

spektrum



Návratnosť investícií s LCS

Bezdrôtové komunikačné systémy ABB Tropos 10

Technológie mriežkových sietí nielen v energetike

Domové spínače pre vyššie prúdy 18

Troj pólové spínače a návrat klasických stlačacích spínačov

Rozšírené uplatnenie pre najpredávanejší robot ABB 25

Zvýšenie nosnosti robota IRB 1600 otvára nové možnosti



10

ABB Tropos

Ako možno bezdrôtovú sieť efektívne používať v rôznych aplikáciách a nie len v energetike



14

Lifecycle Services – maximálna návratnosť investície

ABB pomôže dostať maximum zo svojich zariadení bez ohľadu na konfiguráciu systému alebo odvetvie

spektrum 4|13



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

Digitalizácia je trendom súčasnosti. So stúpajúcou potrebou, využívaním a kvantitou informácií sa rozširuje aj infraštruktúra, ktorá informácie spracúva a prenáša. A my v ABB sme radi, že máme možnosť sa na nových digitálnych technológiách podieľať. V tejto oblasti ABB disponuje komplexnými technológiami a technickými riešeniami. Dobrým príkladom sú dátové centrá. Ich využiteľnosť rastie spolu s explóziou informácií a cloud computingu. Možno ste počuli, že Facebook otvoril prvé dátové centrum mimo USA a jeho napájanie zabezpečuje ABB. Vybudovanie centra v chladnej oblasti severného Švédska znižuje potrebu elektrickej energie na chladenie serverov a tým aj dopad na životné prostredie.

S digitalizáciou sa objavujú aj hrozby a otázky kybernetickej bezpečnosti. Aj to je horúca téma, a preto k nej náš časopis prináša najnovšie informácie. V predošlom vydaní to bol článok o systéme Network Manager, v tomto vydaní zas nájdete informácie o bezdrôtových komunikačných systémoch ABB Tropos.

Čoraz viac digitalizujeme aj svoje domácnosti. Páči sa nám, ak všetko funguje jednoducho, bezpečne a inteligentne, pričom sa o to nemusíme takmer vôbec starať. Stačí si užívať automatické rozsvietenie a zhasínanie lúčov, príchod výťahu len čo nás „zbadá“ či mať pokojnú myseľ, keď dom za našej neprítomnosti pre prípadných zlodejov predstiera, že doma sme, hoci zatiaľ dovolenkujeme kdesi na lyžiach. Ak takéto príjemné vymoženosti idú ruka v ruke s ochranou životného prostredia a úsporou energie, je to priam dokonalá kombinácia. Aj o tom všetkom si môžete prečítať v rubrike o energetickej efektívnosti.

S príchodom decembra by som sa chcel poďakovať za vašu priazeň počas uplynulého roka. Pre nás bol tento rok výnimočným aj tým, že sme sa rozrástli o kolegov zo spoločnosti Power-One, ktorých sme v lete privítali v skupine ABB. Všetkým vám, našim zákazníkom, kolegom a čitateľom, želám nádherné Vianoce. V tomto prípade – čo najmenej „digitálne“...!



20

Harmónia dizajnu a funkcií

Nové centrálné panely ComfortTouch® pre inteligentné elektroinštalácie majú ešte jednoduchšie a intuitívne ovládanie



22

Novinky v portfóliu robotiky ABB

Prehľad toho, čo tohto roku svetu priemyselnej robotiky priniesol líder v inováciách

ABB doma a vo svete

- 4 **ELO SYS 2013**
- 5 **Poznáte majstra sveta?**
- 6 **Benátky s WiFi**
Mriežkové siete Tropos
- 7 **ABB je medzi Top 100 inovátormi**

Výkonové technológie

- 8 **Ochranné a riadiace terminály série 620**
Nový člen rodiny Relion
- 10 **ABB Tropos**
Bezdrôtové komunikačné systémy
- 12 **Multifunkčný vypínač eVD4**
Smart evolúcia VN sietí

Procesná automatizácia

- 13 **Prístroje ABB na meranie zákalu kvapalín**
- 14 **Lifecycle Services**
Lebo plytvať zdrojmi je drahé

Produkty nízkeho napätia

- 16 **Elektromery ABB**
Nová generácia je už kompletná
- 18 **Domové spínače pre vyššie prúdy**
- 20 **Harmónia dizajnu a funkcií**
Nové dotykové panely ComfortTouch®

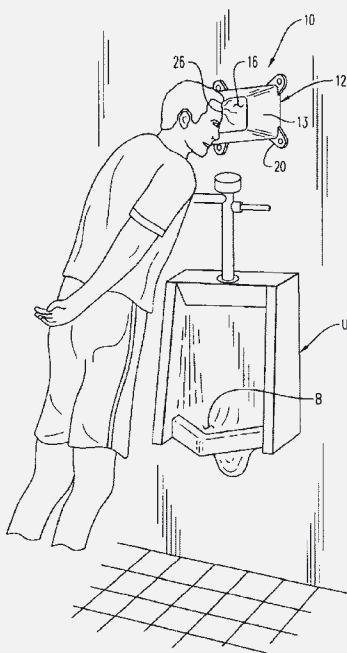
Automatizácia a pohony

- 22 **Novinky v portfóliu robotiky ABB**
Sumár toho, čo priniesol rok 2013
- 25 **Najpredávanejší robot ABB IRB 1600 je odteraz výkonnejší**
- 26 **Ako pohony ABB vznášajú ľudí do výšin**
- 29 **Energetická účinnosť v prevádzke budov**
Spôsoby šetrenia s inteligentnými systémami
- 32 **Vyrábať kvalitne a načas...**
Návšteva závodu nového člena skupiny ABB
- 34 **Poznáte našich kolegov?**
- 35 **ABB pre dobrú vec**
Sme priateľom červených nosov

Zbytočné (?) vynálezy

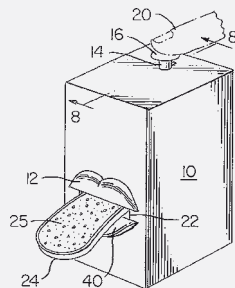
Najlepšou oporou muža je žena. To je jasné! A predsa sú situácie, keď si chlap musí pomôcť sám – buď preto, že je sám (rozumej: nemá ženu), alebo je na takom mieste, kde „aj kráľ chodí sám“! Azda to, chlapi, poznáte – potrebujete zájsť na toaletu a dva oporné body v chodidlách akosi nestačia. Nepochopiteľná vnútorná nestabilita si bezpodmienečne žiada tretí pevný bod – „Ale prečo? Veď som sa od rána z tejto kaviarne nepohol!“ – A to je príležitosť pre náš geniálny vynález! Nájdite na stene oporu čela nad pisoárom, postavte sa pred ňu vo vzdušnej vzdialenosti cca 40 cm, zaostríte na ňu zrak, mierne rozkročíte nohy, aby ste sa upevnili v dvoch základných bodoch na podlahe, a teraz sa pomaly spustíte voľným pádom smerom na oporu čela, rotujúc páku tela okolo osi v členkoch nôh. Podarilo sa? Ak nie, zopakujte to a opakujte dovedy, kým sa vám to nepodarí, alebo kým sa pôvodný dôvod pre túto činnosť nepominie...

Dostali ste v práci za úlohu nalepiť poštové známky na vianočné pozdravy pre všetkých zákazníkov firmy? A nemáte doma psa, ktorého by bavilo olizovať sladké lepidlo, či svokru, ktorej by ste chceli prilepiť jazyk na podnebie? Máme vynikajúce riešenie – olizujúci jazyk, ktorý nepýta ješť a nerozpráva. Skvelá správa!



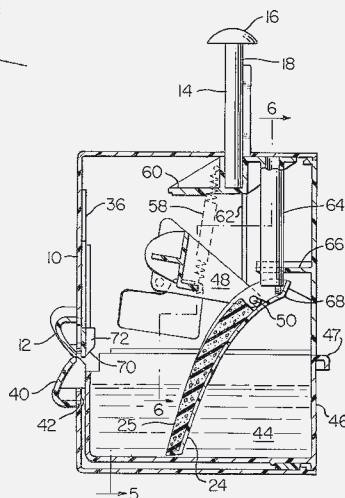
Opora čela nad pisoárom

Zariadenie na opretie čela stojaceho používateľa o stenu nad pisoárom, alebo pod sprchou. Zariadenie pozostáva z upínacieho elementu prispôbeného pre upevnenie zariadenia na zvislú stenu toalety, resp. kúpeľne buď nad pisoár, alebo pod sprchovú hlavicu. Stlačiteľná opora hlavy sa upevní na spomínaný upínací element a vystupuje zo steny. Opora čela je z pružného, deformovateľného a odolného materiálu a je umiestnená nad podlahou v dostatočnej výške, aby si o ňu mohol používateľ oprieť čelo počas použitia pisoára alebo sprchy. Zdroj: U.S. Patent US6681419B1



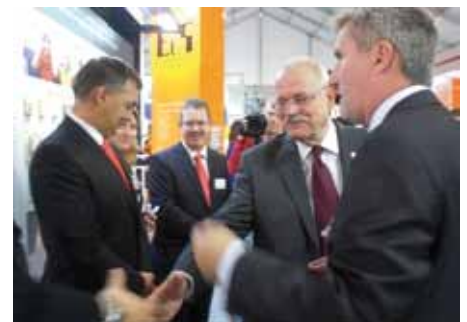
Zariadenie na navlhčovanie poštových známok

Zariadenie na navlhčovanie lepivej strany poštových známok a podobne lepiacich materiálov obsahuje nádržku s kvapalinou. Piestový mechanizmus po stlačení používateľom vydvihne nasiaknutý aplikátor a vysunie ho cez otvor v boku puzdra zariadenia. Uzatvárací element otvoru sa vplyvom pohybu aplikátora otvorí. Aplikátor môže mať podobu ľudského jazyka a uzatvárací element podobu ľudských pier. Zdroj: U.S. Patent US4300473



Na výstavisku v Trenčíne predstavili vystavovatelia svoje moderné výrobky a inovačné technológie už devätnásťkrát. ABB na veľtrhu tento rok predstavila novinky z oblasti nízkeho napätia a kybernetickej bezpečnosti. Teší nás, že ABB opäť zaujala bohatými technologickými zaujímavosťami a získala 3. miesto v súťaži o najlepšiu expozíciu.

Tá navyše zaujala aj prezidenta republiky Ivana Gašparoviča, ktorý si v našom stánku vyskúšal napríklad „tankovanie“ elektromobilu. Rýchlonabíjacia stanica Terra 53C dokáže nabiť elektroauto už za čas porovnateľný s klasickým tankovaním. Svoj prvý sériovo vyrábaný elektromobil e-up nám na výstavu zapožičala automobilka Volkswagen a záujemcovia si tak mohli overiť, že dobíjanie elektromobilu možno naozaj vykonať už za 15 minút.



Odborníkov, ale aj širokú verejnosť zaujali tiež riešenia ochrany priemyselných riadiacich systémov Industrial Defender, ktoré monitorujú a riadia bezpečnosť veľkých technologických sietí. Novinkou bola aj USB nabíjačka zabudovaná v elektrickej zásuvke, ktorá poskytuje optimálny nabíjací prúd a napätie pre vaše telefóny či tablety – takže už nemusíte „zhľadúvať“ nabíjačku.

www.abb.sk

Poznáte majstra sveta?

No, počkajte...! Poznáte ho naozaj osobne? Stretávate sa s ním, vídajte ho denne a zdravíte sa? Lebo my – ÁNO! Naša kolegyňa Vlasta Harazínová z banskobystrickej pobočky je naozajstným oficiálnym, titulovaným a medializovaným majstrom sveta... Teda – majsterkou!

Pravdupovediac, ani my sme o tom nevedeli, kým neprišli naozajstné úspechy. Vedeli sme, že naša milá kolegyňa, ktorá mimochodom pracuje pre ABB už desiaty rok, nadovšetko miluje tanec. Priznala to v interview pre Spektrum (3/2010) a navyše na seba prezradila, že je tvrdohlavá. Veruže, istotne aj tá zanovitost prispela k tomu, že Vlasta pred dvomi rokmi začala pravidelne navštevovať posilňovňu. Najprv cvičila sama, neskôr už s profesionálnym trénerom. A potom sa už „rozviazal fitnessbag“ s úspechmi...

„Po polroku intenzívnej prípravy boli mojou prvou súťažou hneď Majstrovstvá Slovenska v Senici, kde som v kategórii fitness model do 170 cm obsadila 1. miesto,“ hovorí naša šampiónka. „Nikdy by mi nenapadlo, že by som mohla dosiahnuť taký úspech a už vôbec nie, že ma potom osloví Evka Martinková, ktorá sa vtedy tiež pripravovala na súťaž, a o dva týždne s ňou vycestujem na Majstrovstvá Európy WFF (World Fitness Federation) do Charkova na Ukrajine. Bola to pre mňa v prvom rade veľká skúsenosť a bonusom za drinu a odriekanie bolo opäť 1. miesto. Navyše som si odtiaľ doniesla aj niečo viac než iba medailu, a to kamarátstvo s mojou budúcou trénerkou Evkou Martinkovou. Jej skúsenosti, tréningy pod jej vedením a energia mi dodali odvahu na dosiahnutie ďalšieho úspechu. Ôsmeho októbra som sa na základe nominácie z Ukrajiny zúčastnila Majstrovstiev sveta amatérov WFF, ktoré sa konali v kúpeľoch v Brus-



ne. Pre mňa bolo úspechom už to, že som mohla nastúpiť na majstrovstvá. Dôležité však bolo, čo najlepšie sa odprezentovať a evidentne sa mi to aj podarilo, keďže som získala tretie zlato.“

Blahoželáme a sme na našu Vlastu hrdí! A čo by poradila nám, čo celé dni presedíme za služobnými i privátnymi počítačmi? „Je ťažké vypnúť počítač, odložiť pracovné povinnosti a premôcť sa pre trochu fyzickej námahy. Chápem, každý má v prvom rade svoju rodinu, ktorej venuje všetok voľný čas a posilňovňa neprípadá do úvahy, aj keď nám to firma ako benefit ponúka. Ale ten pocit, keď sa človek prekoná, a pre svoje telo niečo spraví, stojí za to. Nemusí to byť akurát makačka v posilňovni, veď existuje množstvo aktivít. A keď už nič iné, tak aspoň televízor vymeniť za čerstvý vzduch...“

Ďakujeme za radu. Takže von z kancelárií, na vzduch...! Ale – až po robote.

www.abb.sk

Seminár o využití dřevného odpadu

Náš dlhodobý partner v drevospracujúcom priemysle spoločnosť Král, s.r.o., Žilina zorganizoval v októbri seminár o energetickom zhodnocovaní pilín, hoblín, odrezkov a výrobe brikiets. Cieľom bolo priblížiť nové technológie, stroje a zariadenia do drevárskeho priemyslu pri výrobe brikiets. Prednášku o robotizácii v drevárskej a nábytkárskej výrobe viedol Peter Kubík, zástupca robotiky ABB. Predstavil priemyselné roboty ABB ako dôležitú súčasť vo veľkovejrobe drevárskeho priemyslu, ktorá už dlhodobo prináša zákazníkom zefektívnenie a skvalitnenie výrobného procesu. Účastníci seminára sa oboznámili s niekoľkými aplikáciami, ktoré ABB v tomto odvetví priemyslu na Slovensku realizovala. Kľúčovou časťou prednášky bola automatizácia balenia a paletizácie brikiets za pomoci baliaceho zariadenia a robota ABB – jedným z praktických príkladov je vytvorenie komplexnej automatizácie balenia brikiets so systémom ich preberania zo siedmich lisov, navedením na zberný dopravník, formovanie balíka brikiets a jeho zabalenie do fólie, a následná paletizácia za pomoci robota ABB IRB 460 v spoločnosti Swedwood Jasná. Videá z tejto aplikácie priblížili účastníkom seminára možnosti robotov v drevospracujúcom, ale aj inom priemysle.



Väčšina účastníkov seminára sa s robotizáciou v drevárskom priemysle ešte nestretla a mnohých prekvapilo, že roboty ABB nasadené v drevospracujúcom priemysle na Slovensku prekročili v roku 2013 počet 50 kusov. Početnými referenciami a videami z fungujúcich aplikácií sa mohli presvedčiť, že roboty ABB majú svoje pevné miesto aj v tomto segmente slovenského priemyslu.

www.abb.sk

Vítame nových a blahoželáme jubilujúcim!

Noví pracovníci:

Martina Kateržábeková
Martina Ondrášová

Gabriela Piňková
Zoltán Bálint

Tomáš Štefke

Naši jubilanti:

Anna Bellayová
Katarína Požgayová
Michal Fáber

Peter Horňák
Martin Janeba
Richard Kusenda

Tomáš Skalský
Marek Smolej
Martin Šúň

Želáme im pevné zdravie a veľa úspechov!

Štvrtročné výsledky Opäť povzbudivé

Podľa výkonného riaditeľa Ulricha Spiesshofera má ABB za sebou úspešný štvrtrok, v ktorom sa spoločnosti podarilo napriek zmiešanému podnikateľskému prostrediu zvýšiť tržby, EBIT aj čistý zisk. „Na viacerých kľúčových trhoch sa nám tiež podarilo zvýšiť objem objednávok, vrátane Číny či Nemecka. Úroveň našich základných objednávok sa vrátila k medziročnému rastu, na druhej strane rast veľkých objednávok z elektrárenského či ropného priemyslu zatiaľ stagnuje. Zároveň sa neustále usilujeme zlepšovať našu výkonnosť a prinášať akcionárom vyššie hodnoty. Snažíme sa prenikať na nové trhy, prichádzať s inovatívnymi riešeniami v produktovej oblasti a zapíňať medzery v našom portfóliu. Ďalšou výzvou je pre nás lepšia spolupráca naprieč divíziami a oddeleniami tak, aby sme zákazníkom mohli dodávať ucelený balík výkonových a automatizačných riešení. Napriek tomu, že v krátkodobom výhľade trh zatiaľ vykazuje určité známky neistoty, z dlhodobého hľadiska možno povedať, že máme vďaka nášmu širokému portfóliu a inovatívnym technológiám dobrú pozíciu na trhu,“ dodal Spiesshofer.

ABB sa podľa výkonného riaditeľa bude naďalej zameriavať tiež na hľadanie možností úspor nákladov a úspešnú integráciu akvizícií spoločnosti.

Hospodárske výsledky ABB – 3. Q 2013

(v mil. USD)	3. Q/2013	3. Q/2012	rozdiel
Objednávky	9 089	9 295	-2 %
Tržby	10 535	9 745	+8 %
EBIT	1 324	1 146	+16 %
Čistý zisk	835	759	+10 %
Cash flow z prev. aktivít	1 241	768	+62 %
Zákl. čistý zisk na akciu (\$)	0,36	0,33	

Začiatkom štvrtroku oznámila ABB zmeny v manažmente: Jean-Christophe Deslarzes bol zvolený za riaditeľa pre oblasť ľudských zdrojov a nahradil tak Garyho Steela, ktorý odišiel do dôchodku. A na uvoľnený post riaditeľa divízie automatizácie a pohonov bol zvolený Pekka Tiitinen.

www.abb.sk

Solárny gigant v Kanade

ABB v spolupráci s koncernom Bondfield Construction vyhrala objednávku za 80 mil. USD na dodanie 100-megawattovej fotovoltaickej elektrárne pre Grand Renewable Energy Park v kanadskej provincii Ontario. Elektrárňou je súčasťou 5 mld. investície konzorcia Samsung Renewable Energy a jej partnerov do „zeleného“ projektu veterných a slnečných elektrární, ktoré by mali dokopy generovať 1369 MW obnoviteľnej energie. Prvým krokom v tomto veľkom projekte je práve stavba 100 MW fotovoltaickej elektrárne a 150 MW veternej farmy.

Podľa Medzinárodnej energetickej agentúry (IEA) vzrástla vlani v provincii Ontario kapacita fotovoltaických elektrární o 267 MW, čo predstavuje 70-percentný medziročný nárast. Spoločnosť ABB zohráva v tejto expanzii nových fotovoltaických inštalácií dôležitú úlohu – pre projekt dodáva výkonové aj automatizačné vybavenie, vrátane automatizačnej platformy pre výrobu elektriny z bežných aj obnoviteľných zdrojov Symphony™ Plus. ABB je tiež zodpovedná za inžiniering, inštaláciu elektrických zariadení, uvedenie do prevádzky a otestovanie prevádzky. Stavebné a mechanické inštalračné práce má na starosti koncern Bondfield Construction.



Elektrárňou po sprevádzkovaní v roku 2015 začne produkovať 165 000 megawatt hodín bezemisnej elektriny ročne, čo je dostatok pre zásobenie 13 750 kanadských domácností. Zároveň prispieje k čistejšiemu životnému prostrediu tým, že sa do ovzdušia vypustí ročne o 162 000 ton emisií oxidu uhličitého menej.

www.abb.sk

Benátky s WiFi Mriežkové siete

ABB dodala vysoko výkonnú bezdrôtovú širokopásmovú sieť, ktorá poskytuje spoľahlivý, bezplatný prístup k internetu pre obyvateľov Benátok – bez ohľadu na to, či sa nachádzajú na námestiach, prechádzajú úzkymi uličkami alebo sa plavia po Canal Grande v gondole.

Magistrát mesta sa po preskúmaní riešení od početných dodávateľov rozhodol pre širokopásmovú bezdrôtovú mriežkovú sieť od dodávateľa Tropos, ktorý sa v roku 2011 stal súčasťou skupiny ABB.



Dodané riešenie WiFi siete pozostáva z fixných aj mobilných uzlov tak, aby širokopásmová sieť zvládala viac ako 200 gigabytov dát a 40 000 pripojených používateľov. Dvesto routerov pre bezdrôtové mriežkové siete bolo umiestnených v nenápadných puzdrách, aby nenarúšali historický ráz budov a mesta.

Vítané riešenie sa od konkurenčných líšilo okrem iného aj schopnosťou automaticky prepínať medzi dvoma frekvenciami 2,4 a 5 GHz pre zaistenie maximálnej sily signálu a pripojenia bez výpadkov aj v úzkych, kľukatých uličkách.

Ďalšou špecialitou sú palubné routery, ktoré signálom pokrývajú vodné trasy v meste. Tretím výrazným rozdielom oproti iným riešeniam bola aj jeho prispôbitelnosť a rýchlosť inštalácie – systém bol dodaný a nainštalovaný len za tri mesiace a takisto bol už rozširovaný aj do ďalších častí mesta.

www.abb.sk

Top 100 inovátorov ABB nechýba

Agentúra Thomson Reuters zaradila ABB do rebríčka Top 100 inovátorských firiem na svete. Toto ocenenie udeľuje spoločnostiam za ich výnimočný postoj a angažovanosť vo svete inovačných nápadov a snahu o ich realizáciu.

„Toto ocenenie nás poženie vpred, aby sme ďalej vyvíjali inovatívne riešenia pre svet automatizácie, elektrických sietí a energetickej účinnosti,“ uviedol výkonný riaditeľ ABB Ulrich Spiesshofer.

Za ostatných 12 mesiacov oznámila spoločnosť ABB niekoľko inovatívnych riešení, ktoré sa ukazujú ako významné míľniky na poli technológií, napríklad prvý nízkonapäťový istič na svete, ktorý bude riadiť energie a komunikovať s inteligentnými sieťami, nový rýchlonabíjací stojan pre elektromobily, technológiu bezkontaktného nabíjania elektrických autobusov a prvý výkonový vypínač na svete pre jednosmerný prúd veľmi vysokého napätia (HVDC).

Do podobného rebríčka sa ABB dostala aj začiatkom tohto roku, keď ju prestížny časopis najznámejšieho technologického inštitútu na svete MIT (Massachusetts Institute of Technology) zaradil do zoznamu 50 spoločností, ktoré najviac pohli svetom.



Spoločnosť ABB zamestnáva vo svete 8000 technológov a vedcov vo viac ako 20 krajinách a do výskumu a vývoja investovala len za vlnajší rok vyše 1,2 miliardy USD.

www.abb.sk

Prečítajte si... ABB Review 4/2013



Dátové centrá

Počítače a internet dnes nielen menia spôsob, ako ľudia pracujú a vzájomne komunikujú, ale úžasnou rýchlosťou sa ďalej rozvíjajú, pričom vznikajú nové aplikácie a revolučne sa menia tie existujúce. V minulosti sa dynamika zvyšovania výkonu počítačov obvykle vyjadrovala čisto štatisticky, napríklad Moorovým zákonom. Dnes je tento pokrok priam hmatateľný vo forme rýchlo sa rozvíjajúceho spektra on-line služieb, ako sú sociálne siete či internetové bankovníctvo a obchod. Spotrebiteľia môžu mať dojem, že tieto on-line služby vychádzajú hlavne z komunikačných rozhraní a ich vhodnosti na použitie. V tomto prípade však používateľ vidí iba povestnú špičku ľadovca. To, čo nevidí, sú dátové centrá po celom svete, ktoré priebežne spracovávajú a prenášajú informácie a plnia stále rastúce nároky.

Najnovšie vydanie ABB Review je zamerané na dátové centrá a informuje o tom, ako ABB prispieva k tomuto vzrušujúcemu rozvoju.

ABB Review je teraz dostupný aj vo verzii pre tablety. O možnosti aktivovania tejto služby sa dozviete na našej webstránke.

www.abb.com/abbreview

Letom-svetom, fotkou-vetou



Stavba plošiny DolWin1 v Severnom mori, kde sa bude „zbierať“ elektrina z veterných faríem a ako HVDC distribuovať na veľkú vzdialenosť. ABB v projekte zodpovedá za inžiniering, návrh, dodávku a inštaláciu.



Za produktový dizajn ovládania plavidiel Azimuth získala ABB „red dot award“ 2013. Ovládacia páka Azimuth je vysoko presná a dokáže otáčať veľké plavidlá, napr. aj túto najväčšiu výletnú loď sveta, na mieste.



Mnohé z najväčších transformátorov vyrobených v Severnej Amerike pochádzajú z ABB Varennes v kanadskom štáte Québec, kde sa vyrábajú od roku 1971.



Na Maracane v Rio de Janeiro sa bude hrať finále MS 2014 vo futbale. Pre zabezpečenie podujatia je potrebné urobiť veľa vecí – ABB stavia novú trafostanicu pre zabezpečenie spoľahlivosti elektrizačnej sústavy.



- ▶ Postavte solárnu elektrárňu za 3 minúty!
- ▶ Roboty ABB online na diaľku replikujú pohyb ruky umelca-maliara vo Viedni.
- ▶ Tanec na vode s riadením ABB Azimuth. ... a ďalšie videá na Facebooku!

www.facebook.com/ABBSlovensko

Ochranné a riadiace terminály série 620

Nový člen rodiny Relion



Séria terminálov 620 je navrhnutá pre chránenie, ovládanie, meranie a monitorovanie objektov v oblasti distribučnej sústavy a v oblasti priemyselných distribučných energetických systémov. Charakteristickou vlastnosťou série 620 je funkčná škálovateľnosť, nezávislá redundantná komunikácia a výsuvné vyhotovenie.

Nová séria obsahuje terminály pre ochranu a riadenie vývodu – REF620, motora – REM620 a transformátora – RET620.

REF620

Terminál je prispôsobený pre chránenie, ovládanie, meranie, monitorovanie a dohľad vývodov rozvodní energetických spoločností a rozvodní v priemysle v prípade lúčových aj zaslučkových elektrických sietí. Terminál je vhodný pre siete s izolovaným nulovým bodom aj pre odporovo alebo impedančne uzemnené siete.

Môže byť použitý pri sieti s jednoduchým alebo dvojitým systémom prípojnic, s jedným alebo dvoma VN vypínačmi a mnohými konfiguráciami spínacích zariadení. Počet ovládaných VN prvkov samozrejme závisí od vstupov a výstupov voľných pre ostatné aplikácie. Počet binárnych vstupov/výstupov je možné rozšíriť pripojením k externej jednotke RIO600.

Štandardnú konfiguráciu terminálu je možné prispôsobiť potrebám danej aplikácie prostredníctvom grafického konfiguračného nástroja PCM600.

REM620

Terminál je prispôsobený pre chránenie, ovládanie, meranie, monitorovanie a dohľad stredne veľkých a veľkých VN asynchrónnych motorov, ktoré vyžadujú diferenciálnu ochranu v oblasti výroby a v spracovateľskom priemysle. Obvykle sa tento terminál používa pri VN motoroch ovládaných vypínačom alebo stýkačom a pri veľkých, prípadne stredne veľkých NN motoroch ovládaných stýkačom.

Je vhodný v sieti s jednoduchým alebo dvojitým systémom prípojnic, s jedným alebo dvoma VN vypínačmi a mnohými konfiguráciami spínacích zariadení.

Počet ovládaných VN prvkov je závislý od voľných vstupov a výstupov. Aj pri tomto termináli je možné binárne vstupy/výstupy rozšíriť pomocou RIO600.

Prostredníctvom grafického konfiguračného nástroja PCM600 je možné štandardnú konfiguráciu terminálu prispôsobiť potrebám danej aplikácie.

RET620

Terminál RET620 je prispôsobený pre chránenie, ovládanie, meranie, monitoro-

vanie a dohľad výkonových transformátorov, odbočkových a blokových transformátorov, ako aj výkonových blokov generátor-transformátor rozvodní energetických spoločností a rozvodní v priemysle. Predstavuje hlavnú diferenciálnu ochranu dvojinuťových transformátorov. Okrem toho obsahuje voliteľnú funkciu automatickej regulácie napätia.

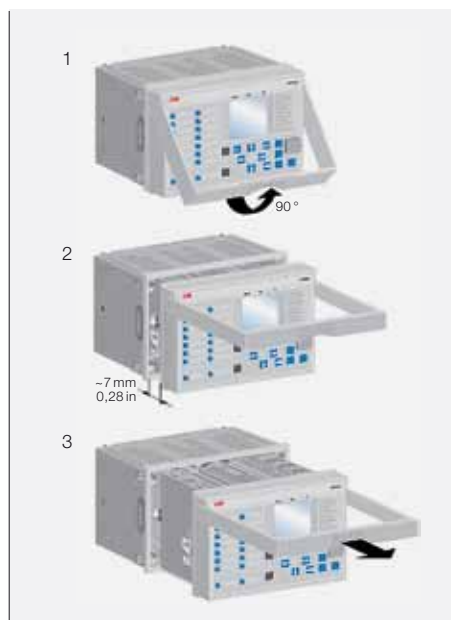
Terminál je vhodný pre transformátory s rôznym zapojením trojuholník-hviezda s jednoduchým alebo dvojitým systémom prípojnic, s jedným alebo dvoma VN vypínačmi a mnohými konfiguráciami spínacích zariadení.

Počet ovládaných VN prvkov je závislý od voľných vstupov a výstupov. Aj pri tomto termináli je možné binárne vstupy/výstupy rozšíriť pomocou RIO600.

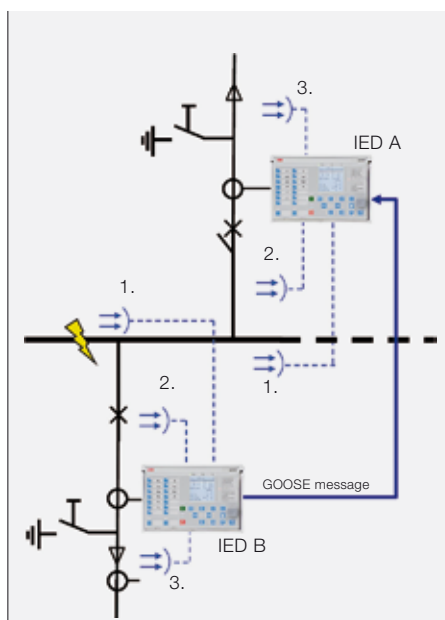
Aj v tomto prípade sa štandardná konfigurácia terminálu dá prispôsobiť konkrétnej aplikácii prostredníctvom konfiguračného nástroja PCM600.

Komunikácia

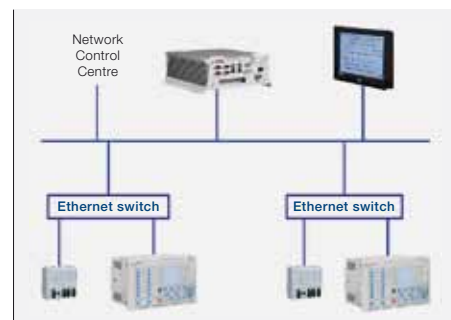
Po komunikačnej stránke terminály série 620 podporuje štandard IEC61850



1 Plug-in



2 Záblesk



3 RIO600

Rozšírenie počtu binárnych vstupov/výstupov

Základný variant terminálu série 620 obsahuje komunikačnú kartu, kartu napájania, kartu analógových prúdových vstupov, kartu analógových napätových vstupov a voliteľné karty binárnych vstupov/výstupov. Voliť je možné z troch typov kariet binárnych vstupov/výstupov: štandardná karta (8BI + 4BO) alebo karta s vysokorýchlostnými výstupmi (8BI + 3HSO), alebo karta s RTD&mA vstupmi (6RTD + 2mA). Kombináciou kariet je k dispozícii maximálne 32 binárnych vstupov a 18 binárnych výstupov. Ak však ani tento počet pre niektorú z aplikácií nestačí, počet binárnych vstupov/výstupov je možné rozšíriť pripojením k externej jednotke RIO600 optickým rozhraním protokolom IEC61850 na báze horizontálnej GOOSE komunikácie.

Kompaktné výsuvné vyhotovenie

Všetky terminály série 620 sú v kompaktnom výsuvnom vyhotovení, ktoré:

- urýchľuje inštaláciu, údržbu a skúšky terminálov,
- znižuje strednú dobu opravy,
- umožňuje inštaláciu a pripojenie do rozvádzača ešte pred samotnou dodávkou výsuvnej jednotky a tým urýchľuje uvedenie do prevádzky.

Produktová séria 620 je navrhnutá pre plné využitie potenciálu štandardu IEC61850 pre komunikáciu a interoperabilitu zariadení elektrických staníc.

Pre bližšie informácie ohľadom produktovej rodiny Relion a produktov série 620 navštívte www.abb.sk/relion

Základné vlastnosti série 620

- Široká funkčnosť, terminál a jeho funkcie sú prispôsobiteľné požiadavkám konečného zákazníka prostredníctvom softvérového nástroja PCM600.
- Jednotné vyhotovenie tela všetkých produktov série 620 a možnosť rozšírenia o prídavné vstupno-výstupné karty.
- Výsuvné vyhotovenie terminálu urýchľujúce inštaláciu, údržbu a skúšky umožňuje inštaláciu a pripojenie ešte pred samotnou dodávkou výsuvnej jednotky terminálu.
- Ovládanie VN vypínača lokálne z HMI, alebo diaľkovo.
- Dva varianty napájania: vysoká úroveň 48 – 250 VDC a zároveň 100 – 240 VAC, alebo nízka 24 – 60 VDC.
- Dva varianty prúdových a napätových vstupov: klasické PTP, PTN, alebo vstupy zo senzorov.
- Kombinácia dvoch rôznych komunikačných protokolov – IEC61850 a súčasne iného protokolu.
- Podporované protokoly: IEC61850, Modbus, DNP3 a IEC 60870-5-103.
- Horizontálna binárna alebo analógová IEC61850 GOOSE komunikácia medzi IED.
- Podpora PRP a HSR protokolov a RSTP protokolu v prípade optického aj galvanického riešenia ethernetovej redundantnej komunikácie.
- Možnosť integrovanej zábleskovej ochrany a vysokorýchlostných výstupov pre zvýšenie ochrany majetku a bezpečnosti obsluhy.
- Možnosť rozšírenia binárnych vstupov/výstupov pripojením k externej jednotke RIO600.
- Intuitívny LHMI (Local Human Machine Interface) so stavovými informáciami obsahujúci:
 - veľký „dvojstranový“ displej s jednopólovou schémou vývodu,
 - 11 programovateľných LED alarmov,
 - 16 programovateľných tlačidiel s indikačnými LED diódami.

pre komunikáciu v rozvodniach zahŕňajúcu vertikálnu aj horizontálnu komunikáciu vrátane GOOSE správ binárnymi alebo analógovými signálmi medzi jednotlivými IED. Okrem protokolu IEC61850 terminály tejto série podporujú aj protokoly Modbus, DNP3 a IEC 60870-5-103. Jednou z výhod je možnosť pripojenia protokolom IEC61850 a súčasne iným hore uvedeným komunikačným protokolom separátnou komunikáciou.

Terminál REF620 má k dispozícii ethernet port pre redundantnú ethernetovú komunikáciu s nulovým oneskorením pri poruche komunikácie použitím PRP (Parallel Redundancy Protocol) alebo HSR (High-availability Seamless Redundancy) protokolov, alebo pri samouzdravovacej

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) komunikácii pripojenej do kruhu. Toto riešenie eliminuje body zlyhania a zvyšuje spoľahlivosť komunikácie. Riešenie založené na ethernetovej báze môže byť aplikované pre IEC61850, Modbus a DNP3 protokol.

Záblesková ochrana

Jednou z voliteľných funkcií terminálov série 620 je záblesková ochrana na báze GOOSE komunikácie. Zábleskovú ochranu priestoru vypínača, prípojnic a káblových koncoviek rozvodne s oceľovými plechmi je možné realizovať troma zábleskovými senzormi. Rozhranie na pripojenie zábleskových senzorov je k dispozícii na voliteľnej komunikačnej karte terminálu.

Peter Daňko
0918 703 700
peter.danko@sk.abb.com

ABB Tropos

Bezdrôtové komunikačné systémy

Článok poskytuje prehľad o bezdrôtovej technológii mriežkových sietí (Wireless Mesh Network) – ABB Tropos. Poskytuje návod, ako možno bezdrôtovú sieť efektívne používať v rôznych aplikáciách, nielen v energetike.

Bezdrôtové technologické siete predstavujú z pohľadu nových prenosových médií moderný trend v dátovej komunikácii. V poslednom desaťročí boli technológie bezdrôtových sietí vyvinuté hlavne na všadeprítomné bezdrôtové pokrytie malej a veľkej zemepisnej oblasti hlasovými a neskôr aj dátovými službami. Dnes sa bezdrôtové siete používajú v rôznych iných aplikáciách tak v priemyselnej, ako aj v komunálnej oblasti.

Koncept mriežkových sietí

Pôvodný koncept mriežkovej siete bol vyvinutý pre vojenské aplikácie a komunikáciu medzi bojovými vozidlami. Dnešné moderné siete typu „mesh“ predstavujú prenos dátových paketov medzi voľne stojacimi rádiovými uzlami až po dosiahnutie komunikačnej brány, ktorá prepojí mriež-

kovú sieť na hlavnú „chrbtovú“ sieť. Tá môže byť rádiová alebo káblová – optická.

Mriežková sieť slúži na prepojenie rôznych druhov zariadení a umožňuje WiFi klientom aj mobilný prístup na intranet, resp. internet. Typický príklad použitia bezdrôtovej mriežkovej siete v energetike je znázornený na obrázku 2.

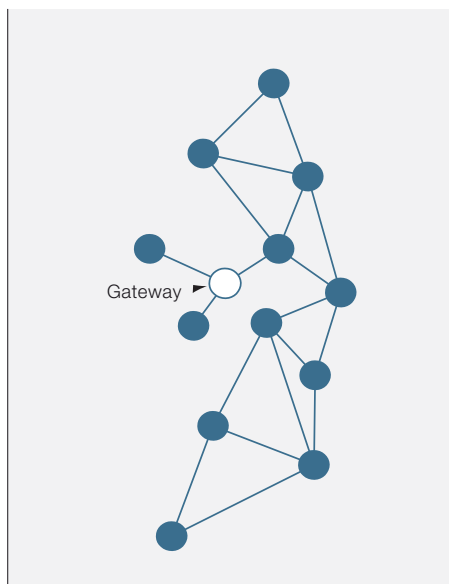
ABB Tropos ponúka výkonnú, širokopásmovú infraštruktúru pre zhotovenie vonkajšej aj vnútornej bezdrôtovej IP – siete s distribuovanou inteligenciou. Na trhu sú k dispozícii rádiové smerovače pre rôzne spôsoby použitia (obr. 3, 4, 5).

Základom architektúry bezdrôtovej mriežkovej siete Tropos je patentovaný algoritmus PWRP™ (Predictive Wireless Routing Protocol), ktorý umožňuje prediktívne dynamické smerovanie v sieti na základe vnútorného merania priechodnosti paketov. Organizuje a konfiguruje

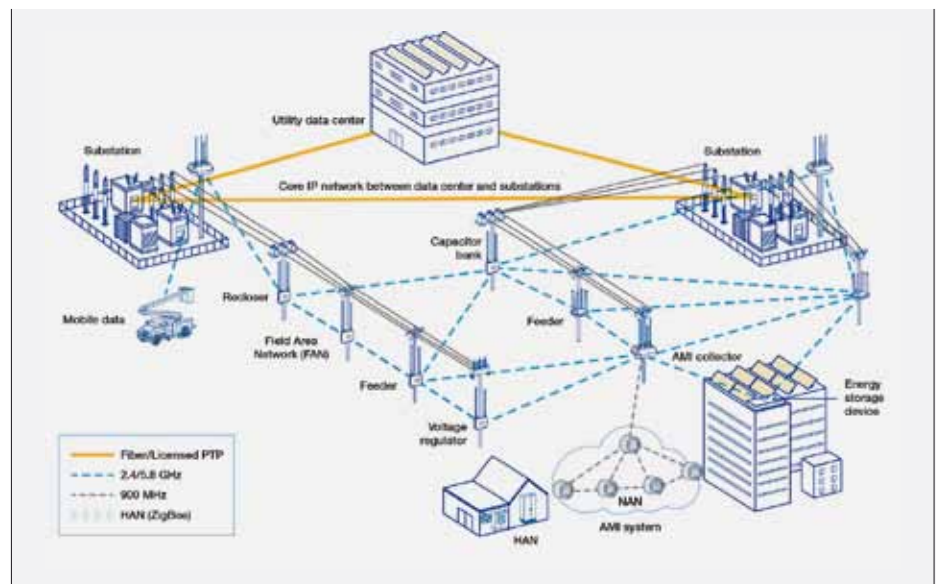
spojenie tak, aby sa dosiahol maximálny výkon a dostupnosť služby. Výsledkom je architektúra s redundanciou, schopná dynamicky reagovať na zmeny prostredia v reálnom čase. Eliminuje zlyhanie jednotlivých bodov. Ďalšou prednosťou smerovačov Tropos je rýchle prepínanie Rx/Tx s oneskorením menej ako 10 ms.

Frekvenčná politika

Licencované aj nelicencované frekvencie a ich kombinácia majú svoje miesto pri budovaní komunikačných sietí. Licencované frekvencie sú vhodné pre chrbticové siete IP, voľné nelicencované frekvenčné pásma ako doplnkové pokrytie mriežkovej architektúry na prepojenie väčšieho počtu zariadení (napr. merače energií, diaľkové ovládanie úsečníkových spínačov a pod.). Licencované pásmo sa vyznačuje vyššou spoľahlivosťou.



1 Topológia bezdrôtovej mriežkovej siete



2 Bezdrôtová mriežková sieť v energetike



3 Vnútorne smerovače Tropos – 3310/3320



4 Vonkajšie smerovače Tropos 7320



5 Mobilné smerovače Tropos 4310/4319

Použitie a harmonizácia frekvencií sú riadené Telekomunikačným úradom SR.

Požitie tzv. nelicencovaných frekvencií pri prevádzkovaní nešpecifikovaných vysielacích rádiových zariadení s krátkym dosahom SRD je definované v zmysle Všeobecného povolenia VPR – 32/2012 takto: Frekvenčné pásma 2,400 – 2,4835 GHz a 5,725 – 5,875 GHz s obmedzeným vysielacím výkonom EIRP 10 mW/25 mW ako voľné frekvencie určené na prenos dátových, hovorových a iných signálov.

Oblasti použitia

Niektoré oblasti použitia bezdrôtových sietí sme už spomenuli. Radiálne, resp. mriežkové rádiové siete nachádzajú použitie v komunálnej oblasti ako mestské či letiskové siete s viacnásobným využitím, napr. verejná WiFi s prístupom na internet, prenos videosignálu pre dohľad nad verejnou bezpečnosťou, lokálne informačné kanály a pod.

V priemyselnej oblasti bezdrôtové komunikačné siete s viacnásobným využitím nachádzajú použitie najmä v oblasti monitorovania a riadenia výroby a spotreby elektriny v inteligentných sieťach (smart grids), distribučných sieťach (elektrina, plyn, voda, ropa), pri odpočtoch meračov energií AMR/AMI, komunikácii s mobilnými pracovnými čatami atď. Vonkajšie aj vnútorné siete v areáloch priemyselných podnikov – aj ako kombinácia s existujúcimi pevnými komunikačnými sieťami – slúžia na prepojenie rôznych zariadení v rámci areálu. Ďalej ako mobilné siete dopravcov. Viacnásobné využitie priemyselnej siete, napr. interná WiFi sieť s prístupom na intranet, internet, prenos videosignálu, je aj v priemyselných aplikáciách samozrejme možné.

Niektoré črty ABB Tropos

- Bezdrôtová sieť 4G s kapacitou až 54 Mbit/s.
- Pracovné pásmo 2,4 GHz a/alebo súčasná prevádzka v duálnom pásme 2,4/5 GHz.
- Modulácia 802,11g/n – OFDM (64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK); 802,11b – DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK).
- Vysielací výkon: ETSI/EU 5-20 dBm (EIRP) nastaviteľný po 1 dB; FCC/IC 20-35 dBm (EIRP) nastaviteľný po 1 dB.
- Smerové antény 1 – Tx, 3 – Rx, omnidirekcionálne so ziskom 6 dB.
- Sieťové IP prostredie v súlade so štandardom 802,11n, 802,11b/g, 802,11a.
- Podpora viacnásobných VLAN, VPN, WiFi.
- Každý smerovač môže byť konfigurovaný ako brána.
- Prepínacia rýchlosť – oneskorenie <10 ms.
- Viacúrovňová bezpečnosť – niektoré vlastnosti:
 - súlad s NERC CIP 002-009 (ISO 27001),
 - autentifikácia WPA2 kódovaním, MAC,
 - firewall, filtrovanie paketov podľa IP, TCP/UDP portov, protokolov, certifikovaný podľa štandardov FIPS 140-2,
 - konfigurácia a manažovanie siete chránené SSL.
- Konštrukcia vonkajších smerovačov je vhodná aj do extrémnych pracovných podmienok, teplota okolia -40 °C až 55 °C; intenzita vetra (165 mph) <300 Newtons, krytie IP69.
- Napájanie (11 – 55 VDC); 100 – 277 VAC, spotreba typicky 10 W.

Benefity

Všeobecne náklady na zriadenie bezdrôtových sietí sú menšie oproti zriadeniu pevných sietí. Prevádzkové náklady vlastnej bezdrôtovej siete oproti sieti prenajatej od mobilných operátorov s mesačným poplatkom za každého klienta sú niekoľkonásobne menšie. Vlastné siete svojimi technickými parametrami podporujú prenos priemyselných komunikačných protokolov ako napr. IEC101/104, DNP3, Modbus TCP a i., čo je pri prenajatých sieťach problematické. Vlastná mriežková sieť je flexibilná čo do počtu klientov a konfigurovateľná z pohľadu výkonu

a priepustnosti, umožňuje viacnásobné využitie. Rozširovanie pokrytia oblasti je flexibilné, pôvodné zariadenia mriežkovej siete zostávajú bez zmeny, pridávajú sa nové uzly.

Podrobnejšie informácie nájdete na: www.abb.sk/tropos.

Jiří Tomeček
0905 566 280
jiri.tomecek@sk.abb.com

Multifunkčný vypínač eVD4

Smart evolúcia VN sietí



Distribučné siete momentálne zaznamenávajú trend vo zvyšovaní požiadaviek na ich flexibilitu, jednoduchosť a automatizáciu. Výskum a vývoj nových produktov sa ubera smerom k naplneniu filozofie „Smart Grid“ a norme IEC 61850 tak, aby tieto požiadavky boli naplnené.

Inovatívny multifunkčný vypínač eVD4 bol vyvinutý s cieľom splnenia najnovších požiadaviek na VN sieť. Multifunkčný vypínač poskytuje meracie, ochranné a ovládacie funkcie v jednom celku.

Je založený na osvedčenej platforme vypínača VD4, ktorý je ovládaný pružinovým pohonom uvedeným na trh v roku 2003. Celosvetovo je doteraz nainštalovaných viac ako 250 000 kusov VD4, čo potvrdzuje spoľahlivosť a vhodnosť tejto platformy pre širokú škálu aplikácií.

Integrovaná ovládacia a ochranná jednotka

Ochranné relé s názvom RBX615 je typu plug-in a je súčasťou rodiny ochrán Relion®, ktoré sú určené na ochranu, ovládanie, meranie a dohľad nad distribučnými rozvodňami a priemyselnými rozvodmi. Obsahujú komunikačný protokol IEC61850 s hláseniami GOOSE a Modbus®. Ochrana je zabudovaná do tela vypínača ako plug-in modul. RBX615 zabezpečuje hlavnú ochranu liniek, káblových vedení a distribučných zbernicových systémov a takisto je vhodná aj pre chrá-

nenie vetiev distribučných sietí bez ohľadu na spôsob uzemnenia.

Digitálne vstupy a výstupy a komunikačný kanál sú prístupné prostredníctvom konektora vypínača a v rozvádzačoch nie je potrebná NN nadstavba panelov. Ochrana RBX615 je prístupná obsluhu pomocou ovládacieho panelu HMI, ktorý umožňuje jednoduchú parametrizáciu ochranné a riadiacej logiky, prednastavenú v konfiguráciách. Veľký displej je rozdelený do dvoch častí – ľavá znižuje jednopólovú schému a pravá obsahuje menu.



1 Zabudovaná ochrana typu plug-in

Zabudované senzory prúdu a napätia

Kombinované meranie napätia a prúdu:

- vysoký rozsah linearity,
- absolútna eliminácia javu saturácie, rezonancie a hysterézy,
- nízka spotreba,
- bezpečný prenášaný signál.

Nainštalované môžu byť dva typy senzorov – buď iba prúdové, založené na princípe Rogowského cievky, alebo kombinované napätovo prúdové senzory.

Výhody pre zákazníka

- Jednoduché objednanie. Stačí len jedna objednávka a nie je potrebné špecifikovať parametre senzorov.
- Rýchla inštalácia a jednoduché uvedenie do prevádzky. Nie je potrebné prepájanie vypínača, ochrany a senzorov ani následné testovanie.
- Štandardizované typové veľkosti a ľahká údržba. Zjednodušuje sa vyhotovenie rozvádzača, resp. rozvodne – rozvádzač môže byť menší. Znižuje sa počet potrebných náhradných dielov a skracuje sa čas na odstránenie poruchy.
- Flexibilita. Ochranné relé má 5 možností predkonfigurácie a pokrýva všetky prírodové, vývodové aj motorové aplikácie. Napätová úroveň je do 17,5 kV, menovitý prúd je do 2500 A a skratový prúd do 40 kA.
- Bezpečnosť a spoľahlivosť. Jednotlivé súčasti sú navzájom zharmonizované, nastavené a otestované.



2 Integrované senzory na póloch. Okrem iného urýchľujú montáž a uvedenie do prevádzky

Výber záleží od zvoleného profilu ochrany RBX615. Sensory sú namontované na póloch vypínača a predstavujú nové riešenie merania prúdov a napätí pre potreby merania a chránenia vo VN sieťach. Technológia senzorov umožňuje redukciiu ich rozmerov, zlepšenie ich vlastností a zvyšuje úroveň typizácie.

Multifunkčný vypínač eVD4 je kľúčovým prvkom pre vytvorenie jednoduchej, spoľahlivej a bezpečnej VN rozvodne, resp. rozvádzača. Reprezentuje kompletne riešenie a je schopný pokryť požiadavky moderných VN distribučných sietí.

Miloš Nunvár
0905 654 868
milos.nunvar@sk.abb.com

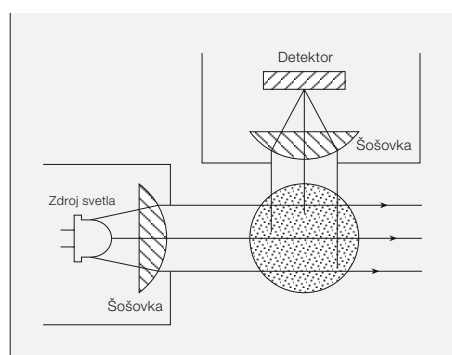
Prístroje ABB na meranie zákalu kvapalín



Meranie zákalu je jedným z kľúčových meraní kvality vody v úpravniach pitnej vody alebo čistiarniach odpadových vôd a pre kontrolu kvality napájacích vôd kotlov a energetických blokov. Zisťuje čistotu upravenej vody, efektívnosť úpravy a filtrácie. ABB vyrába dva druhy meracích prístrojov na meranie zákalu – pre čistejšie vody a pre viac znečistené vody.

Pre čistejšie vody – séria 4690

Prístroje série 4690 pre meranie zákalu čistejších vôd v úpravniach pitnej vody a pre zistenie kvality kotlových vôd fungujú na základe nefelometrického princípu. To znamená, že zo svetelného zdroja je svetlo cez optický systém vedené cez meraciu kvetu. Snímač je umiestnený kolmo na svetelný lúč vysielača a cez ďalší optický systém sníma intenzitu svetla odrazeného



1 Princíp nefelometrického merania zákalu

ho od znečisťujúcich častíc obsiahnutých vo vode. Čím je intenzita dopadajúceho svetla na snímač vyššia, tým viac je voda znečistená.

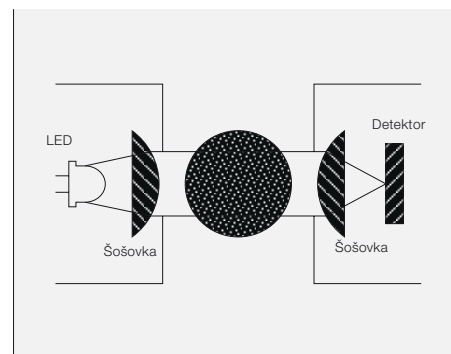
Prístroj dodávame s prietokovou meracou komorou s dvomi meracími rozsahmi. Nižší merací rozsah je 0 až 40 NTU (Nephelometric Turbidity Unit), vyšší je 0 až 400 NTU. Prístroj je vyvinutý špeciálne pre aplikácie vo vodárňach a používa sa na nasledujúce účely:

- kontrola zdroja surovej vody – na základe tohto merania sa reguluje pridávanie koagulantov do vody,
- monitorovanie vyčistenej vody,
- pre riadenie regenerácie filtrov, pre minimalizáciu premývacej vody,
- pre monitorovanie filtrovanej vody,
- pre monitorovanie kvality pitnej vody pred distribúciou.

Snímač obsahuje samočistiaci systém pozostávajúci z mechanického stierača, čo sa dá načasovať v rozmedzí 15-minútových až 24-hodinových intervalov. Prístroj umožňuje automatickú korekciu na prítomnosť bublín v meranej vzorke. K prístroju sa dodáva „suchý“ kalibračný systém, čo umožňuje jednoduchú kalibráciu zariadenia bez použitia kalibračných roztokov. Prístroj vyžaduje minimálnu starostlivosť, pozostávajúcu z občasnej kontroly, kalibrácie, z ročnej výmeny ohrievacieho zdroja a päťročnej výmeny svetelného LED zdroja.

Pre viac znečistené vody – séria 4670

Prístroje série 4670 pre meranie zákalu vo viac znečistených vodách fungujú na základe merania absorpcie svetla prechádzajúceho cez meranú vzorku. Svetelný lúč zo zdroja prechádza cez optický systém, meraciu kvetu a ďalší optický systém do snímača. Absorbované svetlo je úmerné znečisteniu meranej vzorky.



2 Princíp merania absorpcie svetla zákalom

Prístroj je dostupný s dvomi druhmi snímačov, s prietokovou a ponornou verziou. Ponorná verzia sa dá umiestniť do otvorených kanálov, do otvorených nádrží. Merací rozsah je konfigurovateľný v dvoch rozsahoch 0 až 100 FTU (Formazine Turbidity Unit) a 0 až 2000 FTU. Prístroj obsahuje samočistiaci systém a možnosť automatickej korekcie na prítomnosť bublín vo vzorke. Dodáva sa so systémom „suchej“ kalibrácie. Vyžaduje minimálnu obsluhu. Prístroj sa používa hlavne na kontrolu obsahu nerozpustných častíc:

- vo výpustoch priemyselných vôd,
- vo výpustoch z čističiek odpadových vôd,
- vo výpustoch odvodňovacích systémov kalov.

Tieto prístroje sa na Slovensku bežne predávajú. Poskytujú veľmi efektívnu kontrolu čistoty vôd, a preto by sme radi na ich existenciu upozornili aj ďalšie vodárenské spoločnosti.

František Fodor

0918 726 719

frantisek.fodor@sk.abb.com

Lifecycle Services

Lebo plytvať zdrojmi je drahé

Ako v bežnom živote, tak aj v tom priemyselnom príde čas, kedy je potrebná nejaká výmena. Dôvodom v tom lepšom prípade môže byť evolúcia, v tom horšom porucha, nebodaj niečo vážnejšie ako ohrozenie výroby. Aby sme na tieto neočakávané výpadky boli pripravení, musíme dokonale poznať prostredie, ale aj zmeny, ktoré tieto nežiaduce stavy spôsobujú.

Spoločnosť ABB ponúka kompletné portfólio prvotriednych služieb s cieľom zabezpečiť maximálny výkon svojich zariadení bez ohľadu na konfiguráciu systému alebo priemyselné odvetvie.

Dlhoročné globálne skúsenosti v dizajnovaní, vývoji, inštalácii, servise a optimalizovaní automatizácie a výrobných procesov sme pretavili do ponuky komplexných služieb, ktoré pomôžu v týchto oblastiach:

- udržanie produkcie v chode,
- maximalizovanie životnosti systému,
- optimalizácia výkonu procesov,
- záruka operatívnej dokonalosti.

Tieto základné piliere, ktoré sú charakteristické pre dlhodobu udržateľnú vzťah so zákazníkom, nás ženú k zastrešeniu širokého spektra požiadaviek našich zákazníkov – od logistiky a zabezpečenia originálnych náhradných dielov cez opravy a poradenstvo, optimalizáciu, rie-

šenia na mieru a outsourcingové služby až po pozáručnú starostlivosť. Cieľom je prispieť k zlepšeniu produktivity systému, minimalizovať náklady a predĺžiť životnosť výrobkov a systémov.

Udržanie produkcie v chode

Môže zlepšiť procesnú dostupnosť o 5 % a aj viac pomocou týchto služieb:

Služby zákazníkom – služba poskytne rýchlu, spoľahlivú odpoveď. Identifikácia a riešenie otázok sa vykonáva buď priamo na mieste, alebo cez vzdialený prístup. Call centrum vyhodnotí potreby a spojí vás s tými správnymi ľuďmi.

ServicePort™ – zabezpečená služba vzdialeného, ale aj priameho pripojenia (kiosk), ktorá umožňuje prístup špecialistom ABB k on-site zariadeniam. ServicePort má „aplikácie“ na mnoho rôznych servisných funkcií.

Výkon riadiacej slučky – služba analyzuje dáta z riadiacich slučiek a identifikuje tie problematické. Aktiváciou ABB

ServicePort, Loop Performance Service zabezpečíte nepretržitú (24/7) schopnosť vzdialene monitorovať prevádzku.

Náhradné diely – analyzuje aktíva, identifikuje rizikové diely a ponúka stratégiu pre optimalizáciu nákladov. Zásoby náhradných dielov existujú vo všetkých ponukách procesnej automatizácie.

Tréning a vzdelávanie – pomáha zákazníkom pochopiť a udržiavať systémy a procesy. Školenie môže byť v triede, priamo na mieste, on-line vo vami zvolenom jazyku. Vaši ľudia sú kľúčom k optimalizácii a výkonnosti systému.

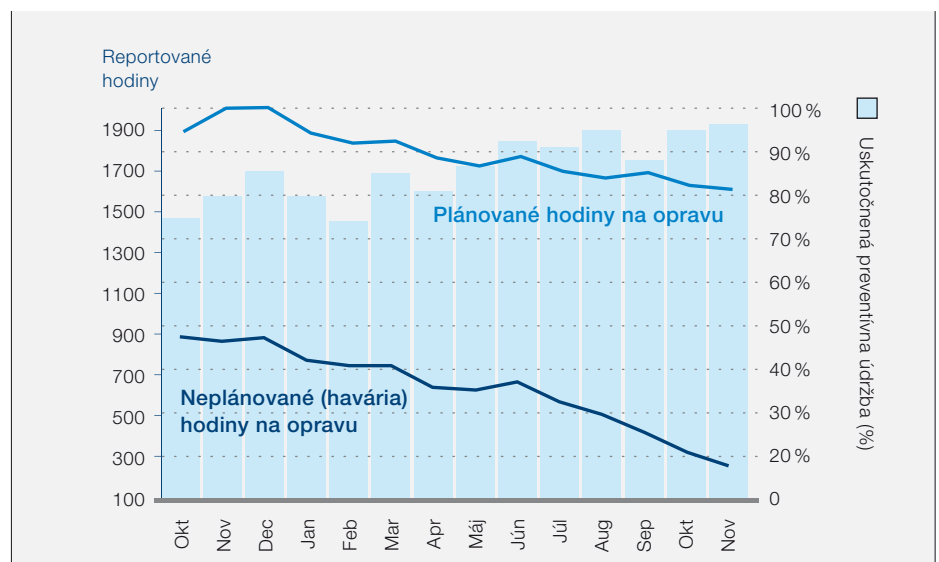
ServicePro™ – zabezpečuje, aby automatizácia získala aktívnu službu, ktorú potrebuje. ServicePro poskytuje cenné rady odborníkov a pracovné postupy pre používateľov na celom svete.

Maximalizovanie životnosti systému

Služby ABB môžu predĺžiť životnosť súčasného systému za desatinu nákladov na obstaranie nového systému.



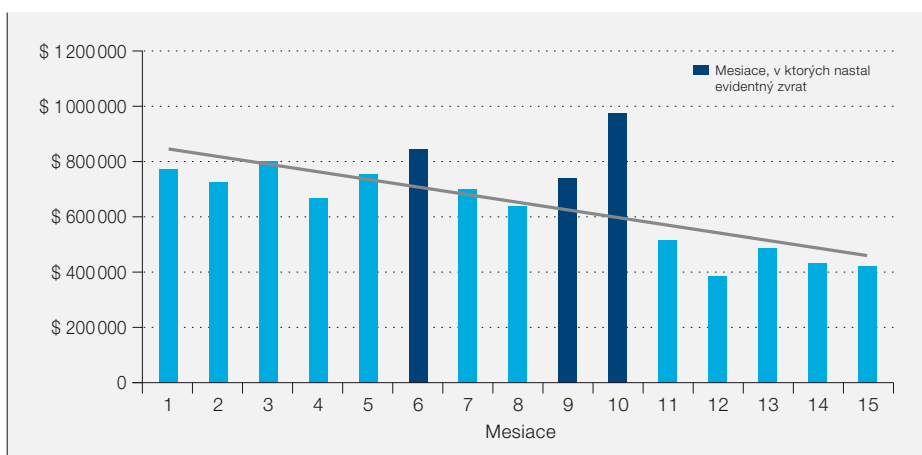
1 Mobilný kiosk so servisným portom



2 Lepší proaktívny prístup redukuje neplánované aj plánované servisné práce. Znížime tak celkové náklady na údržbu a zlepšíme efektivitu procesov



3 Servisné schopnosti



4 ABB pomohla veľkej ropnej a plynárenskej spoločnosti zvýšiť výrobu a znížiť náklady na údržbu v jednom z jej chemických závodov, pozri graf, zníženie nákladov na údržbové práce.

Automation Sentinel je program určený pre riadiace systémy, ktorý počas života udržiava systémový softvér aktualizovaný. Sentinel využíva revíziu softvéru a vytvára flexibilnú cestu k novým funkciám a výhodám.

Odporúčam zákazníkom používať Sentinel pre všetky nainštalované riadiace systémy. Podporný program za predplatné umožňuje majiteľom aktívne sledovať systémy, verzie ich riadiaceho systému a náklady na životný cyklus hardvéru a softvéru. S týmto programom budete mať kontrolu systémového softvéru aktuálnu a zachováte flexibilný prístup vpred k novým technológiám a funkciám.

Výhody aktivácie služby:

- údržba softvéru a aktualizácia,
- kybernetická a informačná bezpečnosť,
- on-line prístup k relevantným informáciám a podpora (My Control System – User portal, Solution Bank),
- ovládací softvér systému a kontrola výkonu.

ABB Evolution Services pomôže zabezpečiť návratnosť investícií prostredníctvom plánovania životného cyklu. Vyvíjame stratégie pre správu aktualizácií, plán pre zastaranosť a zdôvodnenie vylepšenia.

Optimalizácia systému vylepšuje výkon automatizácie diagnostikovaním problémov, ktoré ju obmedzujú, následne implementuje metodiku pre zlepšenie, a to v troch fázach:

1. **Diagnostika.** Podrobná analýza systémov pre identifikáciu príležitostí na zlepšenie.
2. **Implementácia.** Po preskúmaní možností sa vykonávajú odporúčania pre maximalizáciu výkonu, za podmienky predĺžiť životnosť a zaistiť optimálnu návratnosť investícií.
3. **Starostlivosť a podpora.** Pomocou služby je možné skenovať systémy pre zabezpečenie a trvalé vylepšovanie, alebo tak nájsť nové či opakujúce sa problémy. Zákazníci získajú aktuálne udalosti a servisné oznámenia.

Optimalizácia výkonu procesov

Služba optimalizuje procesy a zdokonalí výkon o viac ako 20 %.

Optimalizácia procesov je dodávaná odborníkmi so znalosťami hĺbkovej kontroly a skúsenosťami z procesov u mnohých zákazníkov. Používame rovnakú metodiku ako pri optimalizácii systému:

1. **Diagnostika.** Analýza procesov porovná ukazovatele oproti priemyselným štandardom a určí obmedzenia, ktoré môžu prispieť k zlepšeniu výkonnosti.
2. **Implementácia.** Aktuálny stav riadiaceho systému, tzv. „odtlačok“ odhalí neviditeľné slabé miesta a na základe dlhodobých servisných skúseností uvedie odporúčania pre zlepšenie. Môžu byť realizované postupne, alebo naraz.
3. **Starostlivosť a podpora.** Naše skenovací a sledovacie služby zabezpečia udržanie výkonu a umožnia na diaľku priebežne sledovať a vykonávať nápravné opatrenia.

Dodávka operatívnej dokonalosti

Cielené poradenstvo môže zlepšiť celkovú účinnosť zariadenia o 2 až 5 %.

Proces bezpečného riadenia pomôže zvýšiť bezpečnosť s najvyššou prioritou. Vyhodnotíme riziká a na základe výsledkov pomôžeme vytvoriť a implementovať bezpečnostné programy, ktoré znižujú riziká.

Energetická účinnosť optimalizuje spotrebu energie. Analyzujeme potreby energie a jej využitie, identifikujeme príležitosti na zlepšenie a implementáciu programov energetickej účinnosti.

Predĺženie životnosti analyzuje, optimalizuje a rozširuje životnosť aktív. Pomáhame znižovať zlyhanie fabriky, plánovanie budúcich investícií a zdôvodniť prevádzkové aktíva v čase.

Celková spoľahlivosť fabriky – porovnáva sa výkon s inými fabrikami, následne sa vytvára a realizuje plán s cieľom odstrániť nedostatky a s obchodnými prípadmi sa dokumentuje vplyv realizovaných opatrení na financie podniku.

Vladimír Barjak
0905 203 012
vladimir.barjak@sk.abb.com

Elektromery ABB Nová generácia je už kompletná



1 Najvyšší typový rad A

Je vám názov článku povedomý? Nie je to náhoda. Ak pravidelne čítate naše Spektrum, v tomto roku sme vás už informovali o novom typovom rade elektromerov – v článku pod názvom „Nový rad elektromerov ABB je už kompletný“. Témou článku boli elektromery typového radu A, ktoré prišli na trh ako prví.

Teraz prichádza ABB so skompletizovanou celou generáciou elektromerov typových radov A, B a C, ktoré nahrádzajú predchádzajúcu generáciu elektromerov ABB typov DELTA a ODIN. Nová rodina elektromerov ponúka celé spektrum typov – každý typový rad je v jednofázovom aj trojfázovom vyhotovení, so základnou triedou presnosti B.

Základný typový rad

Základným typom elektromerov je typ C, ktorý je určený pre aplikácie, kde sú požiadavky na presné meranie energie, kde je obmedzený priestor a nevyžadujú sa komfortné funkcie. Elektromery typu C sú kompaktné, jednofázový vo veľkosti iba jedného modulu, trojfázový zaberie iba 3 moduly. Sú určené hlavne na podružné meranie spotreby nájomníkov v nájomných budovách a meranie objektov. Sú to priame elektromery do 40 A na meranie činnnej energie, prúdu, napätia a účinníka. Vyznačujú sa, tak ako ostatné elektromery ABB tejto generácie, nízkou vlastnou spotrebou, širokým teplotným rozsahom, majú výstup, ktorý sa dá nastaviť ako impulzný výstup alebo na funkciu alarmu.

Typ	Počet fáz		Pripojenie		Max. prúd (A)	Komunikácia	Overenie MID	Stupeň funkčnosti					
	1	3	Priame	Nepriame				Steel	Bronze	Silver	Gold	Platinum	
C11	x		x		40		voľiteľné	x					
C13		x	x		40		voľiteľné	x					
B21	x		x		65	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x			
B23		x	x		65	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x			
B24		x		x	6	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x			
A41	x		x		80	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x	x	x	
A42	x			x	6	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x	x	x	
A43		x	x		80	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x	x	x	
A44		x		x	6	IR, M-Bus, RS-485	x	x	x	x	x	x	

Prehľad typov a základných parametrov novej generácie elektromerov ABB

Zlatá stredná cesta

Prostredným radom je typ B, ktorý má hlavné využitie napríklad v komerčných budovách a v meraní objektov. Maximálny prúd priamych elektromerov je 65 A, v trojfázovom vyhotovení je aj nepriamy. Dodáva sa v stupňoch funkčnosti Steel, Bronze a Silver, čo znamená, že má bohaté funkčné aj komunikačné možnosti, napríklad import a export merania energie, až 4 tarify, vstavaný M-Bus a RS-485 pre Modbus RTU a EQ bus. Keďže je schválený a overený podľa európskej smernice MID pre meracie prístroje, môže sa použiť aj pre fakturačné meranie.

Rad s najširšími možnosťami

Najvyšším typovým radom je typ A (na titulnom obrázku), určený pre aplikácie v priemysle, komerčných budovách, na meranie objektov, aj ako fakturačné

meradlo. Je vo vyhotovení pre nepriame meranie aj priame meranie do 80 A. V závislosti od stupňa funkčnosti, poskytuje širokú škálu funkcií, vrátane merania harmonických a celkového harmonického skreslenia, riadenia tarify vstupmi, komunikáciou alebo vnútornými hodinami, záznamov stavov v sieti, zdokonalených hodinových funkcií, registrov predošlých hodnôt, maximálnej a minimálnej potreby, profilu spotreby.

Pre rozšírenie komunikačných možností elektromerov pre smerovanie a prevod protokolov medzi systémovou a elektromerovou sieťou alebo sieťou KNX sú k dispozícii komunikačné adaptéry.

Aby bola orientácia v celej rodine nastupujúcich elektromerov ABB jednoduchšia, uvádzame tabuľky jednotlivých typov elektromerov a stupňov funkčnosti.

Funkcia	Stupeň funkčnosti				
	Steel	Bronze	Silver	Gold	Platinum
trieda presnosti 1 %	x	x	x	x	x
trieda presnosti 0,5 % *			x	x	x
meranie účinnej energie	x	x	x	x	x
meranie jalovej energie		x	x	x	x
meranie zdanlivej energie		x	x	x	x
meranie prúdu	x	x	x	x	x
meranie napätia	x	x	x	x	x
meranie frekvencie	x	x	x	x	x
meranie účinníka	x	x	x	x	x
meranie harmonických					x
celkové harmonické skreslenie					x
import / export energie		x	x	x	x
tarify riadené vstupom			x	x	x
tarify riadené komunikáciou			x	x	x
tarify riadené hodinami				x	x
alarmové funkcie	x	x	x	x	x
predošlé hodnoty				x	x
max. a min. potreba				x	x
profily spotreby					x
impulzný výstup	x	x			
2 vstupy / 2 výstupy			x	x	
4 nastaviteľné vstupy / výstupy					x

* pri niektorých typoch

Prehľad stupňov funkčnosti



2 Základné prístroje – rad C

3 Stredná výbava – rad B

Michal Kopčík
0918 622 801
michal.kopcik@sk.abb.com

Domové spínače pre vyššie prúdy



Spínače ABB ponúkajú kompaktné riešenie, perfektný výkon a spoľahlivú ochranu. Konštrukcia týchto spínačov vychádza z rozsiahlych profesionálnych skúseností s elektrickou bezpečnosťou.

Záruka bezpečnej prevádzky je daná trvalou indikáciou polohy a stavu spínača, zamedzením nežiaduceho prepnutia, vysokým stupňom krytia spínačov v skrinkách a ovládacími pákami a príslušenstvom, ktoré bráni dotyku so živými časťami.

Trojpolové spínače

Puzdrá spínačov s bočným ovládaním sú zhotovené z termoplastického polyestere (PBT), alebo z hliníkovej zliatiny (silumin), tie s čelným ovládaním majú obal takisto zo zliatiny silumin. Z hľadiska klasifikácie kontaktného systému sa prístroje dodávajú v kategóriách:

- a) spínače, typovo označené BW, KSE,
- b) odpínače – typovo označené BWS (Y), LBAS spĺňajúce požiadavky na bezpečné odpojenie.

Obe skupiny sa zhodne delia podľa umiestnenia ovládača, daného konštrukciou kontaktného systému na:

- bočné ovládanie pre prúdové hodnoty 16 – 40 A (400 – 690 V), zaťažiteľnosť pre AC-22 A¹,
- čelné ovládanie pre prúdové hodnoty 45 – 160 A (400 – 690 V), zaťažiteľnosť pre AC-23 A², pre AC-22 A je to viac ampérov (viac v aktuálnom katalógu Domového elektroinštalačného materiálu).

Prístroje ponúkajú stupeň krytia IP65 a svorky N a PE sú súčasťou prístrojov.

Štandardne sú ovládače s protiotvormi pre uzamknutie visacou zámkom v polohe „0“ (ako príslušenstvo je možné si objednať sponu pre šesť zámkov, ktorá sa používa pri rozsiahlejšej oprave zariadenia, keď pracovníci jednotlivých profesií po ukončení činnosti zložia svoju zámku; tým je zaistené, že nedôjde k nežiaducejmu spusteniu skôr, než je zariadenie opäť prevádzkyschopné; typové číslo L6). Pre prípad požadovaného uzamknutia v polohe „1“ je v ovládači pripravený zaslepený otvor (musí sa preraziť nástrojom). Všetky spínače sú osadené uzemňovacou svorkou. Odpínače majú štandardne inštalovateľný aj jeden pomocný kontakt pre externú signalizáciu zapnutie/vypnutie (s predstihom 20 ms). Ďalší pomocný kontakt je potrebné doobjednať a pre jednotlivé typy spínačov je nutné objednať ten správny.

Z dizajnového hľadiska je vhodné aj umiestnenie produktového štítku s technickými údajmi na boku skrinky. Posilnenie ochrany pred nebezpečným dotykom



1 Spínač pre veľké prúdy je uložený v robustnej hliníkovej skrini a môže spínať až 160 A

Typové číslo	BW 325W	BW 325 BWS 316	BW 340 BWS 325	KSE 325 KSE 340 LBAS 316			KSE 363	KSE 380	KSE 3100	KSE 3160	BWS 316Y BWS 325Y	BWS 336Y BWS 363Y
				LBAS 325	LBAS 325	LBAS 325						
materiál puzdra	PBT	PBT	PBT	hliník	hliník	hliník	hliník	hliník	hliník	PBT	PBT	
farba skrine	biela	svetlošedá	svetlošedá	svetlošedá	svetlošedá	svetlošedá	svetlošedá	svetlošedá	biela	žltá	žltá	
farba veka	biela	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	biela	žltá	žltá	
farba ovládača	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	tmavošedá	čierna	čierna	čierna	čierna	čierna	červená	červená	
prierez fázových vodičov (mm ²)	1 – 10	1 – 10	1 – 10	1 – 10	1,5 – 35	1,5 – 35	10 – 70	10 – 70	1 – 10	35		
prierez uzemňovacieho vodiča (mm ²)	10	10	10	10	16	25	70	50	10	25		

Doplňujúce údaje k sortimentu trojpolových spínačov ABB

je zaistené znemožnením zloženia veka v zapnutej polohe. Pre jeho zloženie je potrebné spínač/odpínač prepnúť do polohy „0“. Ponuka prístrojov je navyše doplnená o centrálny bezpečnostný spínač s predpísanou kombináciou žltá-červenou. V prípade potreby je možné objednať aj prístroje s radením kontaktov: dvojpólové, štvorpólové a šesťpólové, alebo v špeciálnom vyhotovení požiarneho bezpečnostného spínača.

Spínače sa používajú najmä pri strojoch, ktoré sa z bezpečnostného hľadiska alebo z potreby občasnej údržby musia bezpečne elektricky vypnúť a popri prípade zamknúť vo vypnutej polohe, do kuchýň, k výkonnejším elektrickým kotlom a ohrievačom a pod.

Stláčacie spínače sa vracajú

Nie je veľa prístrojov, ktoré nás sprevádzajú taký dlhý čas ako stláčacie spínače s ovládacím gombíkom v tvare hríbika. Tieto prístroje sa dlhé roky používajú na priame spínanie menších motorov a iných spotrebičov a ich predaj je stále veľmi výrazný. Úplne pôvodná verzia týchto spínačov sa zapínala tlakom a vypínala ťahom. Postupne si normy vynútili použitie čelných kontaktov, čo umožnilo obrátiť funkciu spínania, takže teraz už nemôže dôjsť k náhodnému zapnutiu, ak sa niekto oprie o spínač.

Univerzálne vyhotovenie spínača PRESSTO s krytím IP55 a možnosť výberu nástennej alebo zapustenej verzie s možnosťou uchytenia do dutých priečok z neho robí užitočného pomocníka. Spínače sa dodávajú vo farbách bielej alebo šedej, a to buď jednofarebné, alebo s kontrastnými krytmi tlačidiel, ktoré je možné osadiť farbou žltou alebo červenou. Nech máte farbu krytu tlačidla akúkoľvek, aby ste mohli vypínač rozmontovať, musíte odskrutkovať obe viditeľné skrutky a takisto musíte odskrutkovať aj skrutku pod krytom tlačidla. Tento kryt odstránite

opatrným zapáčením vo vrchnej a spodnej časti krytu malým plochým nástrojom.

Obe doplňujúce farby krytov sú súčasťou balení všetkých prístrojov a sú univerzálne pre nástenné alebo zapustené vyhotovenie. Prijemný dizajn dopĺňa overený spínací mechanizmus, ktorého mostíková kontaktná sústava sa vyznačuje za každých okolností dvomi prerušeniami obvodu na jeden pól. Pri trojfázových obvodoch dochádza teda pri vypnutí k prerušeniu troch fáz na šiestich miestach.

Mechanizmus vypínania a zapínania obvodu pôsobí okamžite pri stlačení, resp. pri vytiahnutí ovládacieho tlačidla. Ovládanie pomocou ovládacieho tlačidla je veľmi príjemné a ergonomicky prispôbené. Zapnutý stav spínača je signalizovaný rozsvietením tlejivky umiestnenej pod tlačidlom (za predpokladu, že odvod zo spínača do zariadenia je zospodu).

Menovitý prúd spínača bol vzhľadom na cieľové určenie a vylepšenie pôvodného spínacieho mechanizmu zvýšený na 25 A odporovej záťaže. Menovité napätie je 400 V AC. Spínače sú v zhode s požiadavkami podľa STN EN 60669-1/A2 a STN EN 61058-1/A2.

Nástenné vyhotovenie stláčacieho spínača PRESSTO má štyri prepichovacie priechodky pre káble do priemeru cca 18 mm, čo je postačujúce pre kábel CYKY-J 5 × 6, krabice pre zapustené vyhotovenie sú osadené upevňovacími sadami pre montáž do dutých priečok.

Pripojovacie svorky sú pre prierezy vodičov do 6 mm².

Predpokladané použitie spínačov PRESSTO je – vzhľadom na dizajn a technické parametre – v domových a podobných pevných elektrických inštaláciách. Konkrétne to môže byť napríklad v priemyselných kuchyniach, pre sporáky, pre prietokové alebo akumulčné ohrievače vody, akumulčné pece a podobne. Využiť sa dajú aj ako úsekové vypínače určitých sekcií obvodu, kde je z bezpečnostných



2 Spínače PRESSTO s krytím IP55 sú dostupné vo verzii pre nástennú alebo zapustenú montáž s možnosťou uchytenia do dutých priečok

alebo prevádzkových dôvodov nutné vypínanie a výhodné je umiestniť vypínač v priestore mimo rozvádzač. V neposlednom rade je možné tieto spínače využiť aj pre „hobby aplikácie“.

Poznámky:

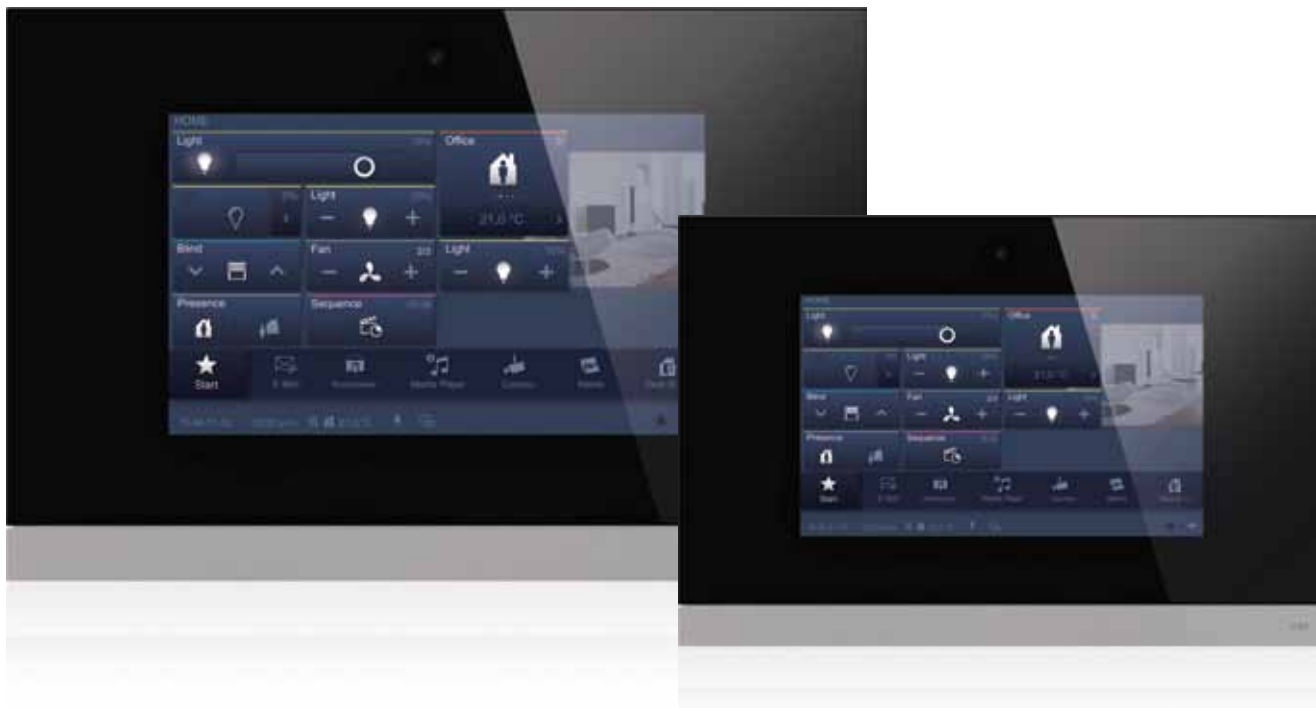
- 1 AC-22 A – podľa STN EN 60 947-3/A1:2012 spínanie zmiešaných odporových a induktívnych záťaží, vrátane mierneho preťaženia, testované na 10 000 mechanických zopnutí.
- 2 AC-23 A – podľa STN EN 60 947-3/A1:2012 spínanie motorových alebo iných vysoko induktívnych záťaží, testované na 10 000 mechanických zopnutí.

Matej Hruška
0905 946 619
matej.hruska@sk.abb.com

Harmónia dizajnu a funkcií

Nové dotykové panely

ComfortTouch®



Ohromujúci dizajn, radosť a zábava. Nič nie je nemožné. Nový centrálny panel pre inteligentné elektroinštalácie má teraz ešte jednoduchšie a intuitívne ovládanie pohybom prsta po obrazovke známe z mobilných zariadení. To všetko a ešte viac...

Dotykové panely ponúkajú pokročilé technológie pre maximálny komfort. Nové panely ComfortTouch® sú dostupné v dvoch variantoch. Väčší modul, tzv. XXL formát má veľkosť 38,48 cm (12") a druhý kompaktnější panel s uhlopriečkou 22,86 centimetrov (9"). Obidva kombinujú funkcie ovládania inteligentnej budovy a zábavy.

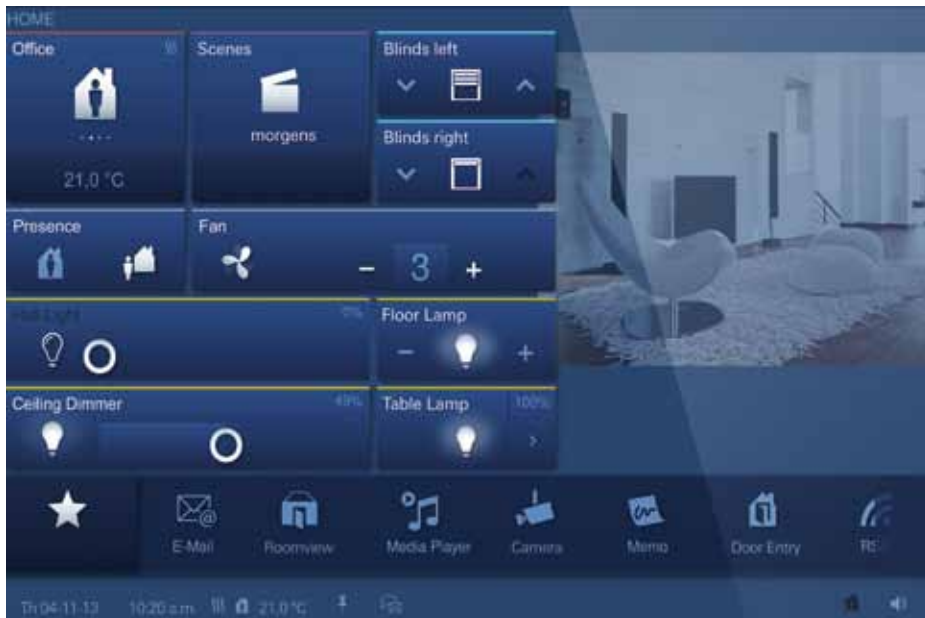
Dotykový panel ComfortTouch® ponúka množstvo funkcií. Užívateľ má možnosť zapínať alebo stmievať osvetlenie, ovládať žalúzie, regulovať teplotu v miestnosti, ale taktiež vytvárať scény z kombinácie vyššie uvedených funkcií, ktoré sa dajú ukladať a vyvolať aj pomocou diaľkového ovládania. Ďalej ponúka bezpečnosť prostredníctvom funkcie simulácie prítomnosti, ktorá simuluje vašu prítomnosť, a to zapínaním

osvetlenia alebo zaťahovaním žalúzií, keď ste dlhšie preč napr. na dovolenke. V rámci bezpečnosti je tu možnosť integrácie až desiatich IP kamier z možnosťou ukladania záznamu na USB, SD kartu alebo na sieťový disk. Dotykový panel obsahuje „media player“, ktorý umožňuje prehrávanie súborov mp3 a videa z USB, SD karty alebo sieťového disku, a ak má prístup na internet, tak aj prehrávanie webových rádii. V rámci prístupu na internet taktiež podporuje jednoduchý webový prehliadač, čítačku RSS alebo elektronickú poštu. Môže sa použiť aj na sledovanie aktuálnych udalostí na burze, informácií o počasí či dopravnej situácii (závisí to od zdrojov RSS pre danú lokalitu).

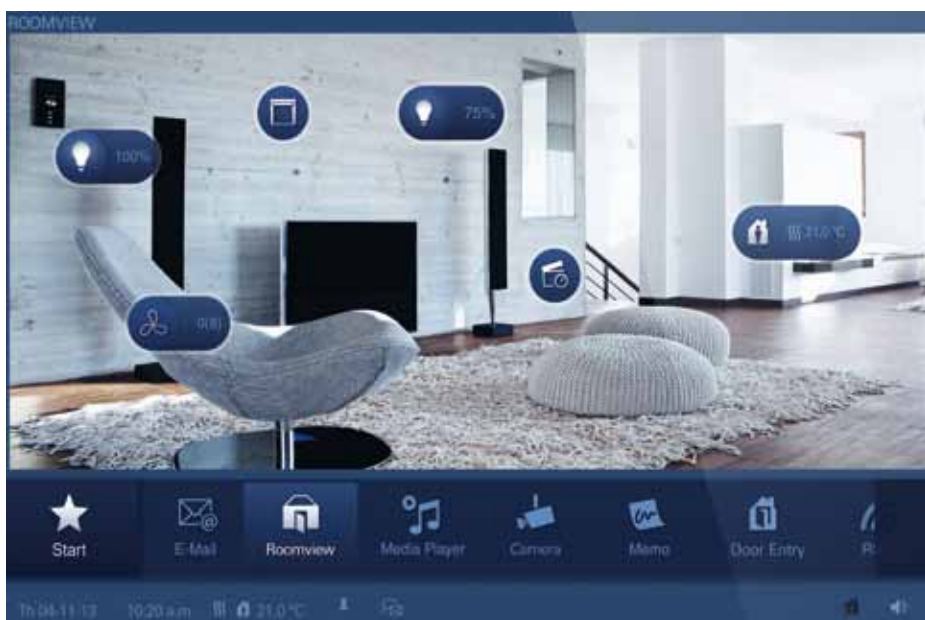
Medzi ďalšie funkcie patria napríklad budík, týždenný program, kalendár, desať

rôznych časovačov, data logger, ktorý slúži na zaznamenávanie údajov (teplota, spotreba atď.), a podpora audiovizuálnych alebo textových odkazov v rámci dotykového panela. Užívateľ má možnosť upraviť menu podľa vlastných požiadaviek a preferencií, napríklad podľa rozdelenia podlaží, použiť vlastné fotografie pre lepšiu orientáciu a pod. Dotykové panely Busch-ComfortTouch® Busch-priOn® sú dostupné v dizajne čierneho alebo bieleho skla, ktorý korešponduje s dizajnovým radom vypínačov carat® a Busch-axcent®.

Jednoduché ovládanie celého domu pomocou dotyku prsta? Áno, nový panel ComfortTouch® to umožňuje. Vylepšením a ergonomickým ovládaním menu sa zjednodušil prístup k funkciám. Nové displeje podporujú dotyk a pohyb prsta



1 Jasné a stručné. Dôležité funkcie na prvý pohľad



2 Osobné. Použitie vlastných fotografií

po obrazovke tak, ako sme na to zvyknutí zo súčasných smartfónov a tabletov, a to robí navigáciu medzi funkciami ešte jednoduchšou, viac intuitívnu a viac prirodzenou.

Nový Panel sa dá okrem toho použiť aj ako video-vrátnik. Na to je ale potrebná IP brána s rozhraním na systém domových telefónov ABB-Welcome. Práve pre túto funkciu sa špeciálne zdokonalil zvukový aparát pre lepšiu komunikáciu s návštevou pri dverách.

Aplikácia pre mobilné zariadenia

Ďalšou novinkou je aplikácia Busch-ComfortTouch App, ktorá je určená do smartfónov či tabletov, a ktorá z nich robí ďalšie nezávislé diaľkové ovládanie celého domu. Podporované zariadenia

sú iPhone, iPod Touch, iPad a zariadenia pracujúce na platforme Android. S aplikáciou Busch-ComfortTouch App je možné ovládať všetky funkcie v dome, ako sú osvetlenie, žalúzie, regulovať teplotu v miestnostiach, ukladať či vyvolávať jednotlivé svetelné scény atď. Veľkou výhodou aplikácie Busch-ComfortTouch App je možnosť vzdialeného monitorovania a ovládania cez internet. Aplikácia je zadarmo dostupná v Apple store alebo v Google Apps Marketplace.



3 S aplikáciou ComfortTouch App a IP bránou sa dotykovým ovládacím panelom stane aj váš smartfón alebo tablet



4 Cez smartfón s Welcome-App môžete odkiaľkoľvek komunikovať s návštevou, otvoriť zámok, rozsvietiť svetlo a prezerať si zábery ľudí, ktorí vás nezastihli doma

Daniel Hačkulič
0907 841 846
daniel.hackulic@sk.abb.com

Novinky v portfóliu robotiky ABB

ABB ako moderná inovatívna spoločnosť prichádza pravidelne s novými produktmi. V oblasti robotiky tento rok novinky pribudli tak medzi softvérovými produktmi, ako aj medzi hardvérovými. V tomto príspevku ich predstavíme bližšie.

Softvér pre oblasť obsluhy strojov

Machine Tending PowerPack je určený na offline prípravu projektov a slúži na tvorbu, simuláciu a validáciu programov pre oblasť obsluhy strojov. Programátor k programu RobotStudio nainštaluje nadstavbu Machine Tending PowerPack a využije možnosti tohto nástroja pre kvalitnejšie a rýchle naprogramovanie aplikácie. Softvér Machine Tending PowerPack rozširuje rodinu už existujúcich PowerPack-ov (Arc Welding, Painting, Bending, Machine Tending, Cutting and Palletizing).

Rovnako aj softvér RobotWare znamená rozšírenie možností práce s ovládacím panelom robota, tzv. Flexpendantom. Umožňuje rýchle nasadenie zariadenia do prevádzky, bezporuchovú a bezpečnú prevádzku buniek pre obsluhu strojov.

ABB aplikuje do systému rozsiahle skúsenosti z obsluhy strojov, vďaka čomu tieto nástroje prinášajú zákazníkovi výhody, ako sú jednoduchá inštalácia a konfigurácia, ľahké a flexibilné programovanie, bezporuchová prevádzka.



1 Obrábacie robotické pracovisko sa s Machine Tending PowerPac programuje jednoduchšie

Obrazovky a funkcie prispôsobiteľné podľa operátora

Customized operator screens znamená doplnenie funkcií do operátorského panela robota – obrazovku a funkcie pre operátora linky alebo robotického bunky. Hlavnou výhodou je to, že umožňuje operátorom komunikovať účinne s robotom bunky z FlexPendantu a intuitívne znižuje krivku učenia. Operátor má rýchly prehľad o stave robotických buniek alebo liniek.

Softvér je ľahko prispôsobiteľný a naprogramovaný pre FlexPendant. Navyše je možné novinku úspešne využiť najmä v automobilovom priemysle na veľkých robotických linkách, ale aj v samotných robotizovaných bunkách, hlavne pre aplikácie bodového zvráňania, manipulácie s materiálom a dávkovanie materiálu. Nástroj je k dispozícii ako opcia k systému robota RobotWare.



2 Softvér umožňuje operátorovi účinne komunikovať s robotom bunky cez FlexPendant

Vyššia nosnosť a nové možnosti

Novinka je zameraná na rozšírenie portfólia robotov IRB 360 (tzv. Flexpicker). Do rodiny pribúda robot IRB 360 s nosnosťou neuveriteľných 8 kg a dosahom 1130 mm. Koncom roka pribudne ešte robot s nosnosťou 6 kg pri dosahu až 1600 mm.

Model	Nosnosť	Dosah
IRB 360	1 kg	800 mm
IRB 360	1 kg	1130 mm
IRB 360	3 kg	1130 mm
IRB 360	8 kg	1130 mm
IRB 360	1 kg	1600 mm
IRB 360	6 kg	1600 mm

Portfólio robotov ABB Flexpicker

Rozšírením portfólia robotov Flexpicker zvyšuje ABB možnosti v aplikáciách vysokorychlostného balenia.



3 IRB 360 s nosnosťou 8 kg a dosahom 1130 mm

GateFramer pre montáž a zváranie karosérií áut

Vlastnosti: geometrická presnosť a tuhosť, ľahký a flexibilný systém, cenovo výhodný systém s krátkou dodacou lehotoú, jeden systém pre konštrukciu a roboty. Dodávka a podpora po celom svete.

Náklady na vlastníctvo: nízke nároky na údržbu, malý počet náhradných dielov, životnosť viac ako jeden milión cyklov.

GateFramer je kompatibilný s robotmi ABB a s riadením robotov IRC5.



4 GateFramer umožňuje zváranie a montáž až 6 modelov áut na jednej linke

Najrýchlejší robot vo svojej triede teraz vylepšený

Novinka sa týka robota IRB 1600, ktorému bola zvýšená nosnosť z 8 kg na 10 kg pri dosahu robota 1,20 a 1,45 metra. Pritom cyklus je o 50 % rýchlejší ako u konkurenčného robota. Svoje vynikajúce vlastnosti uplatní napríklad aj pre aplikácie brúsenia a leštenia. Výhodou je kompaktnosť a nákladovo efektívnejšia alternatíva pre 10-kilogramové aplikácie. (Viac nájdete v článku na str. 25)



5 IRB 1600 je až o 50 % rýchlejší ako konkurenčný robot

Vysoko výkonný robot s najkratším časom cyklu

Novinka – IRB 6660-130/3.3 – rozširuje rad vysoko výkonných robotov IRB 6660 a vyniká vysokým výkonom najmä pri obsluhu lisov. Dlhší variant robota je najrýchlejší robotom na svete v oblasti obsluhy lisov. Je schopný zvládnuť a manipulovať veľké diely, dokáže zvládnuť veľké vzdialenosti pri obsluhu lisu a medzi lismi.

Ide o najrýchlejší robot pre obsluhu lisu na trhu – až o 15 % vyššia rýchlosť než pri štandardných robotoch.



6 IRB 6660-130/3.3 s nosnosťou 130 kg a dosahom 3,3 metra

Integrated Vision dáva robotu zrak

Výkonný inteligentný systém ABB, ktorý výrazne zvyšuje rýchlosť robotizovaných aplikácií s kamerovými systémami. Vďaka využitiu 2D vizuálnej techniky môžu teraz výrobcovia presnejšie sledovať svoje produkty, zdokonaľiť riadenie zásobovania, zlepšiť kvalitu, rýchlejšie odhaliť nedostatky na linkách a tiež výrazne rozšíriť robotizovanú automatizáciu, a tak sporiť finančné prostriedky aj čas.

Okrem kvality a flexibility optimalizuje Integrated Vision kvalitu produktov a zvyšuje dohľad a kontrolu tým, že robotom umožňuje vidieť. Spoločnosti, ktoré efektívne využívajú kamerové robotizované systémy, dokážu zvýšiť výrobu, a pritom znížiť náklady na produkciu, pretože sa vďaka nim znižuje nutnosť opakovania viacerých pracovných úkonov a následná odpadovosť.

Integrated Vision od ABB využíva inteligentné technológie pre spracovanie obrazu, napríklad patentovaný algoritmus PatMax® od firmy Cognex, ktorý porovnáva geometrické štruktúry a presne lokalizuje diely aj pri tých najnáročnejších podmienkach. Výsledkom je rýchla a presná detekcia chybovosti, dohľad nad výrobou a merania, ktoré sú potrebné pre zabezpečenie najvyšších štandardov vyrábaných produktov.

To všetko je, samozrejme, užitočné len vtedy, ak je možné systém jednoducho zapojiť a následne udržiavať. Programovací nástroj RobotStudio® od ABB poskytuje platformu pre rýchle a jednoduché vytváranie zadaní pre spracovanie obrazu. Operátori si môžu zvoliť podmienky, zadať parametre a simulovať reálne podmienky aplikácie. Inteligentná kamera navyše ponúka široké spektrum zabudovaných komunikačných protokolov. Operátori jednoducho zapoja kameru do kontroléra robota a môžu pracovať.



7 Kamera systému ABB Integrated Vision sa pripája do kontroléra robota

Upgrade funkcie Force Control

Force Control integrovaný do riadenia robota spracováva procesné zmeny pri obrábaní s citlivosťou ľudskej ruky, pričom programovanie je rýchlejšie až o 70 %.

Pri strojovom obrábaní materiálov inteligentná spolupráca medzi obrobkom a nástrojom spôsobuje výrobcovi obavy o kvalitu a presnosť procesu. Malé odchýlky vo výrobnom procese môžu znamenať rozdiel medzi úspechom a neúspechom. Ak chcete pomôcť vyrovnáť sa s týmito problémami, regulácia sily (Force Control) od ABB vďaka tejto technológii robí robot inteligentným a schopným zvládnuť zmeny v procese obrábania na základe meraní externých vstupov – oveľa lepšie, ako by to vyhodnotili a namerali pri vykonávaní týchto

presných a precíznych operácií pracovník alebo iná technológia.

Konvenčné robotické riešenia sú riadené a programované na základe preddefinovaných trajektórií a rýchlostí. Integrovaný systém Force control otvára nové možnosti programovania a nové možnosti obrábania, ktoré predtým neboli možné. So systémom Force Control dokáže robot identifikovať prekážku pri obrábaní a prispôbiť tomu systém obrábania. Je možné automatizovať náročné obrábacie operácie, ktoré si doteraz vyžadovali kvalifikovaných pracovníkov a moderné drahé „hard automation“ riešenia. V porovnaní s takýmito drahými riešeniami je riešenie integrovaného Force Control menej nákladné a dosahuje vyšší stupeň flexibility pri rôznych zmenách procesu.

Integrovaný ABB Force Control môže byť použitý pre robotické obrábania, ako sú brúsenie, leštenie, odstraňovanie otrepov a otryskov.

Force Control je plne integrovaný do hardvéru i softvéru robotov ABB s ochranou proti preťaženiu a EMC, je certifikovaný a použiteľný do prostredia IP65. Systém je vhodný pre presné aplikácie. V kombinácii s vizuálnymi senzormi ABB integrovaný Force Control taktiež umožňuje nové robotické aplikácie, ktoré si doteraz vyžadovali kvalifikovaných pracovníkov a výsledný efekt nebol vždy zaručený.



8 ABB Force Control je do robota integrovaný softvérov aj hardvérov

Cenovo efektívny priemyselný robot IRB 6700

ABB informuje, že najočakávanejšia a najdôležitejšia novinka tohto roku je na svete – IRB 6700 je nová generácia vysoko výkonných robotov, ktorá prináša životnosť, dostupnosť a spoľahlivosť.

Nový rad priemyselných robotov IRB6700 je rozšírená rodina veľkých robotov, ktorá predstavuje prirodzený vývoj po viac ako 30 rokoch veľkého dedičstva robotov v ABB. Táto siedma generácia

veľkých robotov ABB ponúka celý rad vylepšení novej generácie, pochádzajúcich z blízkyh vzťahov so zákazníkmi a vyčerpávajúcich inžinierskych štúdií. IRB 6700 je robustnejší než jeho predchodca so zjednodušenou údržbou, čo je najvýkonnejší robot za najnižšie celkové obstarávacie náklady v triede nosnosti 150 – 300 kg.

Nielen presnosť, nosnosť a rýchlosť bola zvýšená v IRB 6700, ale spotreba energie bola znížená o 15 percent a celková obslužnosť robota bola vylepšená. Výsledkom je najspoľahlivejší a cenovo efektívny veľký robot ABB všetkých čias. V skutočnosti celkové náklady na obstaranie boli znížené o 20 percent a minimálna lehota medzi poruchami bola vypočítaná na významných 400 000 hodín.



9 Najočakávanejšia novinka roka – IRB 6700

Vlastnosti a výhody IRB 6700:

- Zvýšené servisné intervaly a nižšie servisné časy.
- Dlhší čas prevádzkyschopnosti, minimálna lehota medzi poruchami 400 000 hodín.
- K dispozícii s Lean ID pre nákladovo efektívne zvýšenie životnosti vyhotovení „dress pack“.
- Robustnejší, s pevnou štruktúrou, s novou generáciou motorov a kompaktnými prevodovkami.
- Zvýšená rýchlosť a kratšie časy cyklu, v priemere o 5 percent rýchlejší ako predchodca.
- Zvýšená presnosť a vyššia nosnosť.
- Vyrobené pre prevádzku v najnáročnejších prostrediach, k dispozícii s Foundry Plus 2.
- Nižšia spotreba energie o 15 percent oproti predchodcovi.

Robotické čistenie karosérií vozidiel

Robotický systém FeatherDuster predstavuje neslýchané úrovne flexibility, presnosti a spoľahlivosti pre dôležitú úlohu pripraviť karosérie na lakovanie na lakovacej linke automobilov.

Tradičné jednocelové stroje zvládajú túto úlohu na lakovacích linkách, avšak ich presnosť a flexibilita nie je dokonalá. ABB FeatherDuster nahrádza tieto jednocelové zariadenia a prináša zákazníkovi vysokú presnosť a flexibilitu tým, že robot IRB6640 je spojený s odsávacím nástrojom, robot má vysokú presnosť a je ľahko programovateľný, a tým flexibilný pre operáciu očistenia karosérie pred lakovaním.

Systém navyše môže byť vybavený 3D meracím zariadením, ktoré je spojené s riadiacim systémom robota a robot na základe merania prispôbi svoj pohyby kontúram vozidiel. Samozrejmosťou je, že čistenie môže byť vykonávané viacerými robotmi a počas pohybu automobilu po dopravníku výrobnéj linky bez zastavenia.

Ďalšou výhodou systému je to, že kým tradičné jednocelové zariadenie má tendenciu zaberáť veľké množstvo priestoru, FeatherDuster má veľmi malé rozmery a je možné osadiť ho do automobilových liniek s minimálnymi nárokmi na priestor.

Robotika ABB chápe, že budúcnosť automobilového priemyslu je viazaná na ešte flexibilitnejšie a efektívnejšie riešenia, ktoré zvyšujú produktivitu a znižujú kapitálové výdavky. Presne to ponúka FeatherDuster.



10 ABB FeatherDuster má malé rozmery

Aj v nasledujúcom roku sa istotne môžeme tešiť na príchod ďalších novinek v oblasti priemyselnej robotiky od svetového lídra v inováciách.

Peter Kubík
0918 895 828
peter.kubik@sk.abb.com

Najpredávanejší robot ABB IRB 1600 je odteraz výkonnejší



Vyššia nosnosť, rýchlosť a výnimočná presnosť pridávajú robotu ABB IRB 1600 ešte viac na kredite. Výkonnosť je často kompromisom medzi rýchlosťou a presnosťou. Pri tomto robote nie je nutné vyberať si, čo z toho uprednostníte. Časy cyklu sú kratšie, čo zvyšuje produktivitu, a to všetko pri zachovaní maximálnej presnosti a kvality.

Robot ABB IRB 1600, ako jeden z najpredávanejších robotov z portfólia ABB, zohráva dôležitú úlohu v mnohých priemyselných aplikáciách. IRB 1600 predstavuje univerzálne riešenie pre obsluhu strojov, manipuláciu s materiálom, oblúkové zváranie či rezanie.

ABB zvýšila nosnosť robota IRB 1600 z 8 kg na 10 kg. Vyššia nosnosť tak ešte viac rozširuje spektrum možností priemyselných aplikácií, ktoré IRB 1600 môže teraz vykonávať. Vyššia nosnosť je dostupná pri oboch variantoch robota, t. j. pre dosah 1,2 metra, ako aj pre 1,45 metra.

„IRB 1600 už aj doteraz dokázal pracovať v rozličných a zároveň veľmi náročných prostrediach,“ hovorí produktový manažér ABB Per Lowgren. „Zvýšenie záťažových parametrov IRB 1600 je dôležitým krokom, aby si robot udržal svoje postavenie na trhu. Zákazníci tak budú mať ešte väčší prospech zo zvýšenia produktivity pri nižších časoch cyklu a zároveň vyššej nosnosti.“

Robot IRB 1600 je známy svojou kombináciou akcelerácie a presnosti. Druhá generácia technológie riadenia pohybu QuickMove™ a ozubené prevodovky s nízkym trením pomohli znížiť čas cyklu

až o 50 % v porovnaní s konkurenčnými robotmi. Technológia ABB TrueMove™ zas prináša vysokú presnosť trajektórie aj pri vysokých rýchlostiach.

„Naši zákazníci sa môžu odteraz v plnej miere spoliehať na ďalšie zvýšenie produktivity a zlepšenie kvality svojich produktov,“ pokračuje Lowgren. „ABB sa teší, že svoju ponuku obohatila o ďalšie konkurenčné výhody. Medzi inými ide napríklad aj o nízku spotrebu elektrickej energie robota a nízku hladinu hluku.“

Robot ABB IRB 1600 má možnosť stupňa krytia pre používanie v náročných podmienkach (IP67 a Foundry Plus 2). Variant robota s dosahom 1,2 metra je navyše dostatočne flexibilný aj v stiesnených priestoroch. Robot je možné umiestniť na podlahu, na naklonenú rovinu, na stenu či v polohe dolu hlavou.

Všetky produkty spoločnosti ABB z oblasti robotiky sú plne podporené globálnou predajnou a servisnou sieťou v 53 krajinách na vyše 100 konkrétnych pobočkách.

Hlavné črty a výhody:

- **Rýchlosť** – IRB 1600 má až o 50 % kratšie časy cyklu ako konkurenčné roboty v oblasti manipulácie s materiálom, obsluhy strojov a procesných aplikáciách.
- **Presnosť trajektórií** – pri vysokých rýchlostiach väčšina robotov zákruty a oblúky „reže“ – skraca. S IRB 1600 budú dráhy vždy rovnako presné, nezávisle od rýchlosti, vďaka unikátnej kombinácii riadenia a mechaniky.
- **Výnimočná spoľahlivosť** – IRB 1600 ponúka výnimočnú spoľahlivosť aj v tých najnáročnejších podmienkach a pri non-stop produkcii.
- **Jednoduchá integrácia** – montáž je maximálne flexibilná a rôznorodá: na podstavec, na stenu, v šikmej polohe alebo dolu hlavou.
- **Udržateľnosť technológií** – ozubené prevodovky s nízkym trením a nijaké nežiaduce pohyby vďaka technológiám QuickMove a TrueMove. Spotreba energie je 0,58 kW pri maximálnej rýchlosti. Pri nižších rýchlostiach je spotreba energie ešte menšia.

Andrej Vozárik

0915 839 766

andrej.vozarik@sk.abb.com



Ako pohony ABB vznášajú ľudí do výšin

Niekedy v polovici roku 2008 sme dostali dopyt na motor z firmy na výrobu topánok neďaleko Partizánskeho. Pretože išlo o motor mimoriadny (1000 kW, 1500 ot/min), boli sme zvedaví na čo potrebujú taký motor? Prišiel mladík nevelkého vzrastu, ale s veľkými plánmi, a vysvetlil, že motor potrebuje na simulátor voľného pádu.

Z ďalšieho rozhovoru vyplynulo, že na motor chce pripevniť drevenú vrtuľu priemeru 3,8 m zo starého ruského Antonova, uzavrieť to celé do nejakého tubusu a trénovať voľný pád. Motor s krúžkovou kotvou chcel rozbiehať odporovým spúšťačom a rýchlosť vzduchu regulovať natáčaním lopatiek vrtule. Odvážna myšlienka! Ešte dlho nám sánky zostali ovisnuté...

Po vyjasnení technických detailov sme navrhli otáčkovú reguláciu pomocou nn meniča frekvencie a spracovali sme kompletné riešenie od VN prípojky až po riadiaci systém vrátane realizácie.

Ešte veľa vecí bolo treba vyjasniť, a tak sme sa stretávali častejšie. Tento mladý muž mal hotový už aj model celého zariadenia v mierke 1 : 10 a v spolupráci s Katedrou leteckej a raketovej techniky brnianskej Univerzity obrany robili merania prúdenia vzduchu, formovanie tvaru

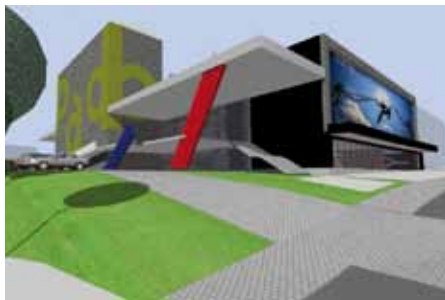
usmerňovacích žalúzií, aerodynamických a tepelných pomerov, z čoho následne bol optimalizovaný rozmer stavby. Myšlienka nás veľmi zaujala a v tejto etape sa ABB do riešenia projektu aktívne zapojila.

Navrhli sme použiť namiesto vrtule profesionálne ventilátory. Na zadané parametre sme spracovali ponuku, ale to už nebola taká lacná vec. S ventilátormi sme dosiahli podstatne lepšiu účinnosť a perfektnú reguláciu, a to už smerovalo k profesionálnemu riešeniu. Dostalo názov Vertical Wind Tunnel (VWT).

Tento mladý muž bol na projekt sám a zápasil s nedostatkom finančného kapitálu. Jeho myšlienka vychádzala z reálnej možnosti poskytnúť takéto zariadenie nielen pre voľnočasové aktivity bežných ľudí, ale aj pre profesionálov parašutistov, armádu, políciu a špeciálne jednotky. Originálna a reálna myšlienka však narazila na „tradičné slovenské administratívne



1 V zárodkoch projektu mala vzduch tunelom hnať vrtna z ruského dvojplôšnika An-2



2 Jedno z architektonických riešení

Srdce aj mozog simulátora Superfly Tatralandia

Trenažér voľného pádu Superfly Tatralandia je postavený na produktoch ABB, ktoré zabezpečujú srdce i mozog celého diela:

- 4 ks motor, 355 kW, 690 V, 1000 ot/min, so špeciálnymi opciami
- 4 ks meniče frekvencie ACS 800-02-0490-7, 400 kW, 690 V, s brzdnými elementmi
- Riadiaci systém Advant Controller 31S
- Všetky nn rozvádzače sú postavené na ABB produktoch.



3 Jeden zo štyroch motorov ABB M3BP s ventilátorom už ide na svoje miesto v jednej zo slučiek

problémy“. Aktivitu sme teda presunuli do zahraničia. Keďže autor myšlienky mal dobré vzťahy s človekom pohybujúcim sa v arabskom svete, bola tu možnosť dodať takéto zariadenie pre jednu zo špeciálnych bezpečnostných zložiek istej bohatej arabskej krajiny.

Pôvodný perfektne architektonicky spracovaný návrh bol na priemer lietacej komory 3,5 m s dvoma 750 kW motormi, ale už sa písal rok 2009 a potenciálny arabský zákazník požadoval väčšie rozmery lietacej komory (4,5 m) a my sme museli operatívne prejsť z dvoiventilátorovej verzie na verziu so štyrmi ventilátormi s celkovým výkonom 4 × 500 kW.

Ibaže ani svet, ani Európa nespali. Vo Švajčiarsku je podobné zariadenie, avšak v otvorenom priestore.

Začiatkom roku 2009 bolo sprevádzkované podobné zariadenie v nemeckom Bottrope pri Düsseldorfe (priemer

lietacej komory 4,2 m a výkon motorov 4 × 400 kW). Už v septembri 2009 sme boli na pracovných rokovaníach a hľadali sme možné oblasti spolupráce. Okrem toho sme si vyskúšali aj vznášanie sa vo vzduchu (je to pocit, ktorý treba zažiť, lebo opísať sa dá len básnickými slovami).

Arabský projekt bol stále aktuálny a situácia taká zaujímavá, že v októbri 2009 sa skupina ľudí – autor projektu, architekt, projektový manažér a technická podpora ABB Tibor Baculák – zúčastnila na rokovaníach u Arabov. Tam sa udiali veci, ktoré sú aj s odstupom času veľmi poučné, dramatické, ale aj úsmevné. To je však na veľmi dlhé rozprávanie...

Naše ponuky boli úspešnejšie ako od americkej firmy Sky Venture. Naše riešenie v tej dobe už bolo na vyspelej technickej úrovni. Z produktov ABB tam boli navrhnuté: vstupný VN rozvádzač SDC + SMD + 2 × CBC, suchý trans-



4 Vo švajčiarskom Zürichu už dlhšie funguje podobná aplikácia otvoreného tunela, čo je atrakcia zaujímavá, ale výkonovo veľmi náročná



5 Meniče frekvencie ACS 800-02-0490-7 sú vzduchom chladené



6 Konštrukcia – štyri slučky ženú vzduch do lietacej komory uprostred

formátor DTE 1600 kVA, nn rozvádzač s ističom EMAX 2500 A a ďalších 11 plne vybavených rozvádzačových polí, 4 kusy 500 kW pohonov s vodou chladenými meničmi ACS 800 a 4 kusy 500 kW osempólových motorov radu M3BP, riadiaci systém Advant Controller AC31-S na riadenie prevádzky výkonovej časti tunela a AC 500 na riadenie kompletnej prevádzky pri teplote okolia 50 °C.

Na toto v tej dobe už technicky vyspelé riešenie sme mali niekoľko vskutku prekrásnych architektonických stvárnení stavby, ktoré priamo zapadali do koloritu daného regiónu. Celý projekt v tomto regióne sveta však zabrzdil dramatický a búrlivý vývoj politickej situácie v severných arabských krajinách.

V presvedčení, že tento projekt je životaschopný, začali sme opätovne hľadať investorov, ktorí by mali záujem realizovať takéto dielo na Slovensku. Aj sa to podarilo. Našli sme ľudí oddaných tejto myšlienke, ktorí okrem veľkej osobnej záľuby pre takýto druh zábavy mali aj podnikateľského ducha a neskôr i finančné zdroje na realizáciu.

Superfly Tatralandia je už piaty projekt litvínovskej spoločnosti v Európe postavený na osvedčených pohonoch ABB.

A keď sa v roku 2011 objavil vertikálny veterný tunel Skydive Arena v Prahe, nadviazali sme kontakty s tvorcom projektu a súčasne i realizátorom stavby firmou Strojírna Litvínov s cieľom pokúsiť sa niečo podobné realizovať aj na Slovensku.

Avšak pre budúceho investora tu boli dva odlišné systémy. Český tunel na pohonoch ABB, s riadením od konkurenčného výrobcu a koncepciou stavby dvoch O slučiek, stál proti nemeckému systému Bottrop, s pohonmi a rovnakým riadiacim systémom s koncepciou O slučky a povestou kvalitnej konštrukcie.

Dojmy z lietania v Nemecku boli lepšie, ale Pražský tunel mal viacero predností. Významne zavážilo, že pražský tunel má veľmi dobre vyriešené chladenie vnútri tréningového priestoru tak, že nie sú žiadne obmedzujúce vplyvy, ktoré by znižovali prevádzkový výkon tunela v čase vyššej teploty okolia, stavba je jednoduchšia a dá sa rýchlejšie realizovať. Pritom aj samotné ventilátory a podstatná časť technológie sú produktmi spoločnosti Strojírna Litvínov.

Na základe ďalších našich technických rokovaní v litvínovskej firme sme dosiahli, že sa pôvodný riadiaci systém nahradil naším ABB systémom. V spolupráci s českou projekčnou firmou Inelsev Most sme spracovali špecifikáciu kompletnej elektročasti na produktoch ABB. Takto bola schválená aj dokumentácia pre stavebné povolenie.

Dovtedy sa s ABB Slovensko uvažovalo ako s realizátorom elektročasti, vrátane financovania tejto časti projektu. Pri hľadani realizátora samotnej stavby došlo k rozšíreniu vlastníckej štruktúry spoločnosti Superfly. Väzby, ktoré týmto vznikli, vytvorili vzťah na nové spoločnosti, ktoré boli vybrané na realizáciu elektročasti stavby.

Pohony boli uvedené do chodu 24. 5. 2013 a odvtedy prebiehali prevádzkové skúšky v plnom záťažovom režime za účasti špecialistov na parašutizmus i inštruktorov z pražského tunela.

Dňa 28. 6. 2013 boli pohony odovzdané dodávateľovi technológie firme Strojírna Litvínov bez akýchkoľvek problémov.

Superfly Tatralandia je už piaty projekt spoločnosti Strojírna Litvínov v Európe (Česko, Španielsko, Slovensko, Poľsko, Švajčiarsko), ktorý je postavený na pohonoch ABB a z toho tri sú už v prevádzke a bežia bez problémov.

Doteraz len veľmi málo ľudí mohlo zažiť vzrušenie zo zoskoku a krátkeho letu voľným pádom. Atrakcia Superfly Tatralandia dáva možnosť zažiť tento prekrásny pocit voľnosti a slobody prakticky každému zdravému človeku. Pohony ABB teda umožňujú naplniť odvekú túžbu človeka vzniesť sa do vzduchu a lietať – „lietať nad Tatrami ako skalný orol“. Lietať slobodne a za každého počasia. Treba to skúsiť!

Peter Samuhel
0905 203 014
peter.samuhel@sk.abb.com



Energetická účinnosť v prevádzke budov

Ochrana klímy je jednou z najdôležitejších úloh súčasnosti, pretože ovplyvní existenciu budúcich generácií. Je nevyhnutné využívať obnoviteľné zdroje energie v čo najväčšom rozsahu, ale zároveň sa musíme zamerať na čo najefektívnejšie využívanie energie – a práve tu je obrovský potenciál optimalizácie.

Dnes využívame iba 20 percent z primárnej energie vstupujúcej do procesu, napríklad vo forme svetla alebo tepla. Takáto úroveň účinnosti je príliš nízka a je nutné to zlepšiť. Čo to „energetická účinnosť“ vlastne je?

Efektívne využívanie energie v skutočnosti znamená:

1. použiť menej energie na dosiahnutie rovnakého výsledku,
2. použiť rovnaké množstvo energie na dosiahnutie lepšieho výsledku.

$$\text{energetická účinnosť} = \frac{\text{využitá energia}}{\text{dodaná energia}}$$

Táto „energetická“ rovnica a jej dôsledky sa z ekonomického hľadiska stávajú čoraz dôležitejším faktorom. Náklady na elektrickú energiu budú v budúcnosti výrazne rásť, a to rovnako v obytných, obchodných aj administratívnych budovách. Vzhľadom na to sa investície do energetickej účinnosti budú rýchlejšie amortizovať cez nižšie prevádzkové náklady.

ABB je jedným z mála globálnych špecialistov na efektívne využívanie energie. Zákazníkom poskytujeme kvalifikované riešenia v celom spektre – od výroby elektriny cez jej prenos a distribúciu až po jej regulovanú spotrebu v priemysle a budovách.

Osvetlenie a tienenie

Potenciál úspor elektrickej energie v prevádzke budov je ľahko dostupný cestou moderných elektroinštalačných systémov. Túto techniku predstavuje štandardizovaný zbernicový systém KNX – overený, odskúšaný a efektívny na celom svete.

Technológia ABB i-bus® KNX dokáže priniesť skutočne výrazné úspory energie

v oblastiach, ako sú osvetlenie/tienenie a kúrenie/vetrание.

Možnosti využitia automatického riadenia osvetlenia inteligentnými systémami:

- **Osvetlenie podľa využívania miestnosti** – najjednoduchší spôsob ovládania osvetlenia vychádza z prítomnosti osôb v miestnosti. V miestnosti sa zapne osvetlenie iba vtedy, ak je tam niekto prítomný.
- **Osvetlenie podľa vonkajšieho svetla** – svetelné senzory vyhodnotia úroveň vonkajšieho svetla a osvetlenie miestností sa následne stmievačom upraví na požadovanú úroveň.
- **Kombinácia vonkajšieho svetla, vnútorného osvetlenia a ovládania žalúzií** – je to riešenie ambiciózne a jedno z najefektívnejších, čo sa týka úspory energie. Žalúzie sa riadia tak, aby miestnosť presvetlili alebo zatienili, v závislosti od intenzity vonkajšieho svetla. Ak je vonkajšie svetlo príliš slabé, automaticky sa zapne vnútorné osvetlenie.

Podľa štúdie Nemeckej asociácie elektrotechnického priemyslu (ZVEI) sa spotreba energie na osvetlenie budovy dá znížiť až o 80 % práve využitím inteligentných elektroinštalačných systémov. Výsledky na podobnej úrovni sa dajú dosiahnuť aj v stredných a väčších administratívnych a obchodných budovách.

Zaujímavým prvkom sú aj riadené žalúzie. Popri regulovaní svetla majú vplyv aj na účet za vykurovanie. Počas vykurovacej sezóny sa v noci zatvárajú, aby v miestnosti udržali vzácne teplo. V lete sa privierajú, aby zatienili ostré slnečné svetlo a znížili nároky na klimatizáciu, v noci otvárajú, aby uvoľnili akumulované teplo.

Ovládanie osvetlenia a žalúzií má prvoradý význam pri nasadení inteligentných systémov od ABB. Dodávame všetky potrebné akčné členy, stmievače, detektory, snímače svetla, automatické spínače, časové spínače a prevádzkové prvky.



2 Snímač pohybu systému KNX

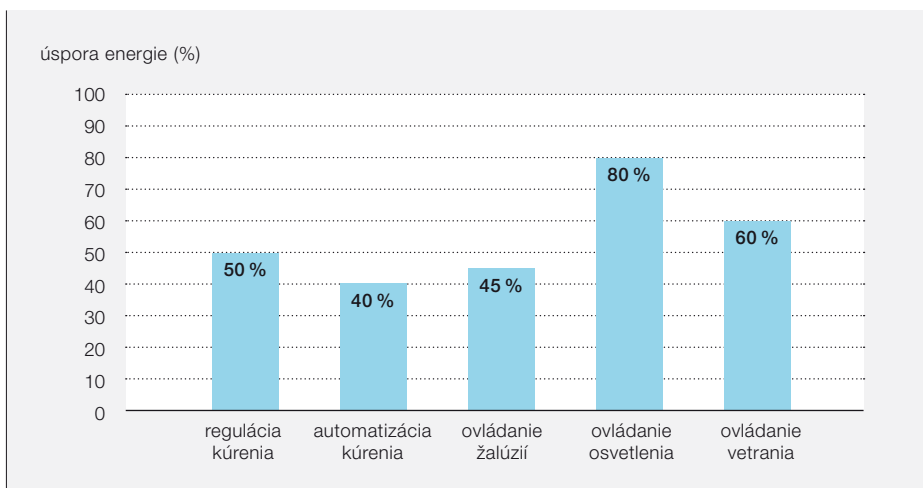
Kúrenie a vetranie

Druhým najväčším „požieračom“ energie v budovách je vykurovanie. ABB dokáže predviesť impozantné údaje aj v tejto oblasti – ročná spotreba energie na kúrenie a vetranie sa dá znížiť až o 45 %.

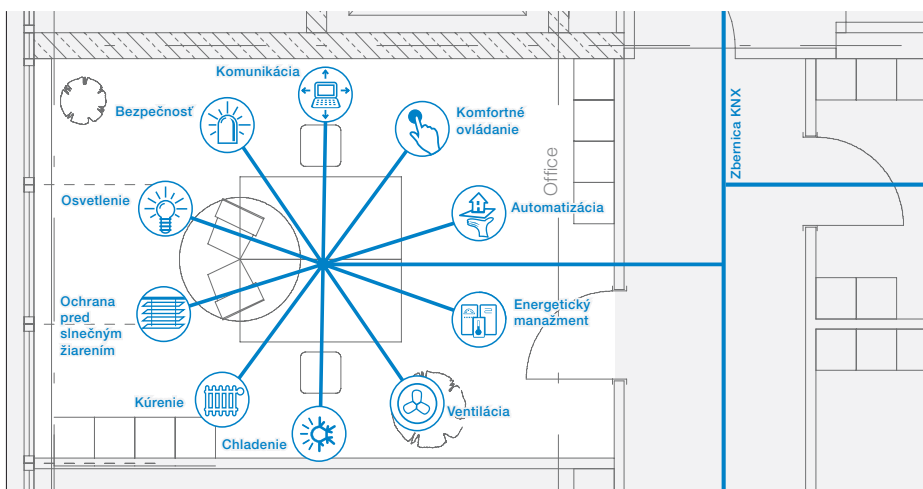
Najjednoduchšou metódou je ovládanie teploty v jednotlivých miestnostiach v kombinácii s miernym znížením teploty. Znížením teploty o 1 °C sa dá ušetriť až 6 % energie, v závislosti od požiadaviek na kúrenie a prítomnosť osôb v miestnosti.

Okrem ovládania teploty v jednotlivých miestnostiach sú aj ďalšie možnosti:

- ovládanie kúrenia podľa času,
- ovládanie kúrenia podľa prítomnosti osôb,
- ovládanie kúrenia v závislosti od vonkajšej teploty,
- ovládanie kúrenia v závislosti od polohy okna...



3 Zníženie spotreby energie v dôsledku použitia domových radiacích systémov



4 ABB i-bus® KNX – spojenie všetkých funkcií

Otváranie okien, keď je zapnuté kúrenie, znamená plytvanie energiou. Tejto situácii zabránite tak, že inštalujete snímač polohy okna a jeho signál zapojíte do ovládania kúrenia v danej miestnosti.

Základný mechanizmus regulácie vykurovania v budove zaznamenáva rozličné požiadavky na vykurovanie jednotlivých miestností a udržuje konštantnú teplotu podľa času a požiadaviek. Merania sú riadené a monitorované cez ľahko ovládateľný počítač.



5 Termostat univerzálny programovateľný

Elektroinštalačné systémy pre energetický manažment

Systémy ABB i-bus® KNX a Ego-n® sú navrhnuté tak, aby umožňovali zníženie prevádzkových nákladov budov, aby požadovaná energia bola využívaná presne podľa potreby, a aby jej využívanie bolo čo najefektívnejšie. Na to slúži niekoľko radiacích funkcií a rôzne rozhrania systémov inteligentného riadenia budov ABB.

Systém **ABB i-bus® KNX** ponúka komplexný rad výrobkov, ktoré je možné integrovať do vašich projektov. Šetrí čas pri projektovaní, inštalácii a vodičomv prepojení, umožňuje jednoduchšiu a rýchlejšiu parametrizáciu a následné uvedenie do prevádzky. Všetky prístroje ABB i-bus® KNX sú vo všetkých smeroch vzájomne kompatibilné a vyhovujú štandardu KNX.

Inštalácie ABB i-bus® KNX sa dajú takmer bez obmedzenia rozširovať a kedykoľvek zaradiť nové funkcie. Navyše, rýchla a pružná reakcia na meniace sa potreby je k dispozícii počas celého obdobia životnosti inštalovaného systému.

Vďaka inteligentnej automatizácii sa energia využíva účinne. Tento systém



6 Spínačom ovládáte osvetlenie, žalúzie, ale aj svetelné scény na čítanie, sledovanie televízie a pod.

šetrí energetické náklady, a tým prispieva k zníženiu záťaže životného prostredia. ABB i-bus® KNX zaisťuje jednoduchú a komfortnú prevádzku, riadenie a monitorovanie, ktoré sú kľúčové pre zníženie prevádzkových nákladov, efektívne riadenie prevádzok a optimálne riadenie budov.

Systém **Ego-n®** predstavuje svojimi možnosťami ideálne riešenie modernej elektrickej inštalácie predovšetkým pre novostavby a rekonštrukcie rodinných domov alebo bytov, pre reštaurácie, konferenčné priestory a pod. Uplatní sa pri centrálnom i lokálnom ovládaní osvetlenia, okenných žalúzií, elektrických spotrebičov, vykurovania, termostatických hlavíc, klimatizácie a ďalších funkcií, ktoré by boli ťažko realizovateľné bežnými spôsobmi elektroinštalácie.

Inštalácia Ego-n® je centralizovaný systém s riadiacou jednotkou umožňujúcou vzájomné prepojenie až 512 systémových prvkov prostredníctvom štvorvodičovej zbernice. Spínače, pohybové snímače, termostaty atď. sa vyrábajú v obľúbených dizajnových radoch ABB. Do systému je možné zakomponovať aj bezdrôtové

rádiové vysielače ABB v týchto dizajnoch, akčné členy a ďalšie systémové prvky sú v štandardnom modulárnom vyhotovení na DIN-lištu do rozvádzača.

Riadením viacerých funkcií v spoločnom inteligentnom systéme zabezpečíte ich vykonávanie len v čase, keď je ich prevádzka potrebná, čím je možné dosiahnuť vysoké úspory energie.

Inteligentné elektroinštalácie systémy ABB je možné ovládať diaľkovo pomocou vhodného tabletu, smartfónu, PC či mobilného telefónu. Tablet umožňuje tiež vizualizovať stav prvkov systému a zároveň meniť stavy jednotlivých akčných členov, môže byť využitý aj ako centrálny informačný displej pri východe z domu a podobne.

www.abb.sk/vypinace

Systém v praxi a na vlastnej koži

Jeden testovací energeticky pasívny dom, ktorý energeticky manažuje systém ABB Ego-n®, stojí v rakúskej obci Kittsee. Bývanie v tomto dome si vyskúšali aj manželka Janka a Benjamin, ktorých sme sa po trojdňovom pobyte opýtali na ich dojmy.

Ktoré prínosy by ste vyzdvihli?

Benjamin: Mne sa páčilo centrálné ovládanie na dotykovej obrazovke. Ľahko nastavím žalúzie, svetlo, denný režim, nočný režim... V dome bola stála cirkulácia vzduchu a stabilná teplota 22 °C, hoci vonku bolo aj 38 °C. Okná sme mali zavreté, ale vzduch stále čerstvý.

Janka: Takéto spojenie sofistikovanej stavby a inteligentného ovládania pomáha ľuďom, ktorí sú zaneprázdnení a chcú mať pohodlie. Jednoducho – po príchode domov, majú vyvetrané a správnu teplotu.

B: Oceňujem aj ovládanie sklonu rebier žalúzií – dá sa tak regulovať vnútorná teplota, ale aj večer pricloniť, aby vám susedia nevideli do súkromia. A ak sa pohrúžite do roboty, inteligentný systém to urobí za vás.

Naozaj ste nenašli žiadne chyby?

J: Po troch nociach by sme vylepšili osvetlenie na chodbe, ale to je nič.

B: Totiž, až pri každodennom používaní zistíte, kde je aké svetlo najvhodnejšie a ako ho nastaviť, ako naprogramovať spínače zariadení, aby bol komfort dokonalý. Systém Ego-n® je absolútne otvorený a prakticky bezhraničný v možnostiach príkazov a ovládania akýchkoľvek domových elektrických zariadení.

Odporúčali by ste takéto bývanie?

B: To určite! Pobyt v „inteligentnej novostavbe“ bol výnimočným zážitkom... Ale budem sa zaujímať aj o to, ako takéto technológie použiť napríklad pri rekonštrukcii alebo v hotovom dome. Ak mám zásobníky tepla, kotol na tuhé palivo, krb, kolektory, rekuperáciu vzduchu, potom už naozaj stačí doplniť riadiacu inteligentnú logiku, aby z toho využila čo najviac a systém Ego-n® bude riadiť komfort v dome bez zbytočných starostí.

Vyrábať kvalitne a načas

ABB sa akvizíciou americkej spoločnosti Power-One stala najväčším dodávateľom solárnych invertorov na svete. Do rodiny ABB sa tak zaradil aj jeden špičkový slovenský závod na výrobu spínaných zdrojov v Dubnici nad Váhom.

Spoločnosť ABB kúpila za jednu miliardu dolárov americkú spoločnosť Power-One, ktorá disponuje jednou z najširších ponúk na trhu v oblasti solárnych invertorov pre súkromné aj priemyselné aplikácie a aktívna je tiež v oblasti výkonových technológií. Zamestnáva takmer 3300 ľudí a jej tržby vlni predstavovali viac ako miliardu dolárov. Výrobné závody má v Číne, Taliansku, USA a na Slovensku. ABB sa touto akvizíciou stala najväčším dodávateľom solárnych invertorov na svete.

Na Slovensku pôsobí Power-One, s.r.o., v Dubnici nad Váhom. Vyvíja a vyrába malé kompaktné spínacie zdroje a zálohovacie napájacie systémy pre telekomunikácie, dopravu a priemysel. Medzi jej hlavných zákazníkov patria Siemens, Ericson, Motorola, Cisco, Alstom či Alcatel. Kvalitou a parametrami výrobkov sa zaraďuje medzi troch najväčších svetových producentov spínaných zdrojov. V súčasnosti zamestnáva viac ako 560 pracovníkov.

Pred sedemnástimi rokmi začal v priestoroch bývalého závodu ZŤS podnikat' v elektrotechnickej výrobe aj Ing. Jozef Balažovič. Zamestnanci firmy boli od začiatkov naučení vyrábať rýchlo, kvalitne a načas. Najprv boli súčasťou švajčiarskeho elektrotechnického koncernu Melcher. A keď sa v roku 1998 Melcher stal súčasťou Power-One, prinieslo to zmeny aj do Dubnice. Výroba začala rapídne narastať a stúpala aj počet zamestnancov – až na 975 v roku 2011.

Už to nebola iba výrobná jednotka, ale pribudli aj administratívne činnosti, plánovanie, nákup, logistika. Pribúdali nové tímy pracovníkov a od roku 2005 tu funguje aj vývojové oddelenie.



1 Ing. Jozef Balažovič začínal s hŕstkou zamestnancov, dnes sú on a jeho ľudia súčasťou ABB

Od roku 2008 je generálnym riaditeľom Power-One, s.r.o., v Dubnici nad Váhom Ing. Jozef Balažovič, ktorý nás osobne previedol celou prevádzkou a vysvetlil špecifiká produkcie.

Ako by ste charakterizovali celosvetovú produkciu Power-One?

Power-One je rozdelený do dvoch obchodných jednotiek. Jedna je zameraná na obnoviteľné zdroje, teda fotovoltaiku či veterné elektrárne, a vyrába predovšetkým inventory – táto produkcia je sústredená do Talianska. Idea spojenia s ABB bola zameraná predovšetkým na túto oblasť, a to je aj ťažisková produkcia Power-One. Druhá obchodná jednotka je v porovnaní s prvou asi trikrát menšia, hovoríme jej „power supplies“, čo sú vlastne spínané zálohové zdroje, a túto výrobu v súčasnosti robíme my tu na Slovensku a v Číne.

Pre aké aplikácie sú určené vaše výrobky?

Jedna skupina sú výrobky tzv. „Industrial“, ktoré sa používajú v rôznych oblastiach transportu a železničnej dopravy, potom výrobky „SSN (Server, Storage & Networking)“ pre telekomunikácie, ako súčasti serverov či pamäťových jednotiek, a tretia skupina „Power Systems“ sú výrobky schopné napájať interne

aj externe rôzne outdoorové verzie. Rozdielne sú aj v tom, že výrobky do telekomunikácií sú často malé osadené dosky plošných spojov, kým na druhej strane robíme zdrojové skrine vysoké 2,2 metra s pôdorysom meter krát meter.

Je vaša slovenská produkcia niečím špecifická?

Charakteristické pre našu výrobu – oproti produkcii v Číne – je, že sme zameraní na výrobky v mnohých variantoch a malých sériách. Priemer našich výrobných sérií je 50 kusov, ale často sme schopní vyhovieť zákazníkovi a vyrobiť aj 1, 2, 3, 5 kusov. To bolo pre našu výrobu vždy špecifické, takto bola budovaná a naši ľudia boli vždy takto pripravovaní – byť flexibilní a vedieť mnohokrát, pokiaľ ide o automatickú výrobu, prestavať linku aj v priebehu dňa. Naproti tomu v masovej výrobe, kde sú desaťtisícové série, stroje bežia bez zmeny aj celý mesiac. Tým sa odlišujeme. A vzhľadom na účel použitia – do náročných podmienok v železničnej doprave, telekomunikáciách či zariadení na diagnostiku v medicíne – sú to výrobky, ktoré pri zlyhaní, poškodení alebo vypadnutí môžu spôsobiť škody veľkého rozsahu, resp. môžu mať vplyv na ohrozenie života.



2, 3, 4 Výrobný program závodu zahŕňa prevažne malé série spínaných zdrojov – od malých vo forme plošných spojov až po objemné skrine

Kvalita je určite na prvom mieste...

Naše výrobky sa nepoužívajú osamotené, ale vo vyšších zostavách napr. pre vlaky, veľké cestné stroje či telekomunikačné zariadenia – pre nich je to napájací zdroj, kľúčová jednotka. A z toho dôvodu, že takto ovplyvňujú následné použitie, preto sme tu od začiatku boli zameraní na to, aby výrobky boli vyrábané kvalitne a aby boli spoľahlivé. A to si vyžaduje, aby výrobný proces zahŕňal rôzne špeciálne operácie pri výrobe i pri zabezpečení samotného výrobku v zostave. Druhá hlavná požiadavka na nás bola dodávať to načas...

A to nie je samozrejmé?

Obchodujeme často s veľkými svetovými firmami a sú to nároční zákazníci. Takže tieto dva atribúty boli pre nás od začiatku kľúčové – vyrábať kvalitne a načas. Pre našu firmu je charakteristické aj to, že zamestnávame výlučne ľudí z profesie, odborníkov, čo je základom i garanciou kvalitnej a včasnej produkcie. K tomu určite prispieva aj lojalnosť našich ľudí k firme a takmer nulová fluktuácia.

Je tá kvalita skutočne objektívne svetová?

Určite áno. Americký systém sleduje kvalitu pomocou tzv. „metrics“ – ukazovateľov na rôznych úrovniach a v rôznych oblastiach. Cez tieto ukazovatele – čo je

dobre merateľné a dokázateľné – sa dá dobre porovnávať a v niektorých oblastiach akoby sme „súťažili“ s našimi kolegami v Číne... A môžem povedať, že v oblasti kvality sme na Slovensku od začiatku boli najlepší.

Bola to vaša konkurenčná výhoda?

V našich začiatkoch boli Švajčiari skoro až prekvapení, že za taký krátky čas sme dosahovali lepšie výsledky, ako oni doma, a preto bez obáv presúvali výrobu zo Švajčiarska či Nórska k nám. Naši ľudia majú tú dobrú vlastnosť, že sú naozaj schopní a ochotní prijímať nové veci a veľmi rýchlo sa učia. Veľkou výhodou týchto rôznych akvizícií a kontaktov s veľkými firmami je aj možnosť využívať školiace pracovné pobyty v iných závodoch po svete – v USA, Dominikánskej republike, Číne... A tam nás vždy veľmi chválili, že naši ľudia sú schopní veľmi rýchlo akceptovať nové veci a hneď ich doma využiť, prispôbiť domácim podmienkam. Aj vďaka našej kvalite napríklad v období celosvetovej recesie po roku 2000 nás veľa menších zákazníkov „podržalo“ a hospodársky celosvetový útlm sme skoro ani necítili. Prácu sme mali stále, aj keď veľké firmy znížili objednávky, niektoré až na nulu.

Čo pre vás znamená byť súčasťou ABB?

Pre ABB sme boli už predtým zákazníkom aj odberateľom – menšie množstvá niektorých našich zdrojov sme ABB dodávali a niektoré komponenty sme aj kupovali. Vedel som, že je to obrovská firma po celom svete a že patrí medzi najväčších globálnych hráčov. Ich výrobky boli vždy super, z tej najvyššej úrovne kvality. A teraz to už je iný pocit – byť členom ABB, alebo robiť niečo pre ABB!

Aké je vaše pracovné motto?

Vzhľadom na to, že som tu už dlhšie a stretávam sa aj s mladšími generáciami kolegov, snažím sa im zdôrazňovať, že sa musia spoľahnúť najmä na seba. Aby nečakali, že im niekto nejakým spôsobom pomôže. Samozrejme, poradiť alebo ukázať, to áno, ale musia si veriť a spoliehať sa na seba. Aj tu, keď som prevzal zodpovednosť za tím, tak som dosť svojich kompetencií posunul nižšie a usilujem sa nechať priestor podriadeným, nech manažujú svoje oddelenia a nech si to sami vyskúšajú od začiatku. A myslím, že sa mi to oplátilo, že naozaj si uverili. Takže – veriť si!

Poznáte našich kolegov?

František Biskupič



Vzdelanie: SVŠT Bratislava, odbor elektroenergetika.

Prvé zamestnanie:

od 1987 projektant v štátnom podniku Tesla Elektroakustika.

V spoločnosti ABB: od 2006 – aplikačný inžinier elektrických ochrán v divízii výkonových technológií.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické? V poslednom čase, by som povedal, že zmeny...

Najbližší ľudia? Manželka, deti a zopár starých kamarátov.

Záľuby na voľný čas? Cyklistika, veľmi amatérsky squash, občas si niečo prečítam a ako pozostatok hriechov mladosti mám pozitívny vzťah k lietadlám a celkove k letectvu.

Čo máte najradšej? Je toho viac, ale taká ranná káva vo voľný deň doma na terase nie je celkom na zahodenie. Inak sa tiež teším, ak sa podarí niečo úspešne dokončiť – či už v práci, alebo doma.

Čo neznášate? Nuž, neviem, zubára a bolesť zubov..., ale aj rokovanie, ktoré nikomu neprinesie nič pozitívne.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života? Tak nad týmto som sa doteraz veľmi nezamýšľal, hádam, aby po našom odchode bol tento svet aspoň o niečo krajší.

Vaša rada do života? Veľmi sa necítim na to dávať druhým rady do života, ale istý klasik povedal, že „najbližšia ruka, ktorá vám môže pomôcť, je na konci vášho ramena“.

Najväčšie faux pas: „V predchádzajúcom zamestnaní som pri prvom zapnutí rozvodne 22 kV bol v miestnosti priamo pri prívodnom poli a po zapnutí sa na zariadení prejavila montážna chyba a nastal preskok elektrického oblúka, sprevádzaný zábleskom, dymom a zvukom pripomínajúcim hrom. Vtedy som zistil, že to s mojou kondíciou nie je až také zlé – v behu na krátku trať by som asi prekonal aj oveľa mladších kolegov. Odvtedy sa pri prvom zapnutí zariadení vn radšej zdržujem v dostatočnej vzdialenosti. Niektorí moji neprajní kolegovia hovoria, že v bufete, ale túto informáciu musím dementovať.“

Najväčší pracovný úspech: „Nedávno ma dost potešila správa o úspešnom pôsobení rozdielovej ochrany prípojnic ABB REB 500 na RZ 400 kV, ku ktorému prišlo pri chybnnej manipulácii, keď sa manipulant pokúsil uzemniť časť rozvodne pod napätím. Nastalo pôsobenie ochrany a rýchle vypnutie, takže manipulant nebol zranený a na zariadení boli minimálne škody. Keby tam táto ochrana nebola inštalovaná, alebo nepôsobila správne, s veľkou pravdepodobnosťou by prišlo k vážnemu zraneniu manipulantu a značným materiálnym škodám. Doteraz som ani veľmi nevnímal túto stránku mojej práce – že môže niekomu zachrániť život alebo zdravie...“

Marcel Hruška



Vzdelanie: špecializácia Strategický manažment na Fakulte managementu Univerzity Komenského.

Prvé zamestnanie: počas

školy som začal v ABB, predtým iba rôzne brigády.

V spoločnosti ABB: od júla 2011 na pozícii Sales Manager v divízii Produkty nízkeho napätia na bratislavskej pobočke.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické? Práca s technologickými novinkami.

Najbližší ľudia? Keďže ešte nemám vlastnú rodinu, sú to tí, s ktorými trávim najviac času – priatelia, rodina, môj brat a zároveň kolega Matej, priateľka...

Záľuby na voľný čas? Squash, autá, občas posedenie s kamarátmi pri pive, programovanie, španielčina, kino...

Čo máte najradšej? Keď niekoho naozaj poteším.

Čo neznášate? Darmozráčov a spoločenské pijavice.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života? Žiť a správať sa tak, aby počas svojho krátko života dokázal drobným dielom prispieť k rozvoju celého ľudstva a posunúť ho vpred.

Obľúbené motto: Nikdy nie je tak zle, aby nemohlo byť ešte horšie, preto treba brať život s úsmevom.

Najväčšie faux pas: „S významným architektom sa mi konečne podarilo dohodnúť stretnutie, kde sme mali hovoriť o veľkom projekte. Dôkladne som sa pripravil a nachystal aj vzorky, ktoré by ho mohli zaujímať. Cestou som sa zastavil v bývalej pobočke v Trnave, aby som pozrel maily a naložil vzorky. Stretol som kolegu a trochu sme sa porozprávali. Keď som dorazil na stretnutie, zistil som, že aktovku s počítačom, vizitkami a vzorkami som nechtiac dal do kufru kolegovho auta. Pripadal som si dosť trápne. Pán architekt našťastie pochopil moju situáciu a zobral to s úsmevom. Aspoň mi porozprával o sebe a svojej rodine. Na ďalšie stretnutie som všetko priniesol, vzorky sa páčili, a tak sa nám podarilo niečo na projekt aj dodať. Ponaučenie: odvtedy mám vždy radšej plné auto vzoriek, vizitky na viacerých miestach a neparkujem blízko kolegov.“

Najväčší pracovný úspech: „Je veľmi náročné získať zákazníka, ktorý má z nejakého dôvodu negatívny postoj k firme. Preto ma teší, že sa mi podarilo zmeniť názor niekoľkých partnerov a získať ich na stranu ABB. Mám radosť z toho, že som urobil niečo dobré pre ABB aj pre obchodného partnera. Pripomína mi to zmysel mojej činnosti a dodáva mi to energiu pre ďalšiu prácu.“

ABB je priateľom červených nosov



Rozhovor so Zuzanou Ambro, riaditeľkou občianskeho združenia Červený Nos Clowndoctors

Smiech je malý zázrak a robí život krajším a jednoduchším. Smiech lieči, uvoľňuje napätie, zlepšuje fyzický i psychický stav človeka, predlžuje život. Zbližuje, utešuje, podporuje, rieši problémy. Je príťažlivý, nákazlivý, pridáva na kráse. Je kľúčom k priateľstvu a láske, jednoducho povedané – mení život k lepšiemu.

ABB dlhodobo podporuje viaceré neziskové občianske združenia, ktoré sa zaoberajú starostlivosťou o chorých. Ako hlavný partner pomáhame občianskemu združeniu ČERVENÝ NOS Clowndoctors, vďaka ktorému navštevujú zdravotní klauni pacientov a prinášajú im pravidelne veľkú dávku smiechu a potešenia. S týmto nápadom prišiel profesionálny klaun Američan Michael Christensen a dnes sú profesionálni zdravotní klauni považovaní za dôležitú súčasť liečebného procesu na detských oddeleniach nemocníc nielen v USA, ale aj vo viacerých krajinách Európy vrátane Slovenska.

Ako vnímate pomoc sponzorov a darcov?

Prichádzame do nemocníc, liečebných zariadení, domovov seniorov i škôl s cieľom potešiť, vypočuť či poučiť. Máme 46 klaunov po celom Slovensku a mesačne realizujeme vyše 160 pravidelných zdravotných klauniád. Aby sme toto všetko mohli realizovať v takej kvalite a nasadení, potrebujeme nemalé finančné prostriedky, preto je pre nás podpora – či už cez našich individuálnych, firemných darcov, z grantov a či 2 % z dane – veľmi dôležitá.

Snažíme sa neustále posúvať ďalej a prinášať okrem hlavnej činnosti, čo sú pravidelné klaunské návštevy, tzv. klauniády, aj inovatívne projekty. Navštevujeme napríklad aj dospelých a seniorov, alebo učíme deti v školách poskytovať prvú pomoc. Okrem toho sa venujeme aj hendikepovaným alebo deťom pred operáciou.

Pomoc od darcov sa vždy snažíme pretaviť do toho, v čom sme skutočne dobrí, priniesť úsmev a radosť na miesta, kde ich nikto nečaká, ale každý zúfalo potrebuje.

Odkedy funguje spolupráca s ABB?

S ABB spolupracujeme už od roku 2008 a po celé obdobie spolupráce sme neprestali byť hrdí, že je naším partnerom práve spoločnosť, ktorá je vo svojej oblasti jednou zo svetových špičiek na trhu.

V akej forme ABB pomáha?

ABB každoročne prispieva na podporu našej činnosti. Preto môžeme povedať, že aj vďaka ABB môžeme pravidelne chodiť za chorými deťmi do nemocníc na rôzne oddelenia, aby sa psychicky cítili lepšie.

Prednedávnom sme realizovali pre našich pravidelných darcov Jazzový koncert vďaka a práve spoločnosť ABB bola naším hlavným partnerom. Aj týmto podujatím sme chceli poďakovať verejnosti za dlhodobú podporu, vďaka ktorej môžeme už takmer 10 rokov prinášať smiech.

Ako ste spokojní s partnerstvom s ABB?

ABB považujeme za priateľa červených nosov. Je to práve tým, že počas celej doby spolupráce sme sa stretli len s úžasnými ľuďmi, ktorí sú profesionálni, priateľskí a poznajú skutočné ľudské hodnoty.

Chceli by ste niečo odkázať „zodpovedným“ v ABB?

Radi by sme vyjadrili vďaku. Predovšetkým za dôveru v nás a našu prácu. Veľmi si to vážime.

Čo by pomohlo motivovať i ďalších, „ktorí majú“, aby prispeli?

To, či sa niekto rozhodne podporiť dobrú vec, je na jeho vlastnom rozhodnutí.

Niektorí sa snažia pomáhať aktívne, napríklad ako dobrovoľníci. Venujú svoj čas, zručnosti, znalosti, vedomosti. No tí, čo nemajú toľko času, môžu prostredníctvom občianskych združení, akým je to naše, skvalitniť život iným, priniesť nádej a úsmev. A práve to je podstata podpory dobrých projektov – pomôcť pomáhať. My sa snažíme robiť svoju prácu – či možno poslanie – tak dobre, ako len vieme. Nie je to len o tom, aby sme priniesli trošku humoru. Keď sa vám dieťa ocitne v nemocnici, ste vďační za každú pomoc, ktorá mu pomáha v liečebnom procese. Chuť hrať sa, zabávať a spievať, veselá nálada a rozptýlenie... To všetko pomáha, aby malí pacienti prijímali liečbu ľahšie a zotavovali sa rýchlejšie.



Optimistická klaunská myšlienka pre našich čitateľov?

Za všetko vraví náš slogan „... pretože smiech pomáha“. Aj keď práve nemáte svoj deň, skúste sa čo i len trošku pousmiať. Tí, čo sa vedome smejú, udržiavajú svoj organizmus v stave veselosti a lepšie dokážu vtip a zábavu zaradiť do každodenného života.

www.cervenynos.sk





Lifecycle Services. Maximalizácia návratnosti investícií do automatizácie.

ABB Lifecycle Services (LCS) boli vyvinuté pre dosiahnutie maximálnej účinnosti automatizačných procesov. Ponúkame inovácie a predĺženie životnosti riadiacich systémov, optimalizáciu výrobných procesov, bezpečnosť a spoľahlivosť. Prostredníctvom systematického a aktívneho prístupu servisných činností zvýšime návratnosť vašich výrobných zariadení. Spýtajte sa nás, ako vieme pomôcť aj vášmu podniku.

www.abb.sk/controlsystems