

3|14

Magazyn dla klientów
ABB w Polsce

dzisiaj



Cyfrowy świat zadomowił się w sieci

10

Jednofazowe rozwiązanie problemu 4

Nowe znaczenie komfortu 18

Ekstremalne próby wyłącznika zakończone sukcesem 26

FlexMT – nowa jakość w automatyzacji obrabiarek 34

Power and productivity
for a better world™





4 **Jednofazowe rozwiązanie problemu**
Dzisiaj nie ma możliwości wyprodukowania i dostarczenia transformatora, który obsłużyłby blok o mocy 1000 MW.

dzisiaj 3|14



Szanowni Państwo,
otaczająca nas rzeczywistość wychodzi z letniego luzu i już we wrześniu serwuje największe w Polsce targi branży energetycznej ENERGETAB w Bielsku-Białej, zaraz potem Dom Inteligentny w Warszawie, Kongres Kolejowy w Łodzi i Kongres Transportu Publicznego w Bydgoszczy. Ponieważ każdemu z tych segmentów rynku ABB ma wiele do zaoferowania, firma już przygotowuje się do udziału w tych wydarzeniach. Myślą przewodnią bielskiej prezentacji będzie cyfryzacja świata energetyki, a dokładnie urządzeń i infrastruktury, które od dawna są już nie tylko niezawodne, bezpieczne i optymalne w działaniu, ale jeszcze komunikują się ze sobą, by wszystkie te trzy aspekty realizować skutecznie nie tylko na poziomie pojedynczych urządzeń, ale w kooperacji oraz w skali i z korzyścią dla całego systemu. Ponadto w numerze m.in. o rozwiązaniu stworzonym w Zakładzie Transformatorów Mocy ABB w Łodzi: transformatorze jednofazowym, który jest odpowiedzią

na rosnące zapotrzebowanie rynku na urządzenia o coraz większej mocy, których gabaryty wciąż pozwolą na ich transport na miejsce eksploatacji. Cztery takie jednostki trafią do nowo budowanego bloku energetycznego o mocy 1075 MW w Elektrowni Kozienice. Trzy z nich, połączone ze sobą szynoprzewodami, stworzą tradycyjny transformator trójfazowy. Także o ekstremalnych próbach wyłącznika w rozdzielni GIS 110 kV typu ELK-04, które przeprowadzone zostały według najbardziej rygorystycznej rosyjskiej normy GOST i zakończyły się pomyślnie. A także wizyta w szczecińskiej firmie INLOGIC, specjalizującej się w doradztwie, projektowaniu i wyposażaniu budynków w systemy inteligentnego sterowania oraz systemy audio i wideo, i rozmowa o tym, że chrapkę na „inteligentne” wnętrza mogą mieć zarówno właściciele okazałych rezydencji, jak i niewielkich kawalererek. Serdecznie polecam Państwu lekturę całego wydania.

Anita Romanowska



18 **Nowe znaczenie komfortu**
Tomasz Wieczorek z firmy INLOGIC: Zainteresowanie klientów nowoczesnymi instalacjami jest coraz większe.



28 **Serwis stacji elektroenergetycznych**
Kontrola i sterowanie parametrami na poziomie stacji to podstawa odpowiedniej jakości zasilania odbiorców.

Aktualności

- 4 Jednofazowe rozwiązanie problemu
- 5 ABB-free@home na targach Dom Inteligentny 2014
- 6 Cyfryzacja na targach ENERGETAB
- 7 Nowy kolor i nowa era robotyki ABB
- 8 Hybrydy Volvo i systemy ładowania ABB połączą się w Luksemburgu
- 9 Pomiar poziomu metanu na szwajcarskiej prowincji
- 9 Rozdzielnice nn na wyłączność

Raport

- 10 Cyfrowy świat zadomowił się w sieci



32 **Systemy mobilne dla stacji elektroenergetycznych**
Systemy mobilne są kolejnym kierunkiem rozwoju wykorzystującym kompaktowość urządzeń wysokonapięciowych.

Technologie

- 18 Nowe znaczenie komfortu

Produkty

- 22 Oprawy łożyskowe do najbardziej wymagających aplikacji
- 26 Ekstremalne próby wyłącznika zakończone sukcesem
- 28 Serwis stacji elektroenergetycznych
- 32 Systemy mobilne dla stacji elektroenergetycznych
- 34 FlexMT – nowa jakość w automatyzacji obrabiarek
- 35 Nowy IRB 1200 – szybszy i mniejszy

Jednofazowe rozwiązanie problemu

Nowe bloki energetyczne o dużej mocy, obecnie budowane w Polsce, wymuszają na dostawcach infrastruktury towarzyszącej nowe podejście do własnych produktów. Nie ma praktycznie możliwości wyprodukowania i dostarczenia transformatora blokowego, który obsłużyłby blok o mocy przekraczającej 1000 MW.



Wizualizacja nowo budowanego bloku energetycznego w Elektrowni Kozienice należącej do ENEA Wytwarzanie, do którego ABB dostarczy transformatory jednofazowe. (Wizualizacja: ENEA Wytwarzanie)

ABB zaproponowała zastąpienie go trzema transformatorami jednofazowymi, co znakomicie rozwiązuje problemy z dostarczeniem jednostek do elektrowni i znacząco poprawia efektywność i bezpieczeństwo wytwarzania energii. Propozycja została pozytywnie przyjęta przez ENEA Wytwarzanie, która buduje nowy blok w Elektrowni Kozienice. Rozwiązanie jednofazowe ABB zostanie tam zainstalowane w połowie przyszłego roku.

– Obecna technologia budowy kotłów i generatorów pozwala na inwestowanie w coraz większe bloki energetyczne. O ile jeszcze 30 lat temu powstawały bloki o mocach około 200-500 MW, to dzisiaj jest to wielkość przekraczająca 1000 MW – mówi Robert Szejn, starszy kierownik Obszaru Sprzedaży w łódzkim Zakładzie Transformatorów Mocy ABB. – Niesie to za sobą określone konsekwencje dla wszystkich elementów infrastruktury, również

dla transformatorów, które są odpowiedzialne za odbiór i przesył wygenerowanej energii.

Inżynierowie z ABB nad tematem pochylili się już kilka lat temu, choć wówczas w naszym kraju było to zagadnienie czysto teoretyczne. Wykorzystując doświadczenia amerykańskie i kanadyjskie, gdzie bloki dużej mocy zaczęto budować wiele lat wcześniej, opracowali koncepcję budowy transformatorów jednofazowych.

– Transformator trójfazowy przygotowany do obsługi tak dużej mocy jest ogromny i ciężki. Jego gabaryty i waga powodują, że transport staje się niemożliwy. Urządzenie przekracza skrajnię kolejową i maksymalny dopuszczalny nacisk na oś, na drogach pojawia się konieczność demontażu infrastruktury drogowej, a często także budowy lub przebudowy mostów i wiaduktów na odpowiednią nośność, skrzyżowań, rond itd. – dodaje Jan Malinowski, współodpowiedzialny za wykreowanie transformatorów jednofazowych na rynku krajowym. – Dlatego zaproponowaliśmy rozwiązanie, w którym

jeden transformator „umieściliśmy” w trzech odrębnych obudowach, czyli każda faza jest niezależną jednostką.

Każde urządzenie wyposażone jest w rdzeń, uzwojenia, przełącznik zaczepek, przepusty po dolnej i górnej stronie. Z punktu widzenia technicznego jest więc niezależną jednostką jednofazową. Później, po montażu, spina się urządzenia szynoprzewodami i synchronizuje przełączniki zaczepek, żeby przełączenie transformatorów odbywało się w tym samym czasie. Efekt końcowy jest identyczny, jak w przypadku klasycznego transformatora, tyle że transport nie powoduje większych problemów.

– To nie tylko kwestia transportu – podkreśla jednak Robert Szejn. – Nasza koncepcja przewiduje dostarczenie czterech identycznych jednostek, z których jedna stanowi rezerwę. Można ją przełączyć w czasie planowanych przeglądów transformatorów lub ich modernizacji. Poza tym, to zapas na wypadek problemów technicznych jednego z urządzeń. Podnosi to bezpieczeństwo

energetyczne i zwiększa efektywność pracy bloku energetycznego.

Swoją koncepcję ABB promowała podczas seminariów branżowych, konferencji naukowych, targów, jak również w czasie bezpośrednich spotkań z inwestorami i biurami projektowymi. Rozwiązaniem zainteresowali się największy wytwórcy i dostawcy energii w Polsce, PGE SA, ENEA Wytwarzanie SA, Tauron Polska Energia SA.

ENEA Wytwarzanie SA zdecydowała się jako pierwsza na zainstalowanie transformatorów jednofazowych w nowo budowanym bloku energetycznym w Kozienicach. To blok o mocy 1075 MW opalany węglem kamiennym, który docelowo zwiększy zdolności produkcyjne elektrowni o ponad 30 proc. Po ukończeniu budowy, w Kozienicach będzie wytwarzane 13 proc. polskiej energii elektrycznej.

– To pierwszy kontrakt podpisany w Polsce na wyprodukowanie, dostawę i uruchomienie jednofazowych transformatorów mocy – mówi wiceprezes ABB Andrzej Szumiński. – To będą jednostki o mocach 450 MVA każda, więc ich sumaryczna moc wyniesie 1350 MVA.

Dodatkowo, w łódzkim zakładzie ABB powstaną 2 transformatory odczepowe o mocach 120 MVA oraz 100 MVA oraz jeden potrzeb własnych o mocy 120 MVA. Urządzenia będą dostarczane do Elektrowni Kozienice od lipca 2015 roku.

Zapadają decyzje o budowie kolejnych dużych bloków energetycznych, ponieważ do roku 2016 część starego potencjału wytwórczego będzie wyłączona ze względu na niską efektywność energetyczną. Inwestycje muszą być realizowane, by zniwelować grożący deficyt energetyczny, a my liczymy na dalsze kontrakty w zakresie transformatorów jednofazowych.

– Zainteresowanie transformatorami jednofazowymi jest duże – przyznaje Eligiusz Hasiak, dyrektor marketingu i sprzedaży Lokalnej Jednostki Biznesu Transformatory w ABB. – Właśnie zapadła decyzja o budowie dwóch bloków nr 5 i 6 w Elektrowni Opole. Kolejna, w PGE oddział Elektrownia Turów, o budowie nowego bloku, w którym zastosowanie znajdą transformatory jednofazowe 200 MVA.

Transformatory jednofazowe mają niekwestionowaną przewagę w przypadku wielkich mocy w stosunku do rozwiązań tradycyjnych. Wygląda jednak na to, że moce bloków będą rosły, a transformatory trójfazowe już dzisiaj w wielu przypadkach są zbyt duże, by można było je dostarczyć do odbiorcy.

Sławomir Dolecki

ABB-free@home na targach Dom Inteligentny 2014

Na targach Dom Inteligentny 2014 ABB zaprezentuje nowe rozwiązanie z zakresu automatyki budynkowej skierowane przede wszystkim do właścicieli mieszkań, osób planujących ich zakup lub budowę domu jednorodzinnego.



ABB-free@home pozwala na sterowanie instalacjami nie tylko za pośrednictwem przycisków na ścianach ale również z poziomu smartfona czy tabletu. System umożliwia dostosowanie domu lub mieszkania do własnych potrzeb bez konieczności wzywania fachowców, zaś instalowanie i programowanie jest bardzo uproszczone i nie wymaga dodatkowych narzędzi poza laptopem czy tabletem. Kontrola nad oświetleniem, roletami, żaluzjami czy ogrzewaniem nie była jeszcze nigdy tak intuicyjna i przygotowana na ewentualne zmiany wprowadzane przez użytkownika.

ABB wprowadza na rynek również system alarmowy wyposażony w komunikację

internetową, telefoniczną oraz do systemu KNX. Zintegrowany system pozwala łatwo połączyć zdarzenia alarmowe z reakcją budynku. Sygnał o otwarciu okna zmniejszy temperaturę ogrzewania, a czujnik ruchu wyłączy oświetlenie w pokoju. Przy uzbrojeniu alarmu dom sam centralnie wyłączy oświetlenie i zmniejszy temperaturę w pomieszczeniach. Jeżeli alarm był wzbudzony pod naszą nieobecność, system może wyłączyć oświetlenie w domu na pewien czas. Po powrocie poinformuje właściciela, gdzie alarm wystąpił.

Targi Dom Inteligentny odbędą się w dniach 3-5 października br. w Warszawie. Firma ABB zaprasza na swoje stoisko nr 0.1 w Strefie Biznesu (poziom 0).



(Fot. Arch. ABB)

Cyfryzacja na targach ENERGETAB

W tegorocznych Międzynarodowych Energetycznych Targach Bielskich ENERGETAB 2014 udział zapowiedziało ok. 700 wystawców z 20 krajów Europy i Azji. Wśród firm, które zaprezentują swoją ofertę, pojawią się zarówno dobrze znane międzynarodowe korporacje, jak i krajowi dostawcy technologii i urządzeń służących niezawodnemu wytwarzaniu i dostarczaniu energii elektrycznej.

ENERGETAB to największe targi branży energetycznej w Europie Środkowej. W ubiegłym roku przyciągnęły ponad 21 tys. zwiedzających z kraju i zagranicy. W tym roku może być podobnie, gdyż liczba wystawców jest porównywalna. Na bielskiej wystawie, organizowanej tradycyjnie u podnóża Szyndzielni, nie zabraknie również firmy ABB, która w tym roku zaprezentuje niemal nieograniczone możliwości, jakie niesie ze sobą cyfryzacja. Na stoisku pojawią się produkty firmy wykorzystywane na każdym etapie przepływu energii elektrycznej – od generacji, po dystrybucję do odbiorcy. Cyfryzacja

systemów energetycznych prezentowana będzie w trzech aspektach – bezpieczeństwa, niezawodności i optymalizacji. W prezentacjach pojawią się m.in. rozdzielnice, systemy zabezpieczeń i sterowania, napędy czy wyłączniki. Nie zabraknie również przykładów, jak klasyczne urządzenia – jakim bez wątpienia jest silnik elektryczny – zyskują nowe możliwości dzięki nowoczesnym rozwiązaniom technologicznym. O każdym z produktów będzie można porozmawiać ze specjalistami z ABB, którzy chętnie odpowiedzą na pytania dotyczące zastosowanej technologii, wykorzystania urządzenia czy systemu w infrastrukturze energetycznej, jak i warunków handlowych. Podczas bielskich targów wystawcy będą

walczyć o puchary, medale i statuetki wyróżniające ich produkty spośród tysięcy oferowanych rozwiązań. Najbardziej prestiżową nagrodą jest Puchar Ministra Gospodarki, który podczas ubiegłorocznej edycji imprezy przypadł w udziale firmie ABB. Spółka otrzymała to wyjątkowe wyróżnienie za energooszczędne transformatory rozdzielcze wykonane z zastosowaniem rdzenia amorficznego.

Targi ENERGETAB 2014 odbędą się w dniach 16-18 września w Bielsku-Białej. Firma ABB zaprasza na swoje stoisko nr 30 w hali A.

Więcej informacji na temat oferty ABB przygotowanej na tegoroczne targi na str. 10-17.

Nowy kolor i nowa era robotyki ABB



W 1974 roku ABB przedstawiła pierwszego, w całości elektrycznego robota przemysłowego sterowanego mikroprocesorem. Przez ostatnie 40 lat roboty przemysłowe zmieniły się diametralnie. Jedyną rzeczą, jaka pozostawała niezmienna od początku pojawienia się robotów ABB, był ich charakterystyczny pomarańczowy kolor.

W chwili, kiedy ABB przedstawiła pierwszego robota przemysłowego, kolor pomarańczowy wydawał się najbardziej odpowiedni dla zaznaczenia aspektu bezpieczeństwa. Ważne było, by ludzie pracujący w towarzystwie robotów nieustannie pamiętali o sile sprzętu, jaki znajduje się w ich otoczeniu. Jednak czasy się zmieniły, a wraz z nimi zmieniła się również ABB jako firma, wkraczając obecnie w nową erę robotyki. Taką, w której współpraca człowieka z robotem jest codziennością. Ostatnie ulepszenia w oprogramowaniu i sprzęcie pozwoliły na stworzenie robotów, które mogą bezpiecznie pracować ramieniem z ludźmi. W przeszłości kolor pomarańczowy miał za zadanie przypominać o zachowaniu bezpiecznej odległości od urządzenia. Dziś praca w bliskim towarzystwie robotów jest bezpieczna, a ich kolor nie musi już pełnić ostrzegawczej roli. ABB dostarcza na całym świecie kompletne rozwiązania robotowe, a jej mocna i dobrze rozpoznawalna marka daje firmie silną pozycję na globalnym rynku. Nowy wygląd robotów oraz odświeżony kolor

mają wciąż zapewnić dobrą identyfikację produktów, ale również odzwierciedlać nowe, charakterystyczne cechy związane z jakością i pracą tych urządzeń. – Dzisiaj przedstawiamy nowy wygląd robotów, który jest bardziej nowoczesny i lepiej wpasowuje się w rozpoczynającą się erę współpracy robot-człowiek – mówi Per Vegard Nerseth, dyrektor Dywizji Robotyki w Grupie ABB. – Nowy, dynamiczny wygląd ma odzwierciedlać nowoczesne rozwiązania, które ABB projektuje dla dynamicznie zmieniającego się świata. Stąd opływowe kształty i nowy kolor: grafitowa biel – wyjaśnia Per Vegard Nerseth.

Tę zmianę dobrze obrazuje jeden z najnowszych robotów IRB 6700, a od maja 2014 roku dotyczy ona już dostaw wszystkich robotów. Kolor pomarańczowy będzie wciąż dostępny jako opcja darmowa do końca bieżącego roku. Później klient niezmiennie będzie mógł zamówić robota w dowolnie wybranym kolorze, ale już w ramach odrębnych, indywidualnych uzgodnień.

Zobacz więcej: Link do filmu: <http://www.youtube.com/watch?v=C5R-FSRBUbE>

W skrócie

System przesyłowy za 400 mln euro

400 mln euro otrzyma ABB za dostarczenie rozwiązania w zakresie systemu przesyłowego wysokiego napięcia (HVDC) o mocy 500 MW, który umożliwi przesył czystej energii z odnawialnych źródeł, produkowanej w Nowej Fundlandii i na półwyspie Labrador (Kanada), do północnoamerykańskiej sieci energetycznej w Nowej Szkocji. System HVDC Light pomoże m.in. zintegrować dodatkowe odnawialne źródła energii w Nowej Szkocji oraz ograniczyć emisję spalin w Kanadzie.

Innowacyjny Spirit IT w Grupie ABB

Spirit IT, producent innowacyjnych komputerów przepływu i oprogramowania dla aplikacji z obszaru nafty i gazu, został przejęty przez Grupę ABB. Firma z siedzibą w Eindhoven rozszerzy portfolio ABB o wyjątkowo precyzyjne i sterowalne rozwiązania pomiarowe i systemy nadzoru dla automatyki odwiertowej oraz aplikacji z zakresu transportu i transferu rozliczeniowego. Pracownicy Spirit IT dołączą do globalnej jednostki biznesu ABB Urządzenia Pomiarowe.

Na pomoc ofiarom trzęsienia ziemi

Chińska Fundacja na rzecz Zmniejszania Ubóstwa (CFPA) otrzyma od ABB milion juanów (ok. 125 tys. euro), które mają zostać przeznaczone na pomoc ofiarom trzęsienia ziemi, jakie 3 sierpnia nawiedziło prowincję Ludian, w której mieszka 429 tys. osób. Wstrząs o sile 6,1 stopnia w skali Richtera zabił ponad 600 osób. Od 2008 roku ABB przeznaczyła ponad 17 milionów juanów na pomoc ofiarom klęsk żywiołowych w Chinach.

Hybrydy Volvo i systemy ładowania ABB połączą się w Luksemburgu

Dzięki współpracy Volvo Buses z ABB w przyszłym roku po drogach Luksemburga jeździć będą hybrydowe autobusy wykorzystujące rozwiązania szybkiego ładowania w technologii prądu stałego (DC).



(Fot. Arch. ABB)

Volvo Buses, jeden z największych producentów autobusów na świecie, podpisał umowę partnerską z ABB, która ma na celu rozwój oraz komercjalizację autobusów elektrycznych i hybrydowych z napędem elektrycznym, wykorzystujących systemy szybkiego ładowania oparte na otwartym, powszechnym standardzie. W wyniku współpracy tworzony jest miejski, zestandaryzowany system dla autobusów elektrycznych oraz autobusów z napędem hybrydowym, dzięki któremu możliwe jest szybkie ładowanie

pojazdu poprzez automatyczny system połączeń zainstalowany na przystankach lub poprzez przewodowy system do ładowania nocą. Pierwszym połączonym projektem obu firm będzie implementacja elektrycznych hybryd Volvo i automatycznych ładowarek e-bus ABB do systemu transportu publicznego w Luksemburgu, gdzie 12 hybrydowych autobusów elektrycznych Volvo, użytkowanych przez Sales-Lentz, będzie jeździć na istniejących trasach od 2015 roku.

Pomiar poziomu metanu na szwajcarskiej prowincji

W Szwajcarii żyje około 1,5 mln krów, które odpowiadają za 80 proc. całej emisji metanu w tamtejszym rolnictwie. W kraju, który pięć lat temu zadeklarował zmniejszenie tej emisji, urządzenia ABB posłużyły do dokładnego pomiaru tego gazu.



(Fot. Daniel Schwen/Wikimedia Commons)

Fast Methane Analyzer (szybki analizator metanu) został wyprodukowany przez amerykańską firmę Los Gatos Research, która jest częścią Grupy ABB. Naukowcy z Federalnego Instytutu Technologii w Zurychu wykorzystali urządzenie, instalując je pod skrzydłami samolotu badawczego.

Jak ono działa? Analizator pobiera próbki powietrza podczas lotu na małej wysokości, przeszywając próbkę wiązką lasera. Spektrometr analizuje światło i w bardzo krótkim czasie określa skład powietrza. Naukowcy doszli do wniosku, że taki powietrzny analizator pozwala stosunkowo szybko (10 próbek na sekundę) i dokładnie zbadać rozległy obszar (a konkretnie setki kilometrów kwadratowych w okolicach Lucerny) – o wiele większy niż w przypadku zbierania próbek na ziemi.

Analizatory ABB zostały zainstalowane również m.in. na komercyjnych samolotach, a także na statku NASA, który mierzy poziom amoniaku, tlenku i dwutlenku węgla, metanu oraz siarki.

Rozdzielnice nn na wyłączność



Kompleks petrochemiczny Nanhai w chińskiej prowincji Guangdong. (Fot. ©Shell)

Przez co najmniej pięć najbliższych lat ABB będzie globalnym i wyłącznym dostawcą rozdzielnic niskiego napięcia i centrów sterowania silnikami dla firmy Shell.

Pięcioletnia umowa, z możliwością przedłużenia o kolejne pięć lat, obejmuje sprzedaż, wsparcie i serwis rozdzielnic niskiego napięcia oraz centrów sterowania w krajach, w których obowiązują normy IEC (Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej) i NEMA (Krajowego Stowarzyszenia Producentów Urządzeń Elektrycznych). – Nasza oferta ma duże znaczenie dla globalnych firm, takich jak Shell, dla

których najważniejsze jest bezpieczeństwo, niezawodność i wydajność zużycia energii – mówi Tarak Mehta, dyrektor globalnej Dywizji Produkty Niskiego Napięcia. – ABB już od ponad 40 lat specjalizuje się w projektowaniu rozdzielnic. Zainstalowaliśmy miliony jednostek dla klientów z całego świata, także na obszarach o wyjątkowo niesprzyjających warunkach środowiskowych.



Cyfrowy świat zadomowił się w sieci

Tekst: Sławomir Dolecki; zdjęcia: Fot. Arch. ABB

MicroSCADA jest jednym z najbardziej zaawansowanych systemów zarządzania danymi. Wspierając zarządzanie sieciami przesyłowymi i dystrybucyjnymi wzmacnia procedury kontrolne, poprawia jakość i niezawodność dostaw energii, a także znacząco obniża koszty serwisu.

Bezpieczeństwo, niezawodność i optymalizacja to trzy cechy, które powinny charakteryzować nowoczesne i najbardziej zaawansowane technologicznie urządzenia wykorzystywane w infrastrukturze energetycznej. Jednym ze sposobów spełnienia tych warunków jest coraz powszechniejsza cyfryzacja, nawet pozornie najprostszymi rozwiązań. Podkreślić trzeba, że mimo konserwatyzmu branży energetycznej, cały czas rośnie zaufanie do cyfrowych rozwiązań. ABB od lat udowadnia, że elektronika integrująca różnego typu urządzenia obejmuje nie tylko zabezpieczenia i sterowniki, ale również rozdzielnice, napędy, wyłączniki, a nawet silniki elektryczne. Tego typu działanie, powodujące, że produkt nie jest niezależnym urządzeniem, ale stanowi integralną część infrastruktury energetycznej, pozwala na podniesienie efektywności pracy sieci, a także kompleksowe i zoptymalizowane zarządzanie całym majątkiem.

Bezpieczeństwo sieci elektroenergetycznych jest dzisiaj jednym z najważniejszych parametrów infrastruktury i stoi niemal na równi z jakością dostarczanej energii. Jednak bezpieczeństwo to należy traktować nieco inaczej niż jeszcze kilka lat temu, bo obok bezpieczeństwa osób obsługujących urządzenia, liczy się także bezpieczeństwo samych urządzeń i infrastruktury.

Najbardziej oczywistym przykładem stawiania bezpieczeństwa na kluczowej pozycji są wszelkiego rodzaju zabezpieczenia. Pozwalają one nie tylko – na co wskazuje sama nazwa – zabezpieczyć sieć i poszczególne urządzenia przed skutkami zdarzeń nagłych

i niekontrolowanych, ale dają także możliwość sterowania i pomiarów, i mogą być częścią systemów sterowania i nadzoru. ABB od wielu lat rozwija ten segment rynku, oferując całą gamę produktów pod wspólną nazwą Relion.

To aparaty stworzone, by chronić tak duże urządzenia jak transformatory, czy zabezpieczać linie przesyłowe i monitorować wybrane obszary sieci. Stoją one również na straży bezpieczeństwa silników, generatorów i baterii kondensatorów. Krótko mówiąc, mają do odegrania ważną rolę od miejsca wytwarzania energii, przez sieci przesyłowe i dystrybucyjne, aż po odbiorniki energii.

Ale ochrona ta nie byłaby tak skuteczna, gdyby nie doskonała komunikacja pomiędzy



Wyłączniki Emax 2 przez wiele lat niezawodnej eksploatacji w infrastrukturach energetycznych na całym świecie, zyskały ogromne zaufanie użytkowników. Ich niezawodność, szybkość działania i poziom bezpieczeństwa, w połączeniu z najlepszymi technologiami komunikacyjnymi, czynią to urządzenie niezastąpionym w najbardziej skomplikowanych instalacjach.

poszczególnymi aparatami i systemem nadrzędnym. Pozwala to na pełny monitoring w czasie rzeczywistym i zdalny dostęp do parametrów i ustawień każdego zabezpieczenia. Tę interoperacyjność zapewnia norma IEC 61850, zgodnie z którą projektowane i wytwarzane są produkty Relion.

Drugą grupą produktów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i wszechstronną ochronę urządzeń, jak i całej infrastruktury są wyłączniki. Rodzina wyłączników Emax firmy ABB oferowana jest na rynku od wielu lat i nie trzeba ich szczególnie reklamować. Wersja Emax 2 dostępna jest od kwietnia 2013 roku. Urządzenia zyskały zaufanie użytkowników swoją niezawodnością, szybkością działania i poziomem bezpieczeństwa, jakie oferują. Ich zaawansowanie technologiczne oraz najlepsze technologie komunikacyjne pozwalają nie tylko zdalnie zarządzać tym aparatem, ale czynią go niezastąpionym w najbardziej skomplikowanych instalacjach elektrycznych.

Nie tylko pojedyncze urządzenia

Nieco inaczej ma się kwestia bezpieczeństwa dostaw energii. Tu wciąż cały świat boryka się z problemem jej magazynowania i wykorzystania w momencie, kiedy pojawia się zapotrzebowanie. Pozwala to nie tylko zaspokoić oczekiwania odbiorców, ale zrównoważona polityka dostaw znacząco stabilizuje sieć, ograniczając okresy maksymalnie szczytowe, które wymuszają utrzymywanie mocy produkcyjnych w pełnej gotowości. Choć same magazyny energii nie są jeszcze wystarczająco dobre, by rozwiązywać problemy sieci w większej skali, to pojawiają się rozwiązania, które są w stanie tymi magazynami doskonale zarządzać. Jednym z takich urządzeń jest EssPro PCS, który umożliwia magazynowanie energii elektrycznej oraz jej zwrot do sieci dokładnie wtedy, gdy zachodzi taka potrzeba.

To kolejny przykład niezwykle skutecznej współpracy energetyki z elektroniką i teleinformatyką. EssPro PCS łączy bowiem w sobie wieloletnie doświadczenie

inżynierów i pracowników naukowych ABB w dziedzinie inteligentnych sieci energetycznych i przekształcania mocy, oferując tym samym płynne wdrożenie systemu i pełną kontrolę nad układem akumulatorowym. Rozwiązanie to, choć wciąż jeszcze nie w pełni wykorzystywane ze względu na raczkującą technologię magazynowania energii, już dziś może odgrywać ważną rolę w systemie energetycznym, stabilizując sieć, wyrównując obciążenia systemów zasilania, poprawiając jakość energii, czy wreszcie zapewniając zgodność z warunkami przyłączenia źródeł energii odnawialnej i tradycyjnych systemów wytwórczych.

Warto tu także wspomnieć nie tylko o pojedynczych urządzeniach, ale całych zaawansowanych systemach zarządzania danymi, które w sposób inteligentny wspierają zarządzanie rozległymi sieciami energetycznymi. Należy do nich na przykład MicroSCADA, przygotowana do pracy z sieciami przesyłowymi i dystrybucyjnymi. Zadaniem tego oprogramowania jest

Konfiguracja i dobre zaprogramowanie zabezpieczenia z rodziny Relion pozwala w pełni wykorzystać możliwości, jakie daje to rozwiązanie. Relion nie tylko zabezpiecza sieć i poszczególne urządzenia przed skutkami zdarzeń nagłych i niekontrolowanych, ale daje także możliwość sterowania i pomiarów, i może być częścią systemów sterowania i nadzoru.

wsparcie operatorów w monitoringu i obsłudze sieci. Wzmacnia procedury kontrolne, poprawia jakość i niezawodność dostaw energii, a także znacząco obniża koszty serwisu. Możliwości pomiarowe i analityczne wspierają z kolei procesy decyzyjne, minimalizując możliwość wystąpienia awarii i ograniczając skutki nagłych i niekontrolowanych zdarzeń. Tego typu zaawansowana automatyka pozwala na zwiększenie efektywności sieci i obniżenie kosztów działalności spółek dystrybucyjnych.

Niezawodność ma priorytet

Niezawodność sieci elektroenergetycznej jest wypadkową niezawodności zainstalowanych w niej urządzeń i systemów. A tych jest wystarczająco dużo, by wcześniej czy później pojawiło się „najślabsze ogniwo”. Firma ABB ma w swojej ofercie niemal wszystkie

Niezawodność dostaw zasilania, która jest jednym z najważniejszych oczekiwań odbiorców energii, będzie spełniona tylko w sytuacji, gdy niezawodność ta obejmie całą infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną, a na końcu także urządzenia zasilające.

elementy wykorzystywane do budowy i eksploatacji sieci, a świadomość wagi każdego, nawet najmniejszego elementu sprawia, że projektuje i wytwarza swoje urządzenia z myślą o ich jakości i niezawodności.

Jednym z podstawowych urządzeń w sieci są rozdzielnice, które w połączeniu z transformatorami pozwalają dystrybuować energię do odbiorców zgodnie z zapotrzebowaniem. Jednak już od dawna rola rozdzielnic w systemie jest znacznie ważniejsza i nie ogranicza się jedynie do rozdzielenia energii na poszczególne pola. Rozdzielnice mają realny wpływ na jakość energii i efektywność jej przesyłania. Zawierają w sobie niezależne systemy ochrony, sterowania, pomiarów, a także komunikacji. Doskonałym przykładem takiego urządzenia, które integruje wszystkie najnowsze osiągnięcia w zakresie pomiarów, komunikacji i sterowania ze sprawdzoną konstrukcją, jest rozdzielnica UniGear Digital. Stosuje się ją przede wszystkim w miejscach, gdzie niezawodność i wydajność sieci energetycznej ma znaczenie priorytetowe.

Sukces UniGear Digital wynika z połączenia sprawdzonej i pewnej konstrukcji łączeniowej z innowacyjnymi rozwiązaniami, które realizują i nadzorują funkcje ochronne i pomiarowe. Ponadto rozdzielnica ma bardzo rozbudowane możliwości sterowania i cyfrowej komunikacji, co jest praktyczną odpowiedzią konstruktorów na wyzwania stawiane przez coraz nowocześniejsze odbiorniki energii. Bezpieczeństwo i niezawodność, jaką oferuje to urządzenie, paradoksalnie wynika z jego prostoty, gdyż w UniGear Digital jest znacznie mniej elementów pod napięciem, a ograniczenie liczby wariantów wykonania uzyskano dzięki temu, że stosowany jest tylko jeden sensor napięciowy i dwa prądowe. Przy takim założeniu konstrukcyjnym zaskakiwać może ogromne zaawansowanie technologiczne w zakresie cyfrowej komunikacji, wykorzystującej normę IEC 61850, oraz ochrona przed skutkami zakłóceń w sieci dystrybucyjnej. UniGear jest przygotowana do pracy w sieci inteligentnej z najbardziej wymagającymi aplikacjami.

Napędy dla wielu branż

Jednak odbiorców energii – szczególnie przemysłowych – interesuje nie tylko niezawodność sieci energetycznej, ale także niezawodność urządzeń, które energię tę wykorzystują. Przemysł ciężki jest ogromnym odbiorcą energii, która w każdym zakładzie wytwórczym stanowi najważniejszy element produkcji. Dlatego każde prawdopodobieństwo wystąpienia awarii musi



Soccer City Stadium w Johannesburgu był areną otwarcia i zamknięcia XIX Mistrzostw Świata w Piłce Nożnej w 2010 roku. Całą infrastrukturą energetyczną na tym obiekcie zarządza system SCADA firmy ABB.

Jednym ze sposobów zapewnienia bezpieczeństwa i niezawodności infrastruktury energetycznej jest cyfryzacja, nawet pozornie najprostszych rozwiązań. Mimo konserwatyzmu branży energetycznej, cały czas rośnie zaufanie do cyfrowych technologii.

być minimalizowane. Jednym ze sposobów na ograniczenie ryzyka jest wykorzystywanie urządzeń, które w praktyce potwierdziły swoją niezawodność, a jednym z dobrych przykładów takiego rozwiązania są prze-mienniki częstotliwości ACS880-07.

To urządzenia umożliwiające sterowanie silnikami prądu przemiennego o mocach od 45 do 2800 kW. Przemienneiki częstotliwości w zabudowie szafowej - ACS880-07 - są tak zaprojektowane, aby spełniły wszystkie wymagania klienta niezależnie od zaawansowania technicznego układu napędowego.

Niezawodność rozwiązania potwierdza fakt, że napędy te stosuje się w wielu branżach: papiernictwie, metalurgii, w przemyśle morskim, cementowym, wydobywczym, energetycznym, chemicznym, gazowym i petrochemicznym, i w szerokiej gamie aplikacji, np.: dźwigi, wyciągarki, przenośniki, miksery, nawijarki, wciągarki, kompresory, pompy i wentylatory. Napędy ACS880-07 są wyposażone w algorytm bardzo dokładnego sterowania silnikiem, oparty na bezpośrednim sterowaniu momentem (DTC). Ponadto w urządzeniu można zainstalować moduły

interfejsów do komunikacji z większością protokołów oraz moduły do zdalnego nadzoru. ACS880-07 dysponuje standardową, certyfikowaną funkcją bezpiecznego wyłączenia momentu (STO). Dzięki opcjonalnemu modułowi FSO-12 można zrealizować więcej funkcji bezpieczeństwa, przy jednoczesnym uproszczeniu konfiguracji.

Bezkonkurencyjna wydajność

Zużycie energii elektrycznej w skali globalnej rośnie lawinowo. Jednocześnie nieustannie zaostrzane są normy efektywności energetycznej. Prawo narzuca określone poziomy strat, a użytkownicy oczekują od producentów takich właśnie urządzeń, które wymagania te pozwolą wypełnić. Coraz ważniejszą rolę zaczyna odgrywać optymalizacja, dzięki której wielcy konsumenci energii mają szansę ograniczyć zużycie, wypełnić normy, a dodatkowo znacząco



Nowe technologie zostały zaimplementowane również w dobrze znanej i wielokrotnie sprawdzonej konstrukcji rozdzielnic UniGear, dzięki czemu powstała jej zupełnie nowa wersja UniGear Digital, która wyznacza nowe standardy w zakresie niezawodności, zarządzania i kontroli systemu. Pierwsza w Polsce rozdzielnica w standardzie UniGear Digital zostanie wkrótce zainstalowana w jednej z hut szkła.



Moduły sterujące w rozdzielnic MNSiS są instalowane w oddzielnych przedziałach funkcyjnych, co pozwala na prowadzenie prac w przedziale sterowniczym bez niebezpieczeństwa dotknięcia obwodów siłowych będących pod napięciem.

ograniczyć koszty związane z zasilaniem. ABB od lat odmienia słowo optymalizacja przez wszystkie przypadki. Często wiąże się to z większymi kosztami produkcji, a co za tym idzie – z wyższymi cenami produktów, ale świadomi użytkownicy coraz częściej chcą płacić za jakość i niezawodność, szczególnie gdy koszty eksploatacji są później znacząco niższe, a więc niższe są sumaryczne koszty poniesione przez cały cykl życia urządzenia.

Jednym z efektów takiego podejścia do wyrobu jest nowy silnik NXR, całkowicie zamknięty i chłodzony wentylatorem. To rozwiązanie dla większości sektorów przemysłu, ponieważ silniki te są wielofunkcyjne, łatwo konfigurowalne i mają ułatwiony dostęp do części serwisowych. Podstawową zaletą tego silnika jest jednak jego bezprecedensowa wydajność, która w połączeniu w wysoką niezawodnością

i niewielkimi rozmiarami czyni go na rynku niemal bezkonkurencyjnym.

Kolejnym urządzeniem sieciowym równie chętnie wykorzystywanym w przemyśle, jest rozdzielnica niskiego napięcia MNSiS. Właściwie to nie tyle rozdzielnica, ile cały system rozdzielczy spełniający wymagania rozdzielnic dystrybucyjnej oraz wyszukanych rozwiązań Inteligentnego Systemu Sterowania Silnikiem. System ten jest przystosowany do różnych warunków eksploatacyjnych i środowiskowych, a znormalizowane komponenty zapewniają mu elastyczną i kompaktową strukturę.

MNSiS to urządzenie nie tylko wydajne, ale również w pełni bezpieczne i całkowicie zautomatyzowane, co pozwala na zdalny monitoring i sterowanie. Wspomniane bezpieczeństwo jest niemal stuprocentowe – moduły mocy i urządzenia sterujące są od siebie odseparowane i umieszczone



Użytkownicy chcą wykorzystywać urządzenia, które są efektywne energetycznie. To kluczowa cecha nowego silnik NXR.

Firma ABB od lat udowadnia, że elektronika integrująca różnego typu urządzenia, dzięki czemu komunikacja między nimi staje się normą, obejmuje nie tylko zabezpieczenia i sterowniki, ale również rozdzielnice, napędy, wyłączniki, a nawet silniki elektryczne.

Antofagasta Minerals SA to kopalnia miedzi i złota w północnej części Chile. System SCADA firmy ABB wspiera tam system energetyczny, który obsługuje m.in. cały zakład przerobczy.



Rozdzielnica niskiego napięcia MNSiS to cały system rozdzielczy spełniający wymagania rozdzielnic dystrybucyjnej oraz wyszukanych rozwiązań Inteligentnego Systemu Sterowania Silnikiem.

w oddzielnych przedziałach funkcyjnych. Pozwala to na prowadzenie prac instalacyjnych w przedziale sterowniczym bez niebezpieczeństwa dotknięcia obwodów siłowych będących pod napięciem.

Niezwykle zaawansowany jest także system nadzoru pracy i stanu urządzeń. Monitorowanie stanu technicznego oraz informacje o potencjalnych zakłóceniach dostępne są dla obsługi on-line.

W tym kontekście warto również wspomnieć o pakiecie DMS zintegrowanym w systemie MicroSCADA, który może dodatkowo zoptymalizować pracę urządzeń, z natury już wydajnych i efektywnych. Obejmuje on całe sieci dystrybucyjne, wspierając zarządzanie oraz podejmowanie decyzji, które prowadzą do bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji sieci. Zaawansowane funkcje pracy, planowania i inżynierii ułatwiają bezpieczną i wydajną pracę każdego dnia, a także służą wsparciem w działaniach poprawiających rentowność długoterminową.

Zintegrowanie systemu MicroSCADA z aplikacją DMS pozwala uaktywnić bardzo bogaty zestaw funkcji wspierający przede wszystkim obsługę klienta, poprzez wykorzystanie narzędzi w postaci inteligentnych liczników zużycia energii. Poza tym, rozwiązanie oferuje wiele narzędzi analitycznych, pozwalających monitorować i prognozować

obciążenia i zużycie energii, a także planować prace serwisowe i bieżącą obsługę sieci. Podnosi to wydajność całego systemu i znacząco obniża koszty operacyjne.

Trzy kluczowe wartości

O bezpieczeństwie sieci elektroenergetycznych można pisać jeszcze długo i przytaczać kolejne doskonałe przykłady urządzeń i systemów. ABB, udoskonalając oferowane produkty i projektując zupełnie nowe rozwiązania, sprawę szeroko pojętego bezpieczeństwa traktuje priorytetowo. Bo bezpieczeństwo zawiera w sobie niemal wszystkie aspekty sieci – jej niezawodność, jakość, możliwość szybkiej reakcji w przypadku awarii, czy wreszcie ochronę ludzi. Bezpieczeństwo jest więc wartością priorytetową.

Również niezawodność dostaw zasilania, która jest jednym z najważniejszych oczekiwań odbiorców energii, będzie spełniona tylko w sytuacji, gdy niezawodność ta obejmie całą infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną, a na końcu także urządzenia zasilające. Aby tak właśnie było, największą rolę mają do odegrania producenci urządzeń i aparatury. A jeśli jednak dojdzie do sytuacji awaryjnej – czego nigdy nie da się wykluczyć w stu procentach – urządzenie powinno szybko i skutecznie zakomunikować o tym obsłudze, by usunięcie problemu trwało możliwe najkrócej.

Bardzo ważną rolę w globalnym spojrzeniu na energetykę ma także szeroko pojęta optymalizacja. Ostatnie lata pokazują, że nie ma możliwości wprowadzenia takich mechanizmów, które ograniczą zużycie energii elektrycznej. Przemysł się rozwija, produkcja w większości sektorów przemysłowych stale rośnie. Ale jednocześnie silna konkurencja powoduje, że przedsiębiorstwa poszukują możliwości obniżenia kosztów działalności i wytwarzania. I tu z pomocą przychodzi właśnie optymalizacja zużycia. Optymalizacja, która może zaistnieć na każdym etapie dystrybucji i poboru energii. ABB zauważyła ogromny potencjał, jaki niesie za sobą takie podejście do biznesu, dlatego poświęciła temu wiele prac badawczych i rozwojowych, wdrażając wyniki do swoich nowych konstrukcji i modernizowanych produktów. Dzisiaj z tych efektów mogą korzystać inne przedsiębiorstwa, bo wygląda na to, że optymalizacja staje się procesem niezbędnym w większości firm produkcyjnych.

Wymienione w tekście produkty i systemy będą prezentowane podczas tegorocznych Międzynarodowych Energetycznych Targów Bielskich ENERGETAB 2014, które odbędą się w dniach 16-18 września w Bielsku-Białej. Firma ABB zaprasza na swoje stoisko nr 30 w Hali A.

Nowe znaczenie komfortu

Rozmowa z Tomaszem Wieczorkiem, założycielem i właścicielem szczecińskiej firmy INLOGIC, specjalizującej się w doradztwie, projektowaniu i wyposażaniu budynków w systemy inteligentnego sterowania oraz systemy audio i wideo.

Tekst: Sławomir Dolecki;
zdjęcia: Urszula Czaplak/ Arch. ABB

Automatyka budynków czy inteligentne instalacje to rozwiązania, o których mówi się i pisze od wielu lat, ale czy ludzie chcą je instalować?

Zainteresowanie klientów nowoczesnymi instalacjami jest coraz większe i wybór takich rozwiązań jest zdecydowanie bardziej świadomy. Przyczynił się do tego w dużej mierze rozwój technologii w telekomunikacji, bowiem dzisiaj nowoczesne smartfony i tablety z powodzeniem pełnią funkcje pilotów obsługujących całą domową infrastrukturę elektryczną i teletechniczną. Pojęcie komfortu nabrało więc zupełnie nowego znaczenia, a przy okazji ludzie są coraz bardziej oświeceni z nowoczesnymi technologiami.

Wciąż jednak są to rozwiązania wyjątkowe i spotykane niezbyt często. Może to kwestia ceny?

Do dzisiaj pokutują publikacje, jakie kilka lat temu ukazywały się w prasie. Opisywano w nich „inteligentny dom” jako cudowne miejsce, w którym światło zapala się głosem, a ekspres zaparza kawę na kłasnienie. I wciąż pojawiają się klienci, którzy uważają, że wydatek za 70 czy 100 tys. złotych, żeby kawa parzyła się sama, to stanowczo przesada. Dopiero rozmowa, wizyta w INLOGIC, demonstracja możliwości systemu przekonuje ich, że te wyobrażenia są fałszywe, a „inteligentny dom” oznacza zupełnie coś innego. Nowoczesna instalacja zaczyna nabierać zupełnie innej wartości użytkowej, kiedy na przykład rozpoczynamy z klientem rozmowę o obwodach oświetleniowych, mających pojawić się w domu, i uświadamiamy mu, na ile się zdecydował. W dzisiejszych czasach oświetlenie pełni dużą rolę dekoracyjną i jest elementem wnętrza, przez co często tych obwodów pojawia się naprawdę wiele. Jesteśmy w stanie temu sprostać i przy na przykład stu obwodach możemy

prostym i intuicyjnym panelem sterującym zarządzać całym domem. Poza tym, kwota, o której mówimy – w przypadku domu o powierzchni 400 czy 600 m² – stanowi niewielki procent kosztów całej inwestycji, więc relatywnie nie jest wysoka.

Tak duże domy budują najbogatsi. Czy jest to system tylko dla nich?

Nie tylko. Jest to propozycja również dla średnio zamożnych. Natomiast na pewno nigdy nie będzie to produkt masowy.

Ale gdyby jednak przyszedł do Pana klient z „wielkiej płyty” i powiedział: „mam pieniądze i fantazję, proszę mi coś zaproponować do moich 60 metrów”, byłby Pan w stanie coś mu zaoferować?

Oczywiście, mogę nawet panu takie realizacje pokazać, ponieważ kilka instalacji już wykonaliśmy, choć wciąż są to dla mnie zlecenia zaskakujące.

Dlaczego ludzie decydują się na takie instalacje? Dla komfortu? Dla pokazania się sąsiadom i rodzinie? Ilu z nich płaci, a potem nie potrafi wykorzystać instalacji w pełni?

Instalacje, które projektujemy, zawsze są przygotowane zgodnie z oczekiwaniami klienta i pod jego potrzeby....

...ale czy oni wiedzą, czego chcą?

Szczerze mówiąc, to na samym początku zdecydowana większość klientów nie wie, czego chce. I tu niezwykle ważną rolę pełni doradca, który podczas rozmowy pozyskuje informacje o rzeczywistych oczekiwaniach wobec instalacji i proponuje konkretne rozwiązania. Jeśli klient rzeczywiście jest zawzięty, żeby „mieć lepiej niż sąsiad”, to zdecydowanie wolimy zaproponować mu gadżety, zamiast przewymiarować system. Sugerujemy



Tomasz Wieczorek, założyciel i właściciel szczecińskiej firmy INLOGIC.

wtedy jeszcze bogatszą ofertę, na przykład z głębszą integracją urządzeń audio-wideo, monitoringu czy instalacji alarmowych. Oczywiście, jeśli klient ma większe potrzeby i koniecznie chce zainwestować, zawsze znajdziemy dla niego indywidualne rozwiązanie. Na przykład w jednej z rezydencji skonstruowaliśmy system automatycznego zamykania basenu, który za pomocą jednego przycisku zamienia się w ogromny taras.

A jakimi motywacjami kierują się bardziej świadomi klienci?

Jest grupa ludzi, którzy dojrżeli do budowy swojego wymarzonego domu i chcą, żeby wszystko było w nim najlepsze – od fundamentów aż po dach. Tacy klienci mają świadomość, że jednym z ważnych elementów całego domu jest instalacja elektryczna.

Naprawdę klienci mają świadomość istnienia instalacji elektrycznej? W pokojach ma być światło, w gniazdach prąd,

i już. Przecież nad rurami doprowadzającymi wodę do wanny raczej się nie zastanawiają, to robota dla specjalisty, i nie trzeba zaprzętać sobie tym głowy. Rośnie świadomość, że ta instalacja może być lepsza niż standardowa i nie każda spełnia te same funkcje. Klienci poszukują więc rozwiązań, które dadzą większe możliwości. Czasem trafiają do nas, żeby zapytać o interesujące ich kwestie lub je sprawdzić, a wychodzą z fachową poradą. Do INLOGIC przychodzą również tacy, którzy mają ze sobą gotową listę instalacji, które miałyby pojawić się w budynku. To są często ludzie, którzy nigdy nie słyszeli skrótu KNX, ale wiedzą, że są takie możliwości i chcą je u siebie zainstalować. Wówczas rozpoczynamy rozmowę o szczegółach.

Czy dużo osób zainteresowanych systemem nie decyduje się na niego ze względu na cenę albo zbyt – ich zdaniem – zaawansowanie technologiczne rozwiązania?

Takie wątpliwości pojawiają się dość często, ale bardzo szybko udaje się tym osobom wszystko dokładnie wytłumaczyć. Ta skuteczność wynika z faktu, że nigdy nie sprzedawałem produktów z katalogu, ponieważ zdjęcia i opowieści nie są wystarczająco przekonujące. Od samego początku mamy ekspozycję systemu KNX i wystarczy kilka minut demonstracji i możliwość samodzielnego sprawdzenia rozwiązania przez klienta, żeby wszelkie obawy zniknęły. Szczerze mówiąc, w ogóle nie wyobrażam sobie, jak można sprzedawać taki produkt bez dużej i dobrze wyposażonej ekspozycji.

Długo prowadzi Pan firmę?
22 lata.

Jak zmieniło się w tym czasie podejście ludzi do nowoczesnych instalacji, komfortu, które dają, wreszcie do automatyki w domu?

Na samym początku nie było mowy o inteligentnych instalacjach czy automatyce.



Dla mnie, paradoksalnie, największym sukcesem jest, kiedy po zainstalowaniu i zaprogramowaniu systemu klient nie odzywa się do nas przez rok. To oznacza, że wszystko pracuje bez zarzutu, a rozwiązanie stało się tak intuicyjne, że przestało być zauważane przez domowników. A po pewnym czasie wraca i podobny system chce zainstalować w domu budowanym dla swoich dzieci.

Projektowaliśmy normalne instalacje elektryczne, ale zawsze interesowały mnie rozwiązania odbiegające od standardu. Moją fascynację rozbudzały zagraniczne programy telewizyjne, pokazujące, jakie cuda można instalować w domach. I kiedy pojawili się w Polsce klienci, których można było namówić na tego typu rozwiązania, to mocno w nie weszliśmy. Pierwsze instalacje robiłem na systemach, które były pseudointeligentnymi, na przykład system x10. Pracowałem na nośnej prądowej i wszystko działało do czasu, gdy u jednego klienta zaczęły się dziać dziwne rzeczy. Kiedy sąsiad uruchamiał spawarkę, zaczynały

otwierać się i zamykać rolety. Nie uzyskałem wsparcia od producenta, ponieważ system kupiłem indywidualnie w Holandii. Problem musieliśmy więc rozwiązać we własnym zakresie za pomocą różnych elektronicznych filtrów. To był moment, w którym podjąłem decyzję, że nigdy więcej nie sięgnę po niesprawdzone rozwiązania i nie będę wykorzystywał produktów firm, które później zostawiły mnie z problemem. Dzisiaj, prowadząc salon sprzedaży, współpracuję z producentami, po których mogę spodziewać się wsparcia gwarancyjnego i pogwarancyjnego oraz wszelkiej pomocy technicznej. Kiedy rozpoczynałem swoją przygodę z KNX,

to najmocniejsza na rynku była firma ABB, u niej też poczułem największy komfort, jeśli chodzi o współpracę techniczną i wsparcie. Dzisiaj wiem, że jeśli będę miał problem, to nie zostanę z nim sam.

I związał się Pan tylko z jedną firmą. Ale przecież niezależna działalność handlowa, projektowa czy instalatorska polega na oferowaniu klientom wielu różnych rozwiązań, z których ten wybiera najlepsze dla siebie.

To są trudne decyzje biznesowe, a współpraca z jednym producentem ma swoje wady i zalety. Do zalet należy zaliczyć

sprawę kompetencji moich pracowników, którym znacznie łatwiej poznać rozwiązanie jednej firmy niż wszystkich dostępnych na rynku. To jest tak, jak w serwisie samochodowym – jeśli mechanik pracuje w BMW to naprawi też mercedesa, ale w swoim serwisie ma odpowiednie klucze, dokumentację, oprogramowanie i wsparcie techniczne. W tej marce jest po prostu najlepszy. I ja właśnie poszedłem w tę stronę.

A czy zdarzyło się, że ktoś nie skorzystał z Pańskich usług, bo miał osobistą awersję do ABB, a Pan nie mógł mu zaproponować innego rozwiązania?

Nie, takiej sytuacji nie miałem. Podejrzewam, że wynika to z tego, że oferta ABB jest dobra, a produkty są rozpoznawalne i pozytywnie odbierane. Należy jednak pamiętać, że jedną z największych zalet rozwiązań KNX jest standard otwarty. To znaczy, że jeśli klientowi spodoba się jakiegokolwiek rozwiązanie, oczywiście w standardzie KNX, będziemy

mogli je bez najmniejszego problemu zainstalować, ponieważ wszystko będzie ze sobą kompatybilne. W takich sytuacjach dużą rolę odgrywa doradca, który może wytłumaczyć, na czym polega standard KNX oraz że do systemu sterowania można dokładać dowolne elementy różnych producentów.

W salonie INLOGIC jest także duża ekspozycja sprzętu nagłośnieniowego i wizyjnego. Czy audio i wideo traktuje Pan jako integralną część automatyki budynku?

Zdecydowanie tak, ponieważ to nieodłączne elementy każdego domu. I choć większość naszych klientów deklaruje, że nie ma czasu oglądać telewizji, to zawsze instalacja kończy się montażem kilku telewizorów. Podobnie jest z kinem domowym, czy możliwością słuchania muzyki w różnych pomieszczeniach, z ogrodem włączanie – ponieważ takie rozwiązania również mamy. Standardem jest, że muzyka pojawia się w kuchni i łazience, ale na przykład

z sypialnią sprawa jest zupełnie indywidualna. Są klienci, którzy absolutnie nie dopuszczają żadnego obrazu czy dźwięku w sypialni, a są tacy, którzy nie wyobrażają sobie przebudzenia bez wiadomości telewizyjnych.

Obserwuje Pan rynek od dwóch dekad, ma Pan różne wnioski i przemyślenia. Proszę spróbować przewidzieć, jak ten rynek będzie wyglądał za pięć lat.

Na pewno z firmą INLOGIC! Uważam, że elektronika będzie jeszcze bardziej obecna w naszym życiu. Być może za pięć lat nie da się kupić sedesu, który nie będzie miał wejścia USB, ponieważ jak na razie wszystko idzie w tę stronę. Nawet ludzie, którzy podczas rozmów zapierają się, że nowoczesne rozwiązania ich nie interesują, zaczynają zdawać sobie sprawę, że od dawna już w tym funkcjonują. Najlepszym przykładem są telefony komórkowe. Jeszcze 15 lat temu, gdy ktoś rozmawiał na ulicy, to złośliwi z przekąsem mówili: „o, biznesmen”, a dzisiaj telefon komórkowy dzieci noszą do szkoły...

Czy takie postrzeganie przyszłości rzuca na Pańskie plany biznesowe?

Oferta INLOGIC od dłuższego czasu zakłada taki rozwój rynku, dlatego nie tylko jesteśmy firmą handlową, ale także doradczą, projektową, wykonawczą i serwisową. Przyjmujemy, że klient nie musi się na wszystkim znać i trzeba mu pomóc w zrozumieniu własnych potrzeb oraz dokonaniu wyboru. Obsługujemy go od pierwszego wejścia do naszego salonu, aż do korekty ustawień w gotowym systemie i wsparcia pogwarancyjnego. To ma ogromne znaczenie, ponieważ tak jak ja nie współpracuję z firmami, które mogły mnie zostawić z problemem samego, tak mój klient musi mieć gwarancję, że zawsze może na nas liczyć.

A co jest dla Pana największym sukcesem?

Paradoksalnie, kiedy po zainstalowaniu i zaprogramowaniu systemu, klient nie odzywa się do nas przez rok. To oznacza, że wszystko pracuje bez zarzutu, a rozwiązanie stało się tak intuicyjne, że przestało być zauważane przez domowników. A po pewnym czasie wraca i podobny system chce zainstalować w domu budowanym dla swoich dzieci.



Łożyska to elementy służące do przeniesienia ruchu obrotowego, powszechnie stosowane w maszynach i urządzeniach we wszystkich gałęziach przemysłu. Właściwie dobrane, zamontowane i eksploatowane, przyczyniają się do redukcji kosztów operacyjnych zakładów przemysłowych.

Tekst: Adam Sztajno; zdjęcia: Arch. ABB



Oprawy łożyskowe do najbardziej wymagających aplikacji

Oprawy łożyskowe ABB Dodge, przewidziane są do zastosowania w najbardziej wymagających aplikacjach.

Firma Baldor wraz z marką Dodge, należąca do Grupy ABB, od wielu lat dostarcza innowacyjne rozwiązania opraw łożyskowych dla najtrudniejszych zastosowań w przemyśle. Bogate doświadczenie doprowadziło do opracowania konstrukcji najbardziej zaawansowanych opraw w branży. Oprawy ABB Dodge cechuje innowacyjna konstrukcja, szeroki zakres metod łączenia z wałami, szeroki wybór elementów tocznych, obudów i uszczelnień, opatentowane rozwiązania oraz niezawodność.

Rolkowe ISN z adapterem montażowym

Oprawy łożyskowe ABB Dodge przewidziane są do zastosowania w najbardziej



wymagających aplikacji. Jedną z odmian są oprawy ISN z dwurzędowymi łożyskami baryłkowymi, wyposażone w skuteczny system mocowania z wykorzystaniem adaptera. Zastosowanie adaptera ułatwia montaż i demontaż oprawy, skracając tym samym czas instalacji, co ma ogromne znaczenie w przypadku awarii lub planowanego postoju. Zastosowanie opraw łożyskowych ISN w znacznym stopniu redukuje prawdopodobieństwo wystąpienia awarii, pod warunkiem ich prawidłowego montażu i przestrzegania warunków eksploatacji.

Oprawy łożyskowe ISN dostępne są w różnych odmianach obudów (stojące, kołnierzowe, naciągowe), w których stosuje się te same wkłady łożyskowe dla danej wielkości oprawy. Ważną cechą zastosowania adaptera montażowego jest koncentryczne zaciśnięcie tulei adaptera na wale. Dzięki temu uzyskujemy dwie kluczowe korzyści: redukcję wibracji oraz brak korozji wżerowej na wale. Pierwsza ewidentnie wpływa nie tylko na wydłużenie okresu użytkowania oprawy, ale też na prawidłowe działanie całej aplikacji. Druga eliminuje potrzebę regeneracji wału w przypadku wymiany łożyska.

Szczelnie z Tridentem i „w labiryncie”

Nieskuteczne uszczelnienie może przepuszczać zanieczyszczenia do wnętrza łożyska, doprowadzając do jego uszkodzenia. Cechą charakterystyczną rozwiązania ISN jest system uszczelnienia wkładu zapewniający maksymalną ochronę i szczelność. Sprawdzone, trójwargowe uszczelnienie typu Trident, jest niezwykle skuteczne podczas eksploatacji w środowiskach o dużym zabrudzeniu. Uszczelnienie to zapewnia niski współczynnik tarcia, a jego powierzchnia stykowa pozostaje zawsze w pełnym kontakcie z częścią uszczelnianą, niezależnie od wychylenia łożyska.

Innym rozwiązaniem jest uszczelnienie labiryntowe, stosowane w przypadku pracy w wysokich temperaturach i przy dużych prędkościach obrotowych. Zostało ono tak zaprojektowane, aby podobnie jak Trident, zapewnić maksymalną ochronę łożyska przed zanieczyszczeniami. Oba typy uszczelnień w ISN w znacznym stopniu wydłużają żywotność łożyska.

Kulkowe Grip Tight

ABB ma w swojej ofercie nie tylko oprawy z łożyskami rolkowymi, ale także z łożyskami kulkowymi i ślizgowymi. Oprawy z łożyskami kulkowymi są dostępne ze sprawdzonymi systemami mocowania: SC – polegającym na zastosowaniu dwóch wkrętów ustalających

Oprawy Dodge stosuje się we wszystkich gałęziach przemysłu, m.in. w górnictwie, kruszywach i wentylacji, doskonale sprawdzają się w aplikacjach w przemyśle spożywczym, pracy w wysokich temperaturach oraz przy dużym obciążeniu i zapyleniu.



o rozstawie 65°, z zastosowaniem niecentrycznego pierścienia zaciskowego oraz systemu blokującego D-Lok wyposażonego w koncentryczny pierścień zaciskowy, a także opatentowanego rozwiązania Grip Tight. Rozwiązanie Grip Tight ma wszystkie zalety ISN przy zastosowaniu łożyska kulkowego. Podobnie jak ISN, oprawy Grip Tight są wyposażone w adapter montażowy zapewniający pewne, koncentryczne mocowanie na wale, eliminujące występowanie korozji w miejscu kontaktu z wałem.

Możliwe różne kombinacje

Te same wkłady łożyskowe można stosować zamiennie do różnych rodzajów obudów – stojących, kołnierzowych, kołnierzowych pilotowych itp. Poprzez dobór odpowiednich adapterów istnieje możliwość zastosowania tego samego łożyska do kilku średnic wałów, co w przypadku konieczności utrzymywania pewnego stanu magazynowego przez służby utrzymania ruchu, redukuje liczbę przechowywanych elementów. Łożyska kulkowe Dodge zostały specjalnie zaprojektowane pod kątem pracy przy większych prędkościach obrotowych i mniejszym nagrzewaniu się, pozwalając na wydłużenie żywotności smaru. Wzmocniona konstrukcja koszyka łożyska zapewnia pewne osadzenie kulek łożyskowych oraz ich smarowanie, zaś podwójne uszczelnienie z gumowanymi

odrzutnikami, łączące uszczelnienie pierścienia wewnętrznego i uszczelnienie labiryntowe, zapobiega wyciekowi smaru oraz przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza.

Odmiany zmywalne

Oprawy z łożyskami kulkowymi występują również w odmianach zmywalnych – EZ Kleen i Ultra Kleen. Przeznaczone są dla przemysłu spożywczego, oferując wiele funkcji, zapewniających dłuższą żywotność w trudnych warunkach pracy. Oprawy łożyskowe w tym wykonaniu wyposażone są w opatentowany trzywargowy system uszczelnienia QuadGuard z dodatkowym odrzutnikiem z uszczelką. Posiadają specjalnie opracowany koszyk Maxlife, który pomaga zachować smarowanie i utrudnia wypłukiwanie smaru w warunkach oddziaływania wody. Oprawy EZ Kleen i Ultra Kleen występują w szerokiej gamie obudów polimerowych i ze stali nierdzewnej oraz systemów mocowania (SC, D-Loc, GT), a także z wkładami powlekаныmi lub wykonanymi w całości ze stali nierdzewnej.

Mniej środka smarnego

W ogólnym koszcie eksploatacji łożysk duże znaczenie mają wydatki związane ze smarowaniem. Budowa opraw Dodge zapewnia redukcję ilości środka smarnego zużywanego

w czasie wymiany. W połączeniu z opatentowanymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, całkowity koszt użytkowania opraw łożyskowych Dodge wypada korzystnie na tle powszechnie stosowanych rozwiązań. Oprawy Dodge stosuje się we wszystkich gałęziach przemysłu, m.in. w górnictwie, kruszywach i wentylacji, doskonale sprawdzają się w aplikacjach w przemyśle spożywczym, pracy w wysokich temperaturach oraz przy dużym obciążeniu i zapyleniu.

Od ponad wieku produkty Dodge pomagają producentom z różnych sektorów w zwiększeniu wydajności i zyskowności prowadzonych przez nich operacji. Poprzez skupienie się na każdej z branż i skoncentrowanie na jej specyficznych potrzebach, firmie ABB udało się opracować innowacyjne rozwiązania produktowe oraz zaawansowane technologie, które poprawiają wydajność, ograniczają przestoje oraz usprawniają działanie systemu. ABB oferuje całościowe rozwiązanie w dziedzinie napędów mechanicznych – solidne, niezawodne produkty o opatentowanych rozwiązaniach, poparte doświadczeniem ekspertów z różnych obszarów.

Więcej informacji:

Adam Sztajno

e-mail: adam.sztajno@pl.abb.com

tel. kom.: 785 925 955

Ekstremalne próby wyłącznika zakończone sukcesem

Tekst: Sławomir Dolecki; zdjęcia: Arch. ABB

Rozdzielnica GIS 110 kV typu ELK-04 jest jednym ze sztandarowych produktów firmy ABB w tym segmencie rynku. Z tego względu spółka zdecydowała się na przeprowadzenie najbardziej wymagających i najtrudniejszych testów, by jednoznacznie wykazać, że rozwiązanie to cechuje się niespotykaną na rynku niezawodnością i bezpieczeństwem eksploatacji. Trójfazowe próby zwarciove przeprowadzono według najbardziej rygorystycznej, rosyjskiej normy GOST.

Tego typu badanie przeprowadzono po raz pierwszy na świecie. Przygotować do nich musiała się także jedna z najlepszych na świecie stacji prób wysokich napięć – holenderska KEMA. To założone w 1927 roku laboratorium, ulokowane w holenderskim Arnhem, nie było w pełni przygotowane do tak wymagających testów.

Zabójczo krótkie czasy

Dotychczas tak ciężką próbę wyłącznika przeprowadzało się w układzie jednofazowym z uziemieniem pozostałych dwóch biegunów aparatu. Kompaktowy GIS firmy ABB ma trzy bieguny wyłącznika we wspólnej obudowie, dlatego firma zdecydowała się na przeprowadzenie badania kompleksowego.

Badanie, przeprowadzone w listopadzie 2013 roku, polegało na załączaniu i wyłączeniu trójfazowego prądu zwarciovego 50 kA z napięciem powrotnym w trzech fazach aparatu, generowanym w trójfazowym obwodzie syntetycznym. Wszystko to odbywało się w niestandardowych czasach powtórzeń, specyficznych dla rosyjskiej normy GOST – O – 0,3 s – CO – 20 s – CO. Wymagania

innych norm, stosowanych standardowo na większości rynków, dotyczą znacznie dłuższych czasów otwarcia/zamknięcia – O – 0,3 s – CO – 180 s – CO.

Wyzwanie, jakie stanęło przed laboratorium, polegało na zapewnieniu odpowiednich parametrów zasilania. Dla przeprowadzenia trójfazowych prób wyłącznika 110 kV, zainstalowanego w rozdzielni typu ELK-04, konieczna była praca czterech generatorów zwarciovego podłączonych równolegle, w celu skompensowania utraty prędkości obrotowej wirników, co mogłoby doprowadzić do niedopuszczalnego obniżenia częstotliwości prądu zwarciovego, a w konsekwencji do problematycznego działania całego obwodu syntetycznego, używanego do generacji napięcia powrotnego.

„Wstrzykiwanie” impulsów prądowych

Próby rozpoczęto od trzykrotnego załączania prądu zwarciovego z prądem udarowym, przekraczającym wartość 125 kA. Przy pewnej odległości styków podczas załączania następuje zapłon łuku elektrycznego, który osiąga napięcie zapłonu na poziomie 117 kV. Generator zwarciovego oraz transformator chronione są przed skutkami wysokiego napięcia przez odpowiednią przerwę

izolacyjną. Chwilę po zapłonie łuku między stykami badanego wyłącznika, następuje zadziałanie iskiernika w obwodzie syntetycznym, powodując przepływ prądu oscylacyjnego, który podtrzymuje łuk elektryczny w przestrzeni międzystykowej. W tym czasie napięcie na baterii obwodu syntetycznego obniża się do poziomu bezpiecznego dla generatora i transformatora zwarciovego. Po około 50 µs następuje zadziałanie iskiernika w obwodzie silnoprądowym, który przewodzi prąd zwarciovego przez kilkadziesiąt milisekund – do momentu załączenia wyłącznika pomocniczego, co zapobiega erozji materiału iskierników.

W celu skutecznego sterowania czasami łukowymi w poszczególnych biegunach wyłącznika, w pobliżu zera prądu zwarciovego „wstrzykiwano” impulsy prądowe zewnętrzne, co skutecznie zapobiegało próbom wyłączenia prądu zwarciovego przez wyłącznik, przedłużając jednocześnie czas łukowy w danej fazie.

KEMA potwierdza niezawodność

Pomimo zastosowania czterech generatorów zwarciovego połączonych równolegle, pod koniec cyklu O – 0,3 s – CO – 20 s – CO maszyny zwolniły ze względu na długotrwałe oddziaływanie sił elektrodynamicznych, co doprowadziło do obniżenia częstotliwości prądu zwarciovego. W rezultacie tych zaburzeń doszło do drobnych zawirowań z czasami otwarcia w ostatnim cyklu badania.

Zgodnie z wymaganiami normy GOST potwierdzenie zdolności łączeniowej wymagało 12 wyłączeń prądu zwarciovego 50 kA i uzyskania podczas prób określonych średnich czasów łukowych. Uwzględniając wszystkie próby zwarciove, jakie przeprowadzono na wyłączniku rozdzielni typu ELK-04 dla prądu zwarciovego 50 kA, potwierdzono, iż sumaryczny czas łukowy w przypadku wszystkich biegunów



Dotychczas tak ciężką próbę wyłącznika przeprowadzało się w układzie jednofazowym z uziemieniem pozostałych dwóch biegunów aparatu. Kompaktowy GIS firmy ABB ma trzy bieguny wyłącznika we wspólnej obudowie, dlatego firma zdecydowała się na przeprowadzenie badania kompleksowego.

spełnia wymagania GOST. Dodatkowo rewizja wyłącznika, wykonana po przeprowadzeniu prób zwarciovego w KEMA, potwierdziła bardzo dobry stan najbardziej wrażliwych komponentów komory gaszeniowej na oddziaływanie łuku elektrycznego.

Równocześnie potwierdzono wytrzymałość izolacji między biegunami wyłącznika i do uziemionej obudowy, gwarantującą bezpieczną eksploatację urządzenia, także w przypadku skumulowanego wydmuchu gorącego gazu SF₆ ze względnie dużą zawartością zjonizowanych cząstek, we wspólnej przestrzeni wypełnionej gazem. Próby zwarciove potwierdziły także dużą odporność styków opalnych i dysz teflonowych komory gaszeniowej na erozję związane z łukiem elektrycznym w przypadku dużej ilości wyłączeń prądu zwarciovego.

Więcej informacji:

Paweł Fukiet

e-mail: pawel.fukiet@pl.abb.com

tel. kom.: 603 096 230

Serwis stacji elektroenergetycznych

Stacje elektroenergetyczne stanowią istotny element stabilizacji systemu elektroenergetycznego w przypadkach zakłóceń i poprawy takich parametrów zasilania, jak SAIDI i SAIFI. Urządzenia stacyjne pozwalają na szybkie przywracanie zasilania w odcinkach dotkniętych awarią i aktywnie uczestniczą w procesie utrzymania stabilności systemu.

Stacje elektroenergetyczne to miejsce rozdziału energii elektrycznej między różnymi obszarami systemu elektroenergetycznego. Od prawidłowego funkcjonowania urządzeń stacyjnych zależy więc poprawność jego pracy. A kontrola i sterowanie parametrami elektrycznymi na poziomie stacji są podstawowymi czynnikami zapewniającymi odpowiednią jakość zasilania odbiorców.

Tekst: Rafał Platek; zdjęcia: Arch. ABB

ABB jest głównym dostawcą urządzeń i systemów służących wytwarzaniu energii elektrycznej oraz jednym z największych na świecie producentów rozwiązań do jej przesyłu i dystrybucji. Ponad 125-letnie doświadczenie w branży procentuje niezwykle bogatą ofertą, wspierając wszelkie działania prowadzące do zwiększania wydajności i bezpieczeństwa energetycznego oraz niezawodności sieci energetycznych.

Istotny element systemu

Firma ma ogromne doświadczenie w projektowaniu i budowie stacji elektroenergetycznych, które pełnią kluczową rolę w każdym systemie elektroenergetycznym. Stanowią istotny element jego stabilizacji w przypadkach zakłóceń i poprawy takich parametrów zasilania, jak SAIDI i SAIFI. Urządzenia stacyjne pozwalają na szybkie przywracanie zasilania w odcinkach dotkniętych awarią i aktywnie uczestniczą w procesie utrzymania stabilności systemu.

Dziś rodzą się dla stacji kolejne wyzwania. Szybki rozwój OZE stawia ogromne wyzwania dla systemu, wynikające z dużych wahań produkcji energii z tych źródeł. W związku z tym rośnie m.in. rola urządzeń stacyjnych w obszarze regulacji parametrów

sieci. Dodatkowo, rozwój rozproszonych źródeł energii (w tym OZE) powoduje, że zachwianiu ulega tradycyjny model przepływu energii. To stawia nowe zadania przed urządzeniami pomiarowymi i automatyki stacji elektroenergetycznej.

Magazyny energii, zmiana obszarów bilansowania systemu, mikroinstalacje, wzrost znaczenia klienta-prosumenta to kolejne elementy układanki, a wraz z nimi zmieniające się standardy i praktyki, z którymi muszą poradzić sobie systemy stacji.

Konieczna wysoka niezawodność

Tak dynamiczny rozwój jest możliwy pod warunkiem utrzymania wysokiej niezawodności systemu elektroenergetycznego, który z kolei zależy m.in. od wysokiej niezawodności operacyjnej stacji elektroenergetycznych.

Oferta ABB w obszarze utrzymania ruchu i serwisu stacji jest odpowiedzią na powyższe wyzwania. Nie chodzi tutaj o uproszczone rozumienie oferty serwisu związanej jedynie z naprawą lub remontem urządzeń. W ramach serwisu stacji ABB oferuje bowiem:

- wsparcie techniczne związane z rozwiązywaniem bieżących problemów technicznych,
- przeglądy i konserwacje urządzeń stacyjnych,





AHC pomaga w podejmowaniu trafnych finansowo i strategicznych decyzji w stosunku do zarządzanej infrastruktury w kwestii jej wymiany oraz umożliwia planowanie konserwacji, przeglądów i napraw. Pozwala spojrzeć całościowo na system stacji elektroenergetycznej w odróżnieniu od dotychczas stosowanych metod.

Asset Health Center (AHC)

AHC to system, który integruje dane dostarczane w czasie rzeczywistym z urządzeń z zaawansowanym oprogramowaniem zarządzającym i przekłada informacje z systemu na konkretne działania. Jest unikalnym narzędziem, które umożliwia przedsiębiorstwom energetycznym ocenę inwestycji w sieci inteligentne w aspekcie zarządzania cyklem życia urządzeń zainstalowanych na stacji.

- naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne (możliwość wydłużonej gwarancji dla nowo instalowanych urządzeń),
- obsługę w obszarze części zamiennych do zainstalowanych urządzeń stacyjnych,
- modernizację i retrofit urządzeń stacyjnych.

Usługi te mogą być realizowane na podstawie pojedynczych umów lub na bazie kontraktu serwisowego, który zakłada długoterminowe planowe działanie w ramach ustalonego zakresu.

Istotą serwisu stacji jest postrzeganie stacji jako całości zarówno przez klienta, jak i ABB. Oferta jest więc skierowana do tych, którzy są zainteresowani kompleksową

współpracą w ramach planowania i realizacji serwisu kompletnej stacji elektroenergetycznej. W takim przypadku ABB może przyjąć na siebie rolę wspierania klienta w zarządzaniu infrastrukturą stacji, podpowiadając niezbędne działania mające na celu utrzymanie wysokiego poziomu niezawodności operacyjnej konkretnej stacji elektroenergetycznej lub wielu stacji w systemie.

Narzędzia wspierające procesy decyzyjne: Asset Health Center

Aby to realizować, ABB oferuje zestaw narzędzi wspierających procesy decyzyjne klienta. Firma ma w swojej ofercie rozwiązania do monitoringu krytycznych elementów infrastruktury stacyjnej, takich jak rozdzielnice w izolacji SF₆, transformatory mocy lub wyłączniki wysokiego napięcia. Jeśli klient chce objąć monitoringiem wszystkie urządzenia na terenie jednej lub kilku stacji, odpowiedzią może być ABB Asset Health Center.

Naprawy i modernizacje to dzień powszedni każdego przedsiębiorstwa energetycznego, zarządzającego infrastrukturą systemu elektroenergetycznego. Przedsiębiorstwo musi umieć zdecydować, czy w warunkach starzejącej się infrastruktury energetycznej

kolejnym działaniem w stosunku do poszczególnych elementów systemu powinna być ich wymiana czy modernizacja. Dodatkowe trudności wywołuje z kolei dążenie do obniżania kosztów operacyjnych i obsługi infrastruktury, odchodzenie doświadczonych pracowników w wyniku zmian strukturalnych w przedsiębiorstwach i zmiany wynikające z nowych regulacji prawnych.

Wszystko to skłania przedsiębiorstwa energetyczne do redukcji nieefektywności oraz eliminacji obszarów nieprzewidywalnych. Właśnie poprawa systemu zarządzania infrastrukturą sieci oraz istniejące możliwości w obszarze komunikacji to ogromny potencjał dla optymalizacji zarządzania infrastrukturą elektroenergetyczną. Mając jednak do czynienia z olbrzymią ilością danych, tylko niewiele firm potrafi zamienić je na użyteczne dla przedsiębiorstwa informacje.

Dlatego firma ABB stworzyła właśnie Asset Health Center (AHC) – narzędzie do efektywnego zarządzania wielką ilością danych dotyczących używanej infrastruktury systemu elektroenergetycznego, zbieranych w czasie rzeczywistym. AHC pomaga w podejmowaniu trafnych finansowo i strategicznych decyzji w stosunku do zarządzanej infrastruktury w kwestii jej wymiany

oraz umożliwia planowanie konserwacji, przeglądów i napraw. Pozwala spojrzeć całościowo na system stacji elektroenergetycznej w odróżnieniu od dotychczas stosowanych metod.

Dotychczasowe metody

Obecne metody – często manualne – oparte są na wielu procedurach i analizie poszczególnych elementów stacji. Pozwalają planować działania w stosunku do pojedynczych elementów, gubiąc obraz sytuacji całego systemu, przez co nie zapewniają optymalnego zarządzania infrastrukturą.

Bardzo często analiza istniejących metod zarządzania infrastrukturą elektroenergetyczną prowadzi do zdefiniowania ich następujących słabych elementów:

- **Niekompletna analiza.** Niemal połowa awarii transformatorów wynika z problemów izolacji. Jednak typowe podejście do oceny stanu transformatora wynika z analizy jakości próbek oleju. Historie konserwacji, obciążeń, testów przełącznika zaczepek i przepustów bywają pomijane, gdyż trudno je ze sobą połączyć w celu wyciągnięcia właściwych wniosków. Krytyczne decyzje: naprawa i wymiana, są więc podejmowane na bazie informacji najbardziej dogodnych, ale niekoniecznie najbardziej sensownych.
- **Niezrealizowanie ROI.** Inwestycje w sieci inteligentne powodują przepływy ogromnych ilości danych, których istniejące systemy informacyjne nie są w stanie uwzględnić przy sensownej ocenie wartości przynoszonych przez zastosowane technologie.
- **Poleganie na instynktach.** Prosty arkusz kalkulacyjny jest nadal najbardziej powszechnym narzędziem do podejmowania decyzji na temat przeglądu, konserwacji, wymiany, co niesie ze sobą decyzje o dużej wartości finansowej. Takie ręczne procesy nie wykorzystują istniejących technologii podobnych do AHC, które automatyzują i optymalizują proces podejmowania decyzji w stosunku do posiadanej infrastruktury.
- **Niezdolność do dostosowania.** Zmiany

technologiczne we wszystkich obszarach działalności wymuszają zmiany procesów i stosowanych praktyk. Rezultaty nieprzystosowania mogą być kosztowne: począwszy od kosztów nieplanowanych przestojów, poprzez skrócenie czasu eksploatacji urządzeń, do kar wynikających z niestosowania przepisów regulatora.

- **Niekompletność informacji.** Wszystkie komórki organizacji: służby serwisowe, zarządzające infrastrukturą, działy techniczne, IT, łączności, zarząd, wymagają kompletnej i właściwej informacji w celu skutecznej realizacji swoich zadań biznesowych.

Wymienione braki w sumie powodują nieskuteczność zarządzania infrastrukturą. AHC może to zmienić.

Dynamiczne zmiany w energetyce, które obserwujemy w ostatnich latach, powodują, że niezawodność operacyjna oraz aspekty finansowe związane z eksploatacją stacji elektroenergetycznych nabierają dodatkowego znaczenia. Dyskusje na temat OZE, mikroinstalacji, prosumenta, nowego modelu rynku energii, sieci inteligentnych, AML to codzienność. Ważne jest, by w tych dyskusjach nie zginęły istotne tematy, bez których właściwe wdrożenie wszystkich diskutowanych zmian nie będzie możliwe.

Sytuacja systemu elektroenergetycznego oraz uczestników rynku energii zmienia się dynamicznie. Dodatkowo, istnieje konieczność zachowania lub wręcz poprawy parametrów związanych z jakością zasilania. To wszystko wymusza zmiany w istniejącej infrastrukturze. Decyzje poprzedzające te zmiany powinny być wsparte właściwą oceną stanu technicznego zainstalowanych urządzeń, tak by były optymalne finansowo.

Oferta serwisu stacji elektroenergetycznych jest odpowiedzią ABB na te zmiany. Propozycja firmy to efektywne zarządzanie cyklem życia zainstalowanych urządzeń z zastosowaniem najnowszych rozwiązań w obszarze IT i OT.

Więcej informacji:

Rafał Platek
e-mail: rafal.platek@pl.abb.com
tel. kom.: 601 895 272

Funkcje AHC:

- wspiera podejmowanie strategicznych decyzji naprawa-wymiana,
- wspiera zarządzanie częściami zapasowymi,
- wspiera planowanie działań związanych z konserwacjami,
- centralizuje i automatyzuje działania związane z zarządzaniem infrastrukturą,
- zbiera dane, grupując je w zależności od kontekstu,
- dostarcza wiedzę wymaganą dla konkretnego działania oraz ustala priorytety działania.

Systemy mobilne dla stacji elektroenergetycznych

Tekst: Rafał Płatek; zdjęcia: Krzysztof Pałgan



Rozwiązania WN w izolacji SF₆ są od wielu lat istotnym elementem oferty ABB, wykorzystywanym przy projektowaniu i dostawie najnowocześniejszych rozwiązań stacji elektroenergetycznych. Ich kompaktowość otworzyła drogę do stworzenia kontenerowych rozwiązań modułowych dla napięć wysokich do 110 kV. Kolejnym kierunkiem rozwoju wykorzystującym kompaktowość urządzeń wysokonapięciowych są systemy mobilne.

Firma ABB od wielu lat dostarcza odbiorcom na całym świecie systemy mobilne dla najwyższych napięć. Połączenie wiedzy i ponad 30-letniego doświadczenia w obszarze konteneryzacji oraz rozwiązań kompaktowych na napięcia do 420 kV zaowocowało rozszerzeniem oferty o systemy mobilne także w Polsce. Efektem tego była, zrealizowana w 2012 roku, pierwsza dostawa systemu mobilnego na napięcie 110 kV dla firmy KGHM. Ostatecznie powstała unikatowa na rynku polskim oferta rozwiązań mobilnych, wykorzystujących najnowsze światowe rozwiązania Grupy ABB. Współpraca wielu fabryk spółki umożliwia elastyczne podejście

Projektowanie systemów mobilnych jest w przypadku ABB ułatwione, gdyż wszystkie kluczowe komponenty są produkowane przez fabryki należące do firmy, w tym przez fabryki w Polsce. Umożliwia to indywidualne i elastyczne podejście do wymagań każdego klienta na etapie projektowania i wykonawstwa.

do wymagań klienta i spełnienie większości oczekiwań w sposób najbardziej dla niego satysfakcjonujący.

Istota sprawy

Systemy mobilne to zazwyczaj zintegrowane elementy stacji WN (do 420 kV), SN i automatyki na jednej platformie lub kilku platformach transportowych. Mogą to być również mniej złożone rozwiązania, np. w postaci pojedynczego pola WN na platformie samochodowej. Na etapie projektowania konkretnego systemu mobilnego zakłada się zazwyczaj, że całość będzie miała rozmiary umożliwiające transport drogowy bez konieczności zdobywania specjalnych pozwoleń. Dlatego bardzo często projektuje się specjalne rozwiązania urządzeń WN w izolacji SF₆.

W skład systemu mobilnego mogą też wchodzić transformatory mocy oraz rozwijane systemy kabli WN. Trzeba przy tym jednak pamiętać, że transformatory ze względu na swoje gabaryty i ciężar mogą powodować konieczność zdobycia specjalnych pozwoleń na ich transport. Dodatkowo, ze względów formalnych, transformatory dla takiego rozwiązania są wypełnione olejem ekologicznym. Część SN oraz obwody automatyki, sterowania i pomocnicze, oparte są o najnowsze technologie dostępne w portfolio ABB.

Własne komponenty i „elastyczny” projekt

Projektowanie systemów mobilnych jest w przypadku ABB ułatwione, gdyż wszystkie kluczowe komponenty są produkowane przez fabryki należące do firmy, w tym przez fabryki w Polsce. Umożliwia to indywidualne i elastyczne podejście do wymagań każdego klienta na etapie projektowania i wykonawstwa, co jest bardzo ważne ze względu na różnorodność zastosowań zamawianych systemów mobilnych.

Więcej informacji:

Rafał Płatek

e-mail: rafal.platek@pl.abb.com

tel. kom.: 601 895 272

Podstawowe zastosowania rozwiązań mobilnych

- **tymczasowe zasilanie** (np. w przemyśle wydobywczym w miejscu planowanego wydobycia surowców, do momentu wybudowania całej infrastruktury kopalni),
- **tymczasowe zwiększenie mocy na stacji elektroenergetycznej** (zestaw zawiera w takim przypadku również transformator mocy),
- **by-pass** podczas modernizacji lub remontów na terenie istniejącej stacji elektroenergetycznej.

Cechy charakterystyczne systemów mobilnych

- możliwość swobodnego transportu całego, gotowego do podłączenia do systemu rozwiązania,
- minimalne wymiary (projektowanie w celu zmieszczenia się w skrajni drogowej), umożliwiające zazwyczaj transport całości rozwiązania bez konieczności uzyskiwania specjalnych pozwoleń transportowych,
- zwarta budowa umożliwiająca skrócenie czasu inwestycji,
- rozwiązanie plug-in, co powoduje: szybkość instalacji i deinstalacji, szybką integrację z istniejącymi SSiN i ograniczenie robót budowlanych w miejscu zainstalowania do minimum,
- możliwość pracy jako systemu niezależnego od istniejącego systemu stacji lub zintegrowanego z istniejącym systemem (założenie ustalone z klientem na etapie projektowania rozwiązania w zależności od potrzeb).

Oferta ABB w zakresie systemów mobilnych

- przygotowanie projektu dostosowanego do potrzeb klienta,
- dobór najnowszych rozwiązań technicznych w zależności od projektu,
- zarządzanie projektem,
- produkcja rozwiązania oraz dostawa na miejsce zainstalowania,
- pomoc klientowi w rejestracji pojazdów,
- nadzór nad pierwszym montażem oraz uruchomieniem,
- szkolenia przedstawicieli klienta w zakresie montażu, uruchamiania i eksploatacji rozwiązania,
- naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne (opcjonalna możliwość udzielenia rozszerzonej gwarancji),
- modernizacja rozwiązania w oparciu o najnowsze rozwiązania ABB.



FlexMT – nowa jakość w automatyzacji obrabiarek

FlexMT jest zestandaryzowanym, elastycznym zrobotyzowanym rozwiązaniem, które zwiększa stopień wykorzystania obrabiarki nawet do 90 proc. przy jednoczesnym obniżeniu kosztów pracy.

Dostępne w dwóch wersjach – FlexMT 20 (20 kg/1,65 m zasięgu) oraz FlexMT 60 (60 kg/2,05 m zasięgu) – sprzedawane jest w zestawie z kontrolerem robota w całkowicie zintegrowanej szafce sterowniczej. To gotowe, dokładnie przetestowane i niezawodne rozwiązanie automatyki.

– ABB dokłada wszelkich starań, aby opracowywać prawdziwie innowacyjne koncepcje, które zaspokajają kluczowe potrzeby klientów – mówi Frank-Peter Kirgis, dyrektor działu rozwoju biznesowego w Grupie ABB. – FlexMT to odpowiedź na wiele problemów, które klienci napotykają. Jego konfiguracja i programowanie są łatwe, szybkie i elastyczne – dodaje.

FlexMT pozwala też zwiększyć stopień

zautomatyzowania w przypadku małych i średnich przedsiębiorstw. Odpowiednie do obsługi zarówno małych, jak i większych partii produkcji, umożliwia korzystanie z dwu- lub trzypalcowego chwytaka oraz oferuje sześć opcji podłączenia plug and play urządzeń peryferyjnych: dwóch niezależnych narzędzi do gratowania, stołu do regulacji uchwytu, jednostki z igłą do zaznaczania, stacji obrotowej, modułu czyszczenia pneumatycznego i przenośnika podającego/wyprowadzającego.

– FlexMT gwarantuje uzyskiwanie produktu wyjściowego z obrabiarki w stały i przewidywalny sposób – wyjaśnia Kirgis. – Pozwala na zwiększenie stopnia wykorzystania obrabiarek nawet do 90 proc., co jest świetnym wynikiem w porównaniu z tradycyjnymi obrabiarkami, których wykorzystanie jest na poziomie 50 proc. Ponadto umożliwia klientom szybszy zysk z inwestycji, co daje im przewagę nad konkurencją.

Dzięki systemowi wizyjnemu dla robotów, rozwiązanie umożliwia załadunek i rozładunek tradycyjnych obrabiarek, w tym również poziomych i pionowych tokarek oraz urządzeń do obróbki skrawaniem, a także 5-osiowych maszyn i szlifierek.

Więcej informacji:

Łukasz Drewnowski

e-mail: lukasz.drewnowski@pl.abb.com

tel. kom.: 783 831 220

Zobacz więcej:
w tabletowym wydaniu magazynu,
film z pracy FlexMT



Nowy IRB 1200 – szybszy i mniejszy

Czy to możliwe, aby maszyny w zakładzie produkcyjnym były o 15 proc. mniejsze i o 10 proc. szybsze? Nowy robot ABB IRB 1200 jest odpowiedzią na te oczekiwania.

Nowa rodzina robotów IRB 1200 wychodzi naprzeciw potrzebom pojawiającym się m.in. w zakładach, w których wykonuje się prace przeładunku, montażu, a także obsługi maszyn. Nowy IRB 1200 jest elastyczny, kompaktowy i łatwy do wdrożenia. Charakteryzuje się maksymalnie dużym zasięgiem i możliwością pracy naprawdę blisko detalu.

Nowa forma, większa funkcjonalność

Nowa forma IRB 1200 przyczynia się między innymi do większej funkcjonalności robota. Jej unowocześnienie to nie tylko kwestia estetyczna. Gładka powierzchnia sprawia, że maszynę łatwiej utrzymać w czystości. Robot sprawdzi się w zadaniach obsługi maszyn CNC, czy w pracach przenoszenia/przeładunku, między innymi w przemyśle spożywczym.

Kompaktowy i łatwy w integracji

Połączenia elektryczne oraz pneumatyczne mogą być doprowadzone do robota poprzez przyłącza boczne lub przez podstawę. Dodatkowo, port Ethernet ułatwia integrację z innym sprzętem. Okablowanie jest prowadzone wewnętrznie, bardzo blisko kołnierza nadgarstka aż do podstawy robota, zwiększając kompaktowość pakietu.

Różne możliwości montażu i opcje pracy

Robot dostępny jest w dwóch wariantach. Wariant 700 mm zasięgu ma udźwig do 7 kg, a wersja 900 mm zasięgu może udźwignąć do 5 kg. Obie wersje mogą być zamontowane pod dowolnym kątem, mają również ochronę IP 40 w standardzie. Ochrona IP 67 dostępna jest jako opcja.

Praca blisko detalu

Zgodnie z projektem, IRB 1200 nie ma offsetu osi 2. To innowacyjne rozwiązanie skutkuje dłuższym zasięgiem liniowym niż u innych



(Fot. na kolumnach: Arch. ABB)

robotów, dzięki czemu IRB 1200 może być umieszczony bardzo blisko detalu i spełniać dobrze swoją funkcję. Główna zaleta wynikająca z długiego zasięgu liniowego to znacznie bardziej kompaktowa instalacja, gdy robot zamontowany jest na suficie w środku małej celi, jak w przypadku aplikacji w przemyśle elektronicznym w procesach obróbki oraz polerowania.

Więcej informacji:

Łukasz Drewnowski

e-mail: lukasz.drewnowski@pl.abb.com

tel. kom.: 783 831 220

Zobacz więcej:
w tabletowym wydaniu magazynu,
film z pracy IRB 1200



Wersje i cechy robota

Dwie wersje:

- udźwig 7 kg, zasięg 703 mm,
- udźwig 5 kg, zasięg 901 mm.

Cechy:

- o 15 proc. mniejsze cele, o 10 proc. krótsze czasy cykli,
- IP 40 w standardzie, IP 67 opcjonalnie,
- 4 kanały powietrzne, przewód dla 10 sygnałów użytkownika oraz port Ethernet, okablowanie prowadzone wewnątrz od kołnierza nadgarstka aż do podstawy,
- możliwy do zamontowania pod każdym kątem: duży zasięg pracy przy małej powierzchni instalacyjnej.



Magazyn Dzisiaj na tablecie
Pobierz za darmo z App Store lub Google Play



Zeskanuj
kod QR
i korzystaj
z elektronicznych
publikacji ABB