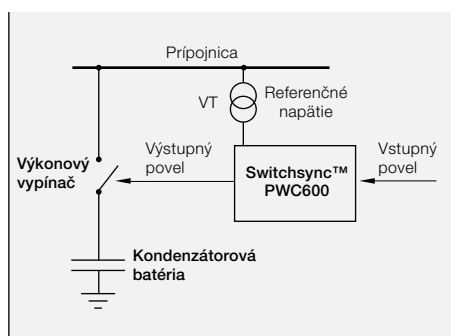
Miestne rozhranie človek/stroj (LHMI) umožňuje priamy prístup k nastaveniam a prevádzkovým údajom. Webové rozhranie umožňuje on-line prezeranie a sťahovanie prevádzkových údajov. K dispozícii je nový sprievodca, ktorý sprevádza užívateľa jednotlivými nastaveniami. Sprievodca zahŕňa knižnicu s vypínačmi spoločnosti ABB, v ktorej sú obsiahnuté všetky relevantné údaje pre optimálne spínanie a sledovanie stavu vypínača. Integrácia



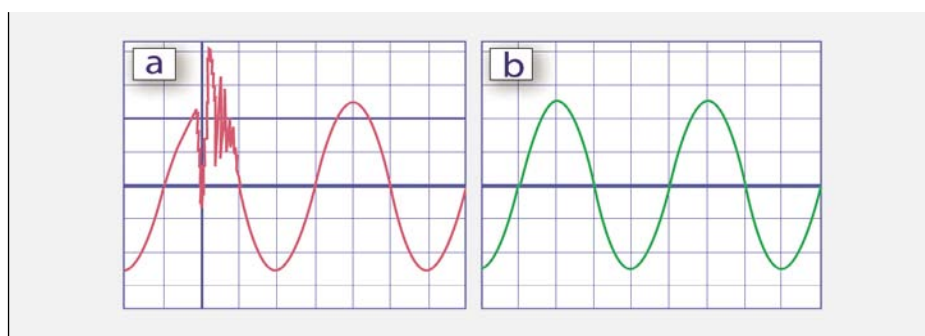
2 Princíp jednopólového spínania



3 Zobrazenie grafických priebehov prostredníctvom servera Web-HMI



4 Bloková schéma riadeného spínania kondenzátorovej batérie



5 Okamžitá hodnota napätia pri zopnutí jednej fázy 72 kV kondenzátorovej batérie; a – neriadene spínanie, zopnutie pri maximálnej okamžitej hodnote napätia spôsobí vznik vysokého prechodového prepätia; b – riadené spínanie, cieľené zopnutie pri nulovej okamžitej hodnote napätia nespôsobí žiadne prechodové prepätie.

nástroja IED Manager PCM600 dopĺňa možnosti použitia.

Súčasťou Switchsync PWC600 je monitoring prevádzky vypínača. Do zariadenia sú privedené signály z pomocných kontaktov vypínača, ako aj prúdové/napätové signály. Tieto údaje poskytujú údržbe informácie o elektrickom opotrebení hlavných kontaktov, ako aj o mechanickom opotrebení pohonu vypínača. V pamäti zariadenia sú uložené priebehy až sto posledných operácií a prevádzkové údaje z posledných tisíc operácií, ktoré umožňujú vykonanie analýzy trendov pre jednoduchý dohľad a plánovacie údržby.

Switchsync PWC600 podporuje všetky nástroje a rozhrania dostupné v riadiacich a ochranných zariadeniach rodiny Relion®, vrátane LHMI a rôznych nástrojov v PCM600. Navyše poskytuje dva pokročilé spôsoby interakcie so zariadením. Prvým spôsobom je Switchsync Setting Tool (SST) – sprievodca nastaveniami v PCM600 pre konfiguráciu zariadenia. Druhým je Web HMI – integrovaný webový server, ktorý umožňuje on-line prístup k uloženým údajom prostredníctvom akéhokoľvek webového prehliadača.

Switchsync PWC600 je dodávaný v oceľovej krabici veľkosti 3U 19" s miestnym rozhraním človek-stroj (LHMI) na prednom paneli. LHMI obsahuje LCD displej, LED diódy, tlačidlá a ethernetový konektor RJ-45. Zadný panel umožňuje prístup k ostatným funkčným modulom.

Hardvérové rozhrania:

- 2 povelové vstupy (Zap., Vyp.),
- 6 povelových výstupov (3 Zap., 3 Vyp.),
- 1 alebo 3 vstupy pre referenčné napätové transformátory,
- 3 vstupy pre prúdové transformátory,
- ethernetové rozhranie (optické, LC) pre staničnú komunikáciu,
- ethernetové rozhranie (optické, LC) pre IEC 61850-9-2(LE) Process Bus komunikáciu,
- ethernetové rozhranie (elektrické, RJ45) pre lokálnu komunikáciu,
- 10 binárnych výstupov (reléové kontakty) pre signalizáciu stavov a alarmov,
- 6 vstupov pre pripojenie pomocných kontaktov vypínača,
- vstupy pre časovú synchronizáciu: 1PPS (optický, ST), IRIG-B (elektrický),
- napájanie 48 – 125 V alebo 110 – 250 V DC.

Vysokonapäťové vypínače ABB sú ideálne pre riadené spínanie, keďže sa vyznačujú stabilnými spínacími časmi a zároveň aj vysokou a stabilnou dielektrickou pevnosťou. V spolupráci so zariadením Switchsync PWC600 sa dosahuje najvyššia presnosť v riadenom spínaní, čím sa predchádza vzniku nežiaducich elektrických prechodových javov v elektrickej sieti.

Výhody riadeného spínania:

- lepšia kvalita elektrickej energie, t. j. nižšie nárazové prúdy, nižšie prechodové prepätia pri spínaní,
- predlžuje sa servisný interval na výkonovom vypínači,
- znížené elektrické namáhanie na ostatných zariadeniach elektrickej stanice,
- zníženie nákladov na prevádzku a údržbu.

Ondrej Petrek
0917 867 030
ondrej.petrek@sk.abb.com



Nový ultrazvukový TSO tester pre papierenský priemysel

ABB ako líder pre energetiku a automatizáciu ponúka nový a jedinečný nástroj využívajúci ultrazvukovú technológiu, ktorá umožňuje včasnú predikciu porúch a zhodnotenie kvality vyrábaných papierenských produktov a zároveň uľahčuje optimalizáciu kľúčových výrobných procesov papierenskej technológie.

Tester L&W – TSO zabezpečuje nedeštruktívne meranie indexu ťažnej tuhosti (TSI) a meranie správnej orientácie, vlastností a napätia v ťahu (TSO) na papierových vzorkách odobratých na papierenskom stroji alebo z vyrobenej tambory. Zariadenie pracuje na princípe odoslania ultrazvukového impulzu cez papier a merania rýchlosti v ôsmich rôznych smeroch. Výsledky prognózujú a určujú dodržiavanie výrobného procesu papiera, a to jednak v procese výroby viacfarebných papierov, printovaných papierov, papierov pre laserové, kopírovacie stroje, jednak pri výrobe vlnitej lepenky. Využitie testera pri papierenských strojoch umožňuje jednoduché a rýchle dosiahnutie technických podmienok a parametrov napätia a pevnosti vyrábaného produktu.



Presná identifikácia porúch umožňuje ich odstraňovanie a prevenciu vo výrobnom procese papierenského stroja tak v časti nátku, lisovej časti, ako aj v sušiackej časti. Napríklad v nátkovej časti môže pomôcť výrobcovi rýchlo identifikovať, či je požadovaná zmena riadenia tlakových pulzácií, alebo je potrebná odchýlka prítlačných profilov.

Zariadenie môže byť tiež použité pre predikciu správnosti výroby v celom rade aplikácií. Napríklad pri výrobe vlnitej lepenky zariadenie umožňuje výrobcovi zabrániť deformáciám a skriveniam tým, že zabezpečí meranie TSI/PPS jednotlivej čelnej časti s porovnaním zhody s podkladom. Pri viacfarebných printovaných produktoch, kde je potrebné presné a citlivé riadenie hydro-expanznej orientácie, môže prístroj pomôcť schopnosťou TSO-uhľového merania.

Typické meranie priečného profilu sa vykonáva do piatich minút a poskytuje úplné informácie o celej šírke vyrábaného pásu papiera, a to vrátane okrajov. TSI a TSO profily môžu byť determinované pri každej výmene vyrábanej tambory. Včasné opatrenia a potrebné odchýlky môžu byť zavedené do výrobného procesu okamžite pri ďalšej vyrábanej tambore papiera s dodržaním požadovaných TSI a TSO hodnôt a kalkulovanými pevnost-

nými vlastnosťami vo vopred stanovených medziach.

L&W TSO Tester sa skladá zo stolovej ultrazvukovej meracej jednotky s pripojeným podávačom a PC so softvérom pre zapisovanie výsledkov testov. Pás vyrezanej vzorky papiera je pripojený k integrovanému podávaču pásu a každá pozícia je meraná v stabilnom intervale a pokračuje, až kým pás neskončí. Definované pozície merania zabezpečujú presné a opakovateľné testovania. Medzera medzi testovacími bodmi je >20 mm. Meraná vzorka papiera sa môže pohybovať v rozsahu 30 – 500 g/m². Sekvencia merania sa automaticky vykoná stlačením tlačidla „Štart“. Rýchlosť merania je asi šesť sekúnd pre merací bod. To znamená, že celková doba potrebná pre kompletnú profilováciu sekvenciu závisí od dĺžky vzorky a vzdialenosti medzi meracími bodmi. Farebný 8,4" dotykový displej má intuitívne prostredie, užívateľsky prívetivé rozhranie a ochranný povrch pre jednoduché čistenie, údržbu a životnosť. Údaje TSI a TSO sú zobrazené na dotykovom displeji, a to buď v podobe tabuliek, alebo grafov. Výsledky sa môžu vytlačiť na zabudovanej tlačiarni, na sieťovej tlačiarni alebo exportovať prostredníctvom ethernetového rozhrania. Zariadenie pôsobí ako FTP server a výsledky testov

môžu byť vyvolané pomocou FTP klienta. Kompletné meracie zariadenie môže byť umiestnené buď v miestnosti obsluhy papierenského stroja, alebo v laboratóriu. Všetky výsledky je možné uložiť pre ďalšiu analýzu, alebo ich preniesť do iných počítačov na ďalšie spracovanie.

Výsledky merania poskytujú hodnoty: TSI_{MD} , TSI_{CD} , $TSI_{MD/CD}$, TSI_{Min} , $TSI_{Min/Max}$, TSI_{Max} , TSI_{Area} , TSO_{Angle} , ako aj štatistické hodnoty ako strednú hodnotu, minimálne a maximálne hodnoty, štandardné odchýlky, variačný koeficient a počet hodnôt.

Včasný prístup ku kľúčovým meraniam umožňuje výrobcovi papiera ušetriť čas a suroviny tým, že zachytia problémy už v počiatkovej fáze výrobného cyklu.

Ján Bača

0905 246 679

jan.baca@sk.abb.com

800xA Extended Operator Workplace

Inovatívne riešenie operátorského pracoviska

Priemyselné a energetické podniky dnes venujú dostatočnú pozornosť automatizácii výrobných procesov, menej už ale optimalizácii operátorských pracovísk. A práve operátor je ten, ktorý svojím rýchlym a odborným zásahom môže eliminovať straty na výrobe alebo aj predísť nebezpečným stavom ohrozujúcim zdravie či životy ľudí.

Na základe výskumu sa dá predchádzať 80 % neplánovaných výpadkov výroby, pričom až polovica z nich je spôsobená neadekvátnym zásahom operátora. Vo väčšine prípadov nejde o zlyhanie samotného operátora, ale o nedostatočnú dostupnosť a prehľadnosť informácií potrebných pre správne rozhodnutie. Informácie sú totiž zobrazované na viacerých monitoroch či obrazovkách rôznych veľkostí, ich priestorové rozloženie neumožňuje dostatočný prehľad, alarmové hlásenia sú často z rôznych zdrojov, je ich zbytočne veľa a pod. Príklad takýchto operátorských pracovísk môžeme vidieť na obrázkoch 1a a 1b.

Prácu operátora, ktorý riadi napríklad výrobu v metalurgickom, petrochemickom, papierenskom priemysle, či v energetickom závode, však môže výrazne sprehľadniť, skvalitniť a v mnohých prípadoch aj urýchliť moderné operátorské pracovisko.

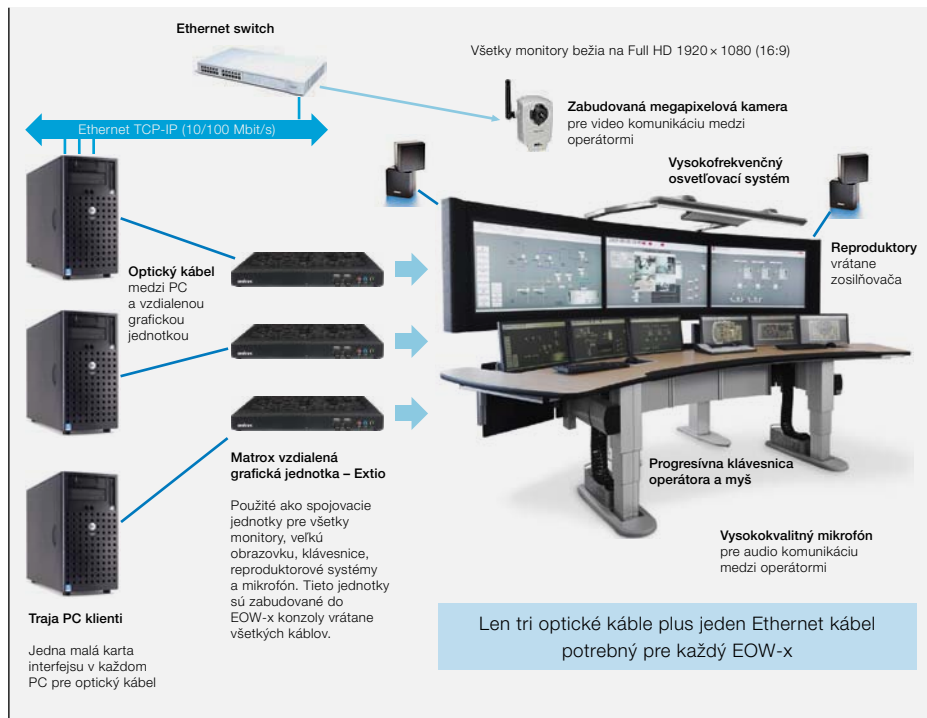
Spoločnosť ABB už pred niekoľkými rokmi uviedla na trh systém 800xA Extended Operator Workplace (EOW-x), ktorý predstavuje progresívne riešenie operátorského pracoviska. Odvtedy bolo zrealizovaných viacero vylepšení a v súčasnosti EOW poskytuje operátorom veľmi efektívnu platformu na riadenie a sledovanie výrobných procesov. (obrázok 2)



1a, 1b Dva príklady neprehľadných operátorských pracovísk



2 EOW poskytuje efektívnu platformu na riadenie a sledovanie procesov



3 Architektúra EOW-x

Operátorské pracovisko poskytuje operátorom také funkcie, ako sú zobrazenia s vysokým rozlíšením, interaktivita, nadväznosti procesov, efektívny alarmový a trendový manažment, archivácia údajov, videokonferencie a mnoho ďalších. Všetky zobrazenia je možné voľne prenášať medzi veľkým LCD panelom a menšími monitormi. Časť veľkej obrazovky môže byť nakonfigurovaná tak, aby poskytla tradičnú statickú prehľadovú grafiku, zatiaľ čo operátor môže voľne využívať zostávajúcu obrazovku na ním zadefinované procesy. EOW-x funkčná klávesnica umožňuje operátorovi riadiť všetky operácie a „window management“ prostredníctvom jednej multifunkčnej klávesnice.

ABB pri návrhu operátorského pracoviska venuje veľkú pozornosť aj samotnej ergonómii. EOW-x poskytuje ergonómické pracovné prostredie s integrovanými funkciami ako osvetlenie a ozvučenie, integrované živé video, motorizované výškovo nastaviteľné stoly a monitory. Pri rozmiestnení monitorov a LCD obrazoviek sa vychádza z vedecky odporučených zorných uhlov (vertikálneho a horizontálneho) operátorov. Aj preto stôl a LCD monitory sú zakrivené a výškovo nastaviteľné.

Architektúru EOW-x je dobre vidieť na obrázku 3.

EOW-x je možné dodať v dvoch konfiguráciách (obrázok 4):

- EOW-x2 s dvomi LCD monitormi / dva veľké LCD panely na klienta,
- EOW-x3 s tromi LCD monitormi / tri veľké LCD panely na klienta.

Zhrnutie výhod operátorského pracoviska EOW-x

Integrácia všetkých technológií do jedného systému (automatizácia a výkonové technológie):

- dostupnosť všetkých informácií v reálnom čase na jednotnej zobrazovacej platforme,
- prehľadnosť zobrazenia stavov technologických procesov,
- skrátenie reakčných časov a minimalizácia prestojov,
- prehľadné zobrazenie alarmov – zvýšenie bezpečnosti prevádzky,
- archivácia údajov a ich spätné prezretie,
- zobrazovanie detailov procesu v separátnom okne,
- prístup k technologickej dokumentácii (technologický postup, odporučené servisné prehliadky, náhradné diely a i.),
- pripojenie signálov z videokamier monitorujúcich stav technológie, objektov a pod.,
- špeciálna multifunkčná klávesnica umožňujúca ovládanie všetkých monitorov,
- ergonómia pracoviska zlepšuje pracovné prostredie operátorov,
- atraktívne technológie a prostredie aj pre mladú generáciu (iPad generácia).

4 Zostava EOW-x2 a EOW-x3

V súčasnosti operátor riadenia výrobných procesov musí často prepínať medzi podstatne odlišnými úlohami. V normálnej situácii pôsobí ako „pilot“, v kritických situáciách ako „hasič požiaru“, po určitých stavoch ako „analytik“ a pri niektorých situáciách ako „výskumník“.

Čo si myslíte, môže mu v tom pomôcť opísané operátorské pracovisko?

Ján Kováčik
0905 203 015
jan.kovacik@sk.abb.com



„Dobré vzťahy sú viac ako peniaze“ Firma Smart Solution montuje inteligentné systémy ABB

Hľadáte kvalitné a spoľahlivé riešenie pre svoj projekt? Smart Solution sa orientuje na aplikovanie inovatívnych riešení v oblasti domácej automatizácie a systémov inteligentných domov. Firma vznikla ako odpoveď na potrebu riešenia moderných elektroinštalácií pre tých najnáročnejších zákazníkov. Má ambíciu poskytnúť svojim zákazníkom ten najlepší servis a poradenstvo pri výbere toho správneho systému a riešení ich požiadaviek.

Firmu, ktorá má sídlo v Mojmírovciach pri Nitre, ale projekty v niekoľkých krajoch Slovenska, vedie tridsaťtiročný Peter Prekop. Keďže jeden z ostatných projektov realizuje v spolupráci s ABB, chceli sme sa s ním stretnúť a pozhovárať. Mladý energický muž má zjavne chuť rozbehnúť podnikanie naplno a ponúknuť na trh tie najlepšie služby hodné profesionála.

Ako ste s podnikaním začali?

Zhruba pred tromi rokmi som montoval svoju prvú inteligentnú elektroinštaláciu svojmu bývalému šéfovi v novom rodinnom dome. A pritom som vlastne zistil, že to je cesta, po ktorej by som chcel ísť a práca, ktorá by ma asi naplňovala. Som vyučený mechanik-elektronik a výpočtová technika bola mojím zameraním už na strednej škole. Aj vo všetkých predošlých zamestnaniach som pracoval ako elektrikár, takže som vstúpil na trh pred dvomi rokmi ako živnostník. Všetky inštalácie, ktoré som doteraz robil, sa týkali iba inteligentných systémov.

Koľko ich bolo a kde?

Doteraz šesť samostatných projektov od Záhorskej Bystrice až po Banskú Bystricu. A to nerátam tie, pri ktorých sme dokončovali veci po iných firmách, ktoré čosi nedotiahli...

Ako práce zabezpečujete?

Pracujem sám, špecializujem sa na inteligentné systémy. Okrem toho mám dvoch stálych partnerov, s ktorými projekty realizujem.

Aká je vaša strategická výhoda?

Som nadšencom týchto technológií a poznám detailne, čo ponúka súčasný trh. Ovládam výhody všetkých systémov, ale aj ich slabosti. Ak sa investor rozhodne pre inteligentnú elektroinštaláciu, tak aj s ohľadom na cenu, rozhoduje sa veľmi precízne. Konzultuje projekt vždy osobne aspoň s 5 až 6 dodávateľmi, a to je vždy príležitosť ponúknuť mu čo najkvalitnejšie produkty a služby. Vychádzam vždy z požiadaviek investora-zákazníka, čo od inštalácie očakáva, čo by mala či nemala obsluhovať, a na základe toho mu ponúknem konkrétny produkt.



V tomto dome ste sa dohodli na produktoch ABB...

Áno. Zákazník, ktorý tiež chce „ísť s dobou“ ma oslovil so zámerom použiť v dome takýto inteligentný systém. Na základe jeho požiadaviek sme nacenili istý konkurenčný produkt, kde sa mu to zdalo prídrahé, tak som ponúkol riešenie ABB, čo už bolo prijateľné. Tak sme do toho išli... Aplikovali sme dizajn Element a zaujímavosťou je napríklad ovládanie vonkajších žalúzií pre reguláciu vnútornej teploty v miestnostiach. Ide o súčinnosť interiérových snímačov tepla, natáčania lamiel žalúzií a vykurovania pre úsporu energie a využitie slnečného tepla a svetla.

Reklamný slogan o inštalácii ABB Ego-n hovorí, že nemá obmedzenia a dokáže takmer všetko, čo si zákazník zažela. Je to pravda?

V podstate je to tak. Nie vždy sa to dá, lebo niektorí ľudia naozaj navymýšľajú vecí... Ale väčšinou je taká skúsenosť, že áno. Aj tento konkrétny projekt je už odovzdaný do užívania a zákazník je spokojný. V budúcnosti môžeme podľa jeho požia-

daviek nejaké funkcie veľmi jednoducho pridávať či meniť – flexibilita bez akýchkoľvek hrubých zásahov do inštalácie je jednou z kľúčových výhod inteligentných systémov.

Ako sa začala vaša spolupráca s ABB?

Keď som začal s týmito profesionálnymi aktivitami a presondoval som si trh a dostupných výrobcov inteligentných systémov, tak som prirodzene ABB nemohol vynechať. Bolo jasné, že v budúcnosti treba rátať aj s produktmi ABB, tak som si iniciatívne doslova vypýtal v ABB školenie na tieto systémy. Keď potom po čase prišiel aj konkrétny obchod v podobe tohto projektu, naše vzájomné kontakty sa utužili a dnes by som ich nazval nadštandardné. Nie je problém v ničom, dokážeme riešiť veci „za pochodu“.

Čo je ambíciou vašej firmy?

Chcel by som budovať funkčnú firmu, ktorá bude dávať ľuďom to, čo chcú. Ale nemám ani prehnané očakávania, viem, že problémy boli, sú a budú. Ak sú, treba ich riešiť s chladnou hlavou. Štve ma, ak sa za peniaze neodovzdáva kvalitná prá-

ca. Vždy to musí byť o tom, že na konci môžem s čistým svedomím prísť za zákazníkom a podať si s ním ruku, lebo je s odovzdanou prácou spokojný. To je pre mňa v súčasnosti viac ako peniaze – dobré vzťahy so zákazníkmi a referencie, ktoré moju firmu posunú ďalej ku kvalite.

Ďakujeme za rozhovor a želáme vám úspech v podnikaní!



Zážitky z čierneho kontinentu Alebo: Smelý zajko v Afrike

V roku 2015 mi bola ponúknutá možnosť pracovať v Bid & Proposal tíme v Južnej Afrike. Naše ABB Inžinierske centrum v Košiciach zabezpečuje komplexné inžinierske služby a riešenia na kľúč pre široké spektrum odvetví energetiky – rozvodné siete, rozvodne, fotovoltaické elektrárne, vlastné spotreby elektrární, komplexné návrhy osvetľovacích sústav atď. Spolupracujeme so zákazníkom už počas súťaží (tendrov), a potom až po samotnú realizáciu a spúšťanie zariadení do prevádzky priamo na stavbe po celom svete.

Na základe predchádzajúcich úspešných zrealizovaných projektov sa na naše Inžinierske centrum obrátili s požiadavkou o posilnenie miestneho lokálneho oddelenia Bid & Proposal. Po sedemročných skúsenostiach s prácou v medzinárodných tímoch som túto príležitosť s radosťou privítal. Do Afriky som odchádzal plný očakávaní a skreslených predstáv o tejto úchvatnej krajine...

Hneď po prilete a ubytovaní na hoteli som sa nahlásil v našej centrále, kde som bol predstavený ostatným členom tímu a okamžite mi bola pridelená pracovná úloha. Bol som milo prekvapený vysokou profesionalitou a veľmi dobrou úrovňou technických znalostí mojich afrických kolegov. Kolegovia boli milí, priateľskí, vždy usmíati a ústretoví, s dokonalou angličtinou.

Práca v dynamickom medzinárodnom tíme inžinierov ma veľmi bavila. Mal som



na starosti návrh technických riešení a vypracovanie komplexných cenových ponúk hlavne pre strešné fotovoltaické elektrárne. To v sebe zahŕňalo i obhliadku u zákazníka a komunikáciu s miestnymi montážnymi firmami.

Zažil som i niekoľko úsmevných situácií. Víza na pracovné povolenie som si vybavoval v decembri krátko pred Vianocami. Po odovzdaní žiadosti na ambasáde som sa opýtal úradníka, kedy budú schválené. Na to s kamennou tvárou, bez odpovede založil môj pas spolu s ostatnými dokumentmi na samý spodok ohromnej kopy nevybavených žiadostí. S úsmevom som sa poďakoval. Pri odchode som mu zaželelal pekný deň a povedal som, že i napriek tomu, že je veľmi zaneprázdnený, dúfam, že od neho čoskoro dostanem dobré správy. V tej chvíli sa na jeho kamennej tvári objavil široký úsmev. Musím povedať, že víza mi boli schválené za veľmi krátky čas.

Ďalšia úsmevná príhoda sa mi stala pri obhliadke v bizniscentre, kde zákazník chcel vybudovať strešnú fotovoltiku. Vyrábaná elektrická energia mala slúžiť na pokrytie časti spotreby týchto kancelárskych priestorov s tým, že sa plánovalo vyžiť existujúce káblové trasy a doplniť výzbroj existujúceho nn rozvádzača. Obhliadky sa zúčastnili štyria manažéri,

avšak neprišiel prevádzkar budovy, ktorý by nám mohol nn rozvádzač otvoriť.

Južná Afrika je úchvatná krajina plná protikladov a plná príležitostí, kde sa stáva i nemožné možným. Jej dynamicky rozvíjajúci sa priemysel a infraštruktúra kladú zvýšené nároky na existujúcu energetickú sieť, vyžaduje si to jej modernizáciu a budovanie nových zdrojov elektrickej energie. To napokon potvrdzuje i fakt, že v roku 2015 vyhrala ABB projekt Eskom Kusile pre kompletnú dodávku DCS riadiaceho systému.

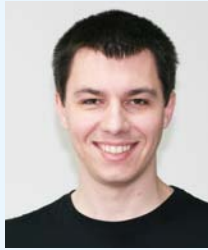
Pobyt v Južnej Afrike naplnil moje očakávania. Rozšíril som si svoje technické znalosti a táto cenná skúsenosť ma obohatila i ako človeka.

Svoj článok by som rád zakončil týmito konštatovaním: ABB je spoločnosť, ktorá umožňuje svojim ľuďom pracovať na zaujímavých a rôznorodých projektoch po celom svete, spoznávať nové miesta a ľudí, a ja som rád, že som jej súčasťou.

Peter Jonek
0905 203 017
peter.jonek@sk.abb.com

Poznáte našich kolegov?

Peter Vitikač



Vzdelanie: deväť rokov v odbore elektroenergetika (SPŠE PO, TUKE).

Prvé zamestnanie: spoločnosť ABB, od 1. 10. 2011.

V spoločnosti ABB: pri nástupe v pracovnej pozícii „commissioning engineer“, od apríla 2015 ako „engineer/projektant“.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické?

Aktívna pomoc zákazníkov.

Najbližší ľudia? Priateľka Martina, moji rodičia a dlhoročný spolužiak a kamarát Matúš.

Záľuby na voľný čas? Knihy (science-fiction, Pratchett), volejbal, IT technika, bicyklovanie, beh.

Čo máte najradšej? Slovenskú kuchyňu, všetko s bryndzou, slaninou, klobásou; čaje; kvalitné audio.

Čo neznášate? Špenát a všetkých, čo „vodu kážu, no víno pijú“.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života?

Zlepšenie života.

Oblúbená životná múdrosť?

„Každá minca má dve strany.“

Najväčšie faux pas? „V rámci commissioningu som mal možnosť sa stretávať s rôznymi kultúrami, čo nie vždy skončilo na prvý pokus s úspechom. Asi najväčšie kultúrne faux pas som spôsobil pri tom, ako mi vedúci na stavbe v japončine oficiálne predstavoval kolegu Japonca. Vízitku som zobral jednou rukou, hodil na stôl, vyhrabal z poličky moju a podal mu ju jednou rukou a druhú som ponúkol na zatrasenie. Nejaký čas sa so mnou nerozprával, ale potom vysvitlo, že som mal tú jeho prijať oboma rukami, zopár sekúnd silno na ňu pozerať a vrvať si údaje do hlavy, úctivo položiť a úctivo dvomi rukami s jemne sklonenou hlavou podať svoju. Odvtedy, keď som v cudzine, pozorne sledujem, ako sa navzájom ľudia predstavujú, lebo by to mohlo skončiť aj horšie ako len tichom v kancelárii.“

Najväčší pracovný úspech? „Projekt, ktorý považujem za najviac stresujúci a zároveň za najväčší úspech bol commissioning v Izraeli, ktorý dopadol k plnej spokojnosti zákazníkov. Bol to môj druhý projekt, na ktorom som bol a prvý, na ktorom som bol sám z ABB. Za krátky čas sa vybavili víza na Izraelskej ambasáde, kde som bol zamknutý v bezpečnostnej miestnosti a bol som podrobený krížovému výsluchu (v tom období bola zvýšená hrozba atentátov), vstávanie o druhej či štvrtej kvôli e-mailom z Japonska, získanie si dôvery japonského vedúceho, kde bol veľkým problémom môj nízky vek, riešenie množstva organizačných či technických problémov, náročnejšia práca s japonskými a kórejskými kolegami, či v neposlednom rade šoková zmena podnebia z holandského 10-stupňového primoria na 50-stupňovú púšť.“

Juraj Grega



Vzdelanie: Stredné odborné učilište hutnícke, Košice.

Prvé zamestnanie: od 1996 elektromechanik vo VSŽ Košice.

V spoločnosti ABB: od januára 2006 ako servisný technik.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické?

Komunikácia, spolupráca, flexibilita, kreativita, odbornosť, pomoc a úsmev.

Najbližší ľudia? Manželka Sofia, deti Daniel (9 rokov), Jurko (7 rokov) a Barborka (4 roky).

Záľuby na voľný čas? Futbal, lyžovanie, stretnutia s priateľmi, čas trávený s rodinou.

Čo máte najradšej? Ak niekto nezištne dáva a neočakáva za to nič.

Čo neznášate? Ak sa niekto vyvyšuje, alebo ponízuje druhých.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života?

Dávať, odpúšťať, pomáhať, počúvať a byť pokorný.

Oblúbená životná múdrosť? Miluj svojho blízkeho ako seba samého.

Najväčšie faux pas? „Nespomínam si, ale mám úsmevnú príhodu s kolegom, keď sme boli na trojtýždňovej služobnej ceste v Čile.“

Posledný večer pred odletom na Slovensko sme v hlavnom meste Santiagu sedeli v hotelovej izbe 20-poschodového hotela na 9. poschodí, popíjali sme neperlivú minerálku a debatovali o všetkom možnom. Zrazu sa všetko začalo triasť, praskať sadrokartónové stropy. Televízor sa chvel až skoro spadol z police. Zažili sme zemetrasenie. Celé to trvalo asi 10 minút s krátkymi prestávkami. Na začiatku našej služobnej cesty sme s kolegom absolvovali v pobočke ABB v Santiagu štandardné bezpečnostné školenie a jedným z bodov bolo, ako sa správať, ak nastane zemetrasenie. Kolega z Čile nás upozornil, že zemetrasenia sú v ich krajine takmer každý deň a že môžeme zacítiť jemné chvenie hocikedy cez deň. Lenže počas celého nášho pobytu sme nič takého nespozorovali. A navyše, ani nič podobné sme ešte v našom živote nezažili. A keď v ten večer na hoteli sa všetko začalo triasť a hotelový personál nám nič neoznámil – povedzme, že treba opustiť hotel – a ľudia na ulici neboli v panike, tak sme to ‘odborne’ vyhodnotili, že to môže byť maximálne druhý stupeň Richterovej stupnice. Keď to celé skončilo, v správach informovali, že zemetrasenie v Santiagu malo silu 7,2 stupňa Richterovej stupnice a v epicentre 7,8, čo bolo 300 km od Santiaga. Vtedy sme si uvedomili, že tých 10 minút nám ukázalo, aký je človek bezmocný proti prírode.“

Najväčší pracovný úspech: Pochvala a dôvera od nadriadeného.



Profesor Ján Košturiak pôsobí ako poradca a kouč v oblasti inovácií, strategického manažmentu, organizácie podniku a priemyselného inžinierstva. V tomto ročníku prinášame cyklus jeho úvah, venovaných aktuálnym spoločenským témam. Pýtate sa, kto je Košturiak? V úvode k jednej z jeho kníh ho charakterizuje Anton Srholec takto: „Košturiak sa dotýka nervu našej spoločnosti. Všetci sme vášniví konzumenti. Túžime mať, mať stále viac, a keďže nám chýba to hlavné, sme nespokojní, vzájomne si ubližujeme. Vytvárame chorú spoločnosť a najviac si ubližujeme každý sám seba. Košturiak vidí naše ohrozenie. Ako múdry lekár jednoducho vie. Pozná naše choroby. Pokojne píše o tom, že všetko, čo žijeme, môže dostať novú kvalitu, a tak môže nesmierne obohatiť náš život.“ Alebo viac na www.kosturiak.com

Veľkí šéfovia

Riadia ľudí. Aspoň si to myslia, lebo ľudia sa veľmi riadiť nedajú. Nie sú to stroje. Hovoria o motivácii a majú na mysli strašenie alebo kupovanie si pracovníkov. Nikdy si nepriznajú chybu. Keď sa stane v ich firme nejaký problém, vždy nájdu vinníka. Kritizujú spolupracovníkov za to, čo ich oni sami nenaučili. Keď je reč o úspechoch, vždy pripomenú svoje zásluhy. Majú radi tabuľky, grafy a prezentácie. Výsledky sú pre nich dôležitejšie ako spôsob ich dosiahnutia, čísla majú vyššiu prioritu ako ľudia. Dôležité sú trendy, analýzy a reporty, čo ukazujú úspechy firmy a jej šéfa. Šéf nerobí chyby, len jeho podriadení. A preto treba pravidelne analyzovať ich vyťaženie, dochádzku, kontrolovať ich prácu a jej výsledky. V prípade chýb strhávať odmeny a trestať. Šéf musí mať predsa rešpekt.

Pravidelne organizujú schôdze a porady, každý problém treba analyzovať a pripojiť akčný plán. Občas treba vyskúšať aj lojalitu pracovníkov – schôdzami a pridelením práce, keď by už radi išli domov. Najlepšie v piatok podvečer. Ľudia musia vidieť, kto je tu šéf – musia robiť, čo im prikáže, tak ako si to praje, v takom čase a na takom mieste, ako rozhodol on. Veľkí šéfovia. Tabuľky a grafy sú dôležité, ľudia musia často odložiť svoju prácu a pripravovať podklady pre šéfa. A potom poslušne sledovať ich premietanie na stenu. Veľkí šéfovia. Majú aj svojich obľúbencov, čo ich počúvajú, obdivujú, súhlasne prikyvujú a prinášajú správy o neprispôsobivých spolupracovníkoch. Veľkí šéfovia, a pritom takí malí.

Poznal som rôznych veľkých šéfov. Jeden mal vždy pravdu, druhý si napísal detailný manuál na správanie sa podriadených (aj s povinnou literatúrou) a striktné kontroloval každý detail, ďalší si vybral nejakého guru manažmentu a snažil sa ho napodobňovať, iný mal patent na rozum a nikto mu radšej nič nepovedal. Niekedy mám pocit, že je ťažšie byť normálny a sám sebou, ako sa obliekať do rôznych manažérskych kostýmov a masiek.

Myslím si, že šéfa by vo firme nemalo byť vidieť. Ako rozhodcu pri futbale: zlý rozhodca neustále píska a gestikuluje, je stredobodom hry, ktorú neustále prerušuje a kazí. Tak ako šéf, ktorý ľudí zdržuje schôdzami, zápismi, formulármi,

tabuľkami, prezentáciami a zložitými pravidlami, ktoré vymyslel. Šéf by mal byť malý, nenápadný a pracovať v pozadí. Mal by pomáhať, vytvárať ľuďom podmienky, neprekážať v práci, tak ako rozhodca, ktorý uhýba bežiacim hráčom.

Aj ja som chcel byť kedysi veľký šéf. A určite som vyzeral smiešne. Vekom som začínal chápať, že šéf by mal byť skôr malý, aby sa veľkými mohli stať jeho spolupracovníci. Na to, aby človek zostal sám sebou, aby slúžil a nezakladal si na vlastnej dôležitosti, treba viac sily ako na budovanie pozície bezchybnosti a moci. Dobrý šéf berie chyby svojich spolupracovníkov na seba a svoje zásluhy prenechá im. Je nenápadný a neviditeľný.

Mnohí šéfovia to však majú ťažké. Je len málo ľudí, ktorí im povedia pravdu, a preto sa niekedy správajú ako slony v porceláne. Ich spolupracovníci sú radšej ticho, alebo hovoria to, čo chcú „tí hore“ počuť. Rozprávajú o šéfoch za ich chrbtami, často zveličujú ich chyby a svoje historiky dopĺňajú výmyslami. Škodoradostne sa tešia, keď šéf urobí chybu a sami ešte zhoršia jej následky. Neveria veľkému šéfovi, ohovárajú ho a občas zámerne prekrúčia jeho inštrukcie.

Iba málo ľudí robí úmyselne svoju prácu zle. Každý sa snaží – šéf aj jeho podriadení. Pri práci však robíme aj chyby. Mali by sme si pomáhať. Aby sme chyby nemuseli skrývať, aby sme sa nebáli, že nás budú kritizovať a stratíme tvár. Strácame ju vtedy, keď ju zakrývame maskou dokonalosti a pretvárkou. Za maskou sa azda cítime bezpečne, ale cez masku nevidieť to dobré v nás. Cez masku nevytvoríme dôveru. A z jednej masky vznikajú masky ďalšie – až máme na konci malý karneval. Karneval, v ktorom sa stratila pravda a každý sa vydáva za niečo iné, ako v skutočnosti je. Až kým nepríde vytriezvenie a pochopíme, že sme malí, krehkí a bezbranní. Veru, bez masiek vyzeráme ľudskejšie, dokážeme si pomáhať a spolupracovať. Aj bez príkazov veľkého šéfa, z ktorého sa stal zrazu normálny človek.

Ján Košturiak



Je ABB expert v priemysle papiera a celulózy?

Jednoznačne.

Zvýšiť výkon a kvalitu vášho závodu inštalovaním najmodernejšej techniky alebo len opraviť, ak sa niečo pokazí – to a ešte viac môžete očakávať od svojho partnera pre elektrosystémy a automatizáciu. ABB ako priekopník a líder v tomto odvetví nielen splní, ale aj prekoná vaše očakávania, nezávisle od toho, akú starú technológiu máte. Robili sme tak doteraz a budeme v tom pokračovať aj naďalej. Je to náš záväzok. www.abb.sk/industries