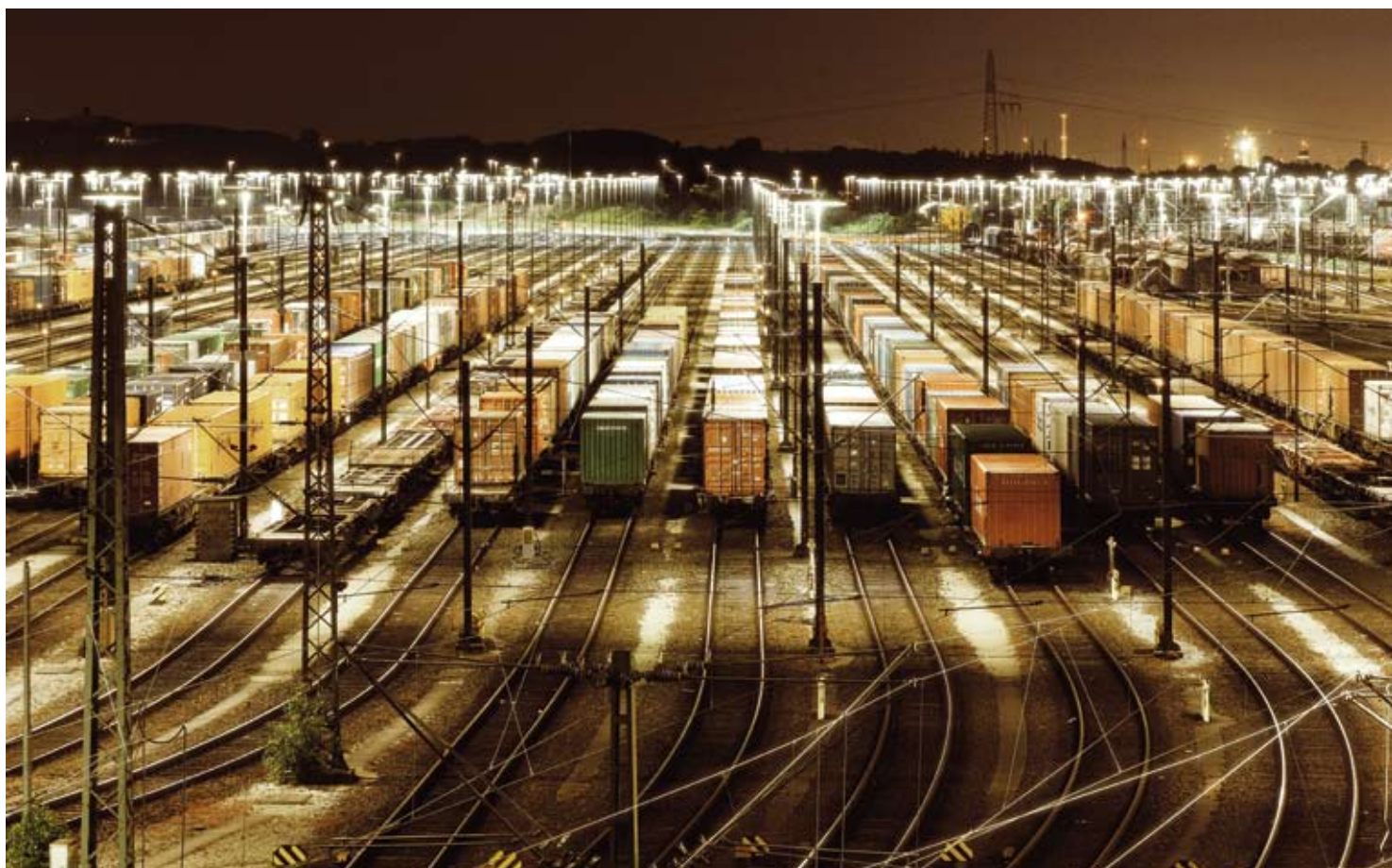


4|12

Magazyn dla klientów
ABB w Polsce

dzisiaj



Pociągami do Europy 12

ABB podbija rynek transportu szynowego 6

Dobre, bo polskie 20

Hi-tech: jak usprawnić koło... 24

Wideodomofon w pełni mobilny 30

Power and productivity
for a better world™



dzisiaj 4|12



20 **Dobre, bo polskie**
20 lat czekaliśmy na powrót chlubnej tradycji polskich konstruktorów lokomotyw.



32 **Serwonapędy ABB**
Po połączeniu z amerykańską firmą Baldor Grupa ABB oferuje dodatkowe rozwiązania dla przemysłu związanego z produktami serwo.



Anita Romanowska
Sekretarz redakcji
kwartalnika „Dzisiaj”

Szanowni Państwo, to, że musi przyjść kolej na kolej zarówno w obszarze transportu pasażerskiego, jak i towarowego, jest sprawą oczywistą. Kraje europejskie już dawno obrały taki kierunek rozwoju transportu i wiedzą, że ten model bardzo dobrze się sprawdza. Rozładowuje ruch drogowy w aglomeracjach, ułatwia przejazdy do miejsc urlopowych w sezonie letnim, kusi znacznie krótszym czasem przejazdu i podróżą w komfortowych warunkach, z lekturą w rękę lub zasięgiem wi-fi. Podobnie, jeśli chodzi o transport towarowy, kolej jest bardziej ekonomiczna i przyjazna dla środowiska. Czy od tych wniosków już prosta droga do dynamicznych inwestycji w infrastrukturę i tabor kolejowy w Polsce? Może i prosta, ale wymagająca czasu, ciągłych starań o środki unijne i pracy u podstaw, zapewniającej chociażby niezawodne zasilanie trakcji. O tym wszystkim, a także realnych planach dla polskich kolei, można przeczytać w bieżącym numerze

w raporcie na temat nowych wyzwań dla rynku kolejowego. ABB ma przyjemność uczestniczyć w tych zmianach, dostarczając wiele produktów dla transportu szynowego, w tym zestawy trakcyjne i zespoły prostownikowe dla podstacji zasilających. To inwestycje Zakładów Naprawczych Lokomotyw Elektrycznych i PKP Energetyka, które na pewno są zapowiedzią kolejnych zmian. A o czym jeszcze w bieżącym wydaniu? O udanej, zakończonej akcji serwisu transformatorów ABB na Morzu Irlandzkim dla firmy DONG Energy, wykonywanej w trudnych i niebezpiecznych warunkach. Jak zawsze ciekawostki kontraktowe ABB ze świata i prezentacje produktów, wśród których jest niepozorna bramka IP. Ale dzięki niej, korzystając z urządzenia mobilnego, można – siedząc w tym czasie w pracy za biurkiem lub podróżując... pociągiem – zobaczyć, kto dzwoni do drzwi. Życzymy miłej lektury i pozostajemy z poważaniem.

Redakcja



36 **Filtrowanie wyższych harmonicznych**
W większości przypadków analiza sieci zasilającej ukazuje brutalną rzeczywistość i pokazuje przebieg, który nie przypomina sinusoidy.



38 **Rozwiązania ABB dla górnictwa**
ABB wciąż uzupełnia ofertę o elementy przeniesienia napędu: od sprzęgieł, kół pasowych i przekładni, po silniki elektryczne.

Aktualności

- 4 Rusza budowa nowej fabryki ABB
- 4 DevDay wyznacza nowe standardy
- 5 Miejsc zabrakło w trzy minuty
- 5 ABB wsparła kolejną edycję konkursu SEP
- 5 ABB Innowatorem 2012
- 6 ABB podbija rynek transportu szynowego
- 8 Bezcenne doświadczenie
- 10 Azipody dla arktycznych lodołamaczy
- 10 Energia słoneczna dla 15 tys. gospodarstw
- 11 Z Dżuddy do Mekki w pół godziny

Raport

- 12 Pociągiem do Europy
- 16 Koleje dużych prędkości w Polsce
- 18 Pozytywów, mimo wszystko, jest sporo

Technologie

- 20 Dobre, bo polskie
- 24 Hi-tech: jak usprawnić koło...

Produkty

- 28 Bezpieczeństwo przede wszystkim!
- 30 Wideodomofon w pełni mobilny
- 32 Serwonapędy ABB
- 34 TwinLine – nowy system naściennych i wolnostojących szaf rozdzielczych ABB
- 36 Filtrowanie wyższych harmonicznych
- 38 Rozwiązania ABB dla górnictwa węgla kamiennego

Dzisiaj nr 4/12 (42), październik – grudzień 2012 • Magazyn dla klientów ABB w Polsce • Adres do korespondencji: ABB Sp. z o.o., Departament Komunikacji, ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa • Sekretariat redakcji: Anita Romanowska, tel. 603 720 259, dzisiaj@pl.abb.com • Redaktor naczelna: Beata Syczewska • Redaktor prowadzący: Sławomir Dolecki • Produkcja: ATO • Rada programowa: Beata Syczewska, Agnieszka Gabrysia, Anita Romanowska, Daniel Rupiński, Sławomir Dolecki, Tadeusz Maszewski, Robert Koziaż • Fot. na kolumnach: Aneta Błaszczyk; Adam Stephan/Arch. ABB • Fot. na okładce: Arch. ABB

Rusza budowa nowej fabryki ABB

W Łodzi powstanie nowa fabryka ABB, w której będą produkowane komponenty do transformatorów. Niedawno przy ul. Aleksandrowskiej odbyła się uroczystość wmurowania aktu erekcyjnego. Wzięło w niej udział kilkadziesiąt osób, w tym wojewoda łódzki, marszałek województwa łódzkiego oraz prezydent miasta.

Nowoczesny zakład, w którym wytwarzane będą komponenty transformatorów, stanie w sąsiedztwie istniejących fabryk ABB w Łodzi. Obecnie powstają w nich m.in. transformatory mocy i rozdzielcze oraz elementy izolacyjne. Nowa fabryka będzie w przyszłości Europejskim Centrum Produkcji Komponentów ABB, eksportującym swoje produkty do sześciu fabryk ABB na kontynencie. Prestiżowa inwestycja stawia Łódź w gronie największych centrów produkcji transformatorów w Europie. – Bardzo się cieszę, że potrafimy nie tylko pozyskiwać nowych inwestorów, ale również – co bardzo istotne – powodować, aby firmy, które już w Łodzi zainwestowały, decydowały się na dalszy rozwój i nowe inwestycje – powiedziała prezydent miasta Łodzi Hanna Zdanowska. Powierzchnia produkcyjna fabryki wyniesie około 9 tys. m², a łącznie z zapleczem socjalnym i biurowym – 10 tys. m². Pracę w niej znajdzie około 140 osób, dzięki czemu łączna liczba zatrudnionych w ABB w Łodzi wzrośnie do około tysiąca, a sama spółka pozostanie jednym z najważniejszych pracodawców w regionie.



W uroczystości wmurowania aktu erekcyjnego udział wzięli: Hanna Zdanowska, prezydent miasta Łodzi, Jolanta Chelmińska, wojewoda łódzki, Witold Stepień, marszałek województwa łódzkiego, Mirosław Gryszka, prezes ABB Sp. z o.o., Andrzej Szumiński, wiceprezes ABB Sp. z o.o. (Fot. Adam Stephan/Arch. ABB)

Nowy zakład będzie jednym z najnowocześniejszych w całej Grupie ABB. Zostanie ocieplony w znacznie większym stopniu niż przewidują polskie przepisy i zasilany za pośrednictwem transformatora o niskich stratach jałowych. W celu zwiększenia energooszczędności, a co za tym idzie

zmniejszenia emisji CO₂, projekt przewiduje instalację systemów KNX, „inteligentnego” oświetlenia i ogrzewania. Konstrukcja obiektu będzie przystosowana do montażu paneli fotowoltaicznych, które w przyszłości mają pokryć niemal cały dach hali produkcyjnej.

DevDay wyznacza nowe standardy

Aż 250 programistów i informatyków z całego kraju uczestniczyło w drugiej edycji DevDay. Konferencja organizowana przez Centrum Systemów Informatycznych ABB cieszy się w tym środowisku coraz większym poważaniem. Tegoroczni prelegenci, podobnie zresztą jak w roku ubiegłym, stanowili pierwszą ligę światowej informatyki.



Fot. Przemek Szuba / www.przemekszuba.pl

Do Krakowa zjechali programiści z całego kraju, żeby wysłuchać specjalistycznych wykładów prowadzonych przez wybitnych ekspertów i praktyków. Największą gwiazdą był bez wątpienia Scott Hanselman ze Stanów Zjednoczonych, program manager z firmy Microsoft. Jest on doskonale znany w środowisku programistów, prowadzi bloga, którego czyta kilkadziesiąt tysięcy osób. Swoje prezentacje przedstawili także Sebastian Lambla, Rob Ashton oraz Mark Rendle z Wielkiej Brytanii, Greg Young

z Litwy, Martin Mazur ze Szwecji i Antek Piechnik z Krakowa, jedyny Polak w tym wybitnym składzie. W spotkaniu uczestniczyło ponad 250 osób – niewiele więcej niż w roku ubiegłym, ale organizatorzy wprost przyznają, że nie chodzi o to, by przygotować masową konferencję, ale o to, by jej poziom merytoryczny był możliwie najwyższy. Planują na stałe wpisać imprezę do kalendarza. Już dziś zapowiadają więc jej trzecią edycję.

Miejsc zabrakło w trzy minuty



Fot. Wojciech Wysocki

Noc Naukowców to impreza odbywająca się równocześnie w ponad 300 miastach w 32 krajach. Jednym z organizatorów był Kraków, a wśród instytucji, które otworzyły przed publicznością drzwi swoich laboratoriów naukowych było, Korporacyjne Centrum Badawcze ABB.

Centrum pokazało jedynie niewielki wycinek swojej działalności, ale za to w stylu nowoczesnych centrów nauki. Interaktywne pokazy, wybuchowe prezentacje i technologiczne ciekawostki – dużo ruchu, dźwięku i rzeczy niespotykanych na co dzień. Zgodnie z ideą wydarzenia (popularyzacja nauki i przybliżenie zawodu naukowca) pracownicy Centrum przygotowali pięć prezentacji. Odwiedzający mieli możliwość bezpośredniej interakcji z robotem, zapoznania się z najnowszymi trendami w obszarze robotyki i koncepcją wirtualnego projektowania zrobotyzowanych procesów przemysłowych. Na innym stanowisku można było „Zobaczyć prąd” i przekonać się, którędy płynie, poszukać odpowiedzi na pytanie: czy nawet w tempie zwolnionym tysiącokrotnie jesteś w stanie naśladować działanie przekształtnika energii?

Nieco dalej drobinki styropianu unosiły się dzięki fali ultradźwiękowej, a materiały „inteligentne” za pomocą gorącej wody i gorącego powietrza ze zwiniętego w kłębek drucika rozkwiły w zaprogramowany wcześniej napis. Obok stanowisko „Trakcji” prezentowało rozwiązania ABB związane z kolejowymi systemami. Centralne miejsce zajmowała makieta trakcyjna w skali HO, w której pokazano automatyczne sterowanie modelami pociągów. Blisko 100 osób w dość krótkim czasie przekonało się, że praca naukowa nie musi być nudna. A skalę zainteresowania podkreśla fakt, że wszystkie wolne miejsca na Noc Naukowców w Centrum Badawczym ABB zostały zarezerwowane w ciągu 3 minut od rozpoczęcia rejestracji.

Beata Knap

„Dzisiaj” na tablecie



Ponieważ technologie i urządzenia mobilne stały się nieodłącznym elementem dnia codziennego dla nas i naszych klientów, stworzyliśmy tabletową mutację magazynu „Dzisiaj” dla klientów ABB w Polsce. Wydanie 3/12 dostępne jest w kiosku AppStore do darmowego pobrania na urządzenia z systemem iOS. Do dyspozycji czytelników są: galerie zdjęć, filmy, odniesienia do bloga ABB i innych zasobów internetowych. Zapraszamy do spotkania z tym i kolejnymi numerami magazynu w interaktywnym wydaniu!

ABB wsparła kolejną edycję konkursu SEP

W siedzibie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa odbyło się oficjalne rozstrzygnięcie XXXVI edycji Konkursu im. profesora Mieczysława Pożaryskiego na najlepsze prace opublikowane w czasopismach naukowo-technicznych Stowarzyszenia Elektryków Polskich w 2011 roku. – To najstarszy konkurs organizowany przez SEP, którego poziom i znaczenie w branży rośnie z roku na rok. Cieszymy się, że ABB od kilku lat angażuje się w to przedsięwzięcie, bez sponsora nie udźwignęlibyśmy ciężaru finansowania nagród. Patronat takiej firmy to znakomity przykład udanej współpracy koncernu ze stowarzyszeniem naukowo-technicznym, która przynosi korzyści obu stronom – powiedział sekretarz generalny SEP Andrzej Boroń.



Janusz Petrykowski, wiceprezes ABB Sp. z o.o., odbiera statuetkę z rąk Michała Kobosko, redaktora naczelnego „Wprost”. (Fot. Dariusz Senkowski)

ABB Innowatorem 2012

ABB w Polsce po raz kolejny została doceniona za nowoczesne podejście do prowadzenia biznesu. Spółka otrzymała nagrodę Innowatora w konkursie tygodnika „Wprost” na najbardziej innowacyjne polskie firmy. Tygodnik przygotował ranking w oparciu o Listę 500 Najbardziej Innowacyjnych

Firm w Polsce, opracowaną przez Instytut Nauk Ekonomicznych PAN. Redakcja dokonała wyboru firm, które uznano za liderów innowacji w wybranych, kluczowych i najbardziej przyszłościowych sektorach gospodarki. ABB otrzymała nagrodę w sektorze energetyki.



(Fot. PKP Energetyka)

ABB podbija rynek transportu szynowego

Minione kilka miesięcy to pasmo prawdziwych sukcesów Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych ABB w Aleksandrowie Łódzkim. Zaledwie po dwóch latach od uruchomienia zakładu firma podpisała dwa kontrakty o kluczowym znaczeniu. Zarówno dla samej fabryki, jak i odbiorców urządzeń. Tym samym ABB mocnym akcentem weszła na polski rynek trakcyjny.

Rynek kolejowy składa się z dwóch podstawowych segmentów: infrastruktury, czyli sieci trakcyjnej, oraz pojazdów szynowych, w większości napędzanych energią elektryczną. Tak się akurat złożyło, że w tym roku w obu pojawiło się znaczące zapotrzebowanie na podzespoły. Z jednej strony Zakłady Naprawcze Lokomotyw Elektrycznych z siedzibą w Gliwicach poszukiwały producenta systemu napędowego dla swojej nowej lokomotywy, z drugiej – spółka PKP Energetyka rozpiła przetarg na dostawy zespołów prostownikowych dla podstacji trakcyjnych.

Podzespoły do polskiej lokomotywy

– To dla nas jeden z największych i najbardziej prestiżowych kontraktów od chwili uruchomienia Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych

- 01 PKP Energetyka inwestuje coraz większe środki w modernizację i rozwój infrastruktury. W tym roku rozstrzygnięto jeden z największych kontraktów w historii polskich kolei.
- 02 Modernizacja infrastruktury trakcyjnej obejmuje nie tylko część zasilającą, ale także torowiska. Bez zmian w tym zakresie nie mamy co marzyć o nowoczesnych kolejach.
- 03 Stare składy EZT serii EN 57 po gruntownej modernizacji w ZNLE stają się naprawdę nowoczesnymi pociągami.

w Aleksandrowie Łódzkim – mówi Dariusz Rycaj, dyrektor Lokalnej Jednostki Biznesu Energoelektroniki i Napędów Średnich Napięć ABB, o umowie ramowej na dostawę pakietów trakcyjnych do lokomotyw produkowanych przez ZNLE. – Znaczenie tej umowy podkreśla fakt, że aparatura trakcyjna, powstająca w Aleksandrowie Łódzkim, będzie zasilala skonstruowaną przez polskich inżynierów lokomotywę Dragon, która jest flagowym produktem naszego partnera.

Jest to pierwsza od 25 lat całkowicie polska konstrukcja, przeznaczona do prowadzenia ciężkich składów towarowych.

– Istotnymi parametrami były dla nas masy urządzeń oraz ich gabaryty. Zastosowanie mniejszych i lżejszych komponentów pozwoliło zaoszczędzić miejsce w przedziale maszynowym oraz pod podwoziem, co dało nam możliwość opracowania nowych wersji Dragona przystosowanych do zasilania z sieci 15 i 25 kV AC – tłumaczy Maciej Duczyński, kierownik Działu Konstrukcyjnego Zakładów Naprawczych Lokomotyw Elektrycznych SA. – Przekształtniki ABB, dzięki zaawansowanym technologiom oraz wieloletniemu doświadczeniu, mają bardzo zwartą budowę, co pozwoliło nam osiągnąć drugi z opisywanych celów. Dzięki temu jesteśmy pewni, że przekształtniki te osiągną zakładany – bardzo wysoki poziom niezawodności. Nie bez znaczenia był dla nas także fakt, że będą one produkowane w fabryce ABB w Aleksandrowie Łódzkim. Z jednej strony – dzięki temu możemy podczas budowy lokomotywy wspierać polskich producentów, a z drugiej – na pewno pozytywnie wpłynie to na bardzo szybką reakcję serwisu.

Podstacje zasilające dla trakcji

Ten rok przyniósł także największy kontrakt w historii polskich kolei na podstacje zasilające. Przetarg dotyczył dostaw 138 zespołów



(Fot. PKP Energetyka)



(Fot. Adam Stephan/Arch. ABB)

prostownikowych dla 8 z 14 zakładów regionalnych PKP Energetyka. W przetargu wybrana została oferta ABB, ponieważ uznano ją za najkorzystniejszą w przypadku 7 z 8 postawionych zadań, co powoduje, że spółka wyprodukuje i dostarczy 136 zespołów o łącznej wartości niemal 110 mln zł.

– ABB od wielu lat jest głównym dostawcą zespołów prostownikowych dla PKP i ma opinię producenta niezawodnych urządzeń, jednak ten kontrakt ugruntował naszą renomę, jako firmy zapewniającej wysoką jakość, ponieważ jednym z czynników decydujących o rozstrzygnięciu przetargu była długość okresu gwarancyjnego – tłumaczy Dariusz Rycaj.

W skład zespołu prostownikowego wchodzi transformator, prostownik oraz dławik prądu stałego. Przekształcają one energię prądu przemiennego o napięciu 15 kV, 20 kV lub 110 kV na energię prądu stałego o napięciu 3,3 kV. Każde z tych urządzeń może dostarczyć ok. 6 MW, a chwilowo nawet do 12 MW, mocy do sieci trakcyjnej. Prostowniki powstaną w Zakładzie Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych w Aleksandrowie Łódzkim.

A to dopiero początek...

Oba kontrakty mają dla ABB znaczenie nie tylko ekonomiczne, ale wręcz symboliczne. Spółka, która w wielu krajach Europy słynie z produkcji osprzętu dla transportu szynowego, w Polsce – mimo iż właśnie tu zlokalizowana jest fabryka energoelektroniki – nie miała mocnej pozycji rynkowej. To się jednak właśnie zmienia.

Dzięki obu projektom ABB zdecydowanie weszła na rynek kolejowy i od razu pokazała się z najlepszej strony. Jednak Marek Wójcik, dyrektor Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych w Aleksandrowie Łódzkim, traktuje te sukcesy jako... wstęp do dalszej ekspansji rynkowej.

– Bardzo często firmy przystępują do przetargów, dając cenę na pograniczu kosztów, żeby tylko zaistnieć na rynku i mieć referencje – tłumaczy. – Nam udało się tak przygotować ofertę – ograniczając koszty zakupu i koszty wytworzenia – że zachowaliśmy znaczącą przewagę konkurencyjną w stosunku do rynku, a przy tym osiągnęliśmy dobry poziom zyskowności. A taki układ ustawia nas w doskonalej pozycji wyjściowej do kolejnych przetargów, na które już niecierpliwie czekamy...

Sławomir Dolecki

Bezcenne doświadczenie



Serwis Transformatorów ABB w Łodzi zakończył projekt pierwszej instalacji ograniczników przepięć na największej morskiej farmie wiatrowej świata. Udana realizacja to efekt coraz większej specjalizacji ABB w zakresie prac serwisowych na instalacjach morskich i rosnącego znaczenia łódzkiej jednostki na rynku tego typu usług.

Projekt zakładał wymianę i modernizację 12 istniejących muf kablowych 140 kV oraz montaż ograniczników przepięć na czterech transformatorach zainstalowanych na farmie wiatrowej Walney Offshore Windfarm. Intencją klienta – firmy DONG Energy, która jest generalnym wykonawcą farmy wiatrowej – było zwiększenie bezpieczeństwa jej pracy.

Farma znajduje się na Morzu Irlandzkim i składa się z ponad 100 turbin o średnicy wirnika od 107 do 120 metrów. Każda z turbin dostarcza 3,6 MW energii elektrycznej, przesyłanej na ląd dzięki dwóm podstacjom, podwyższającym napięcie z 33 kV do 132

kV za pomocą czterech transformatorów mocy 120 MVA. Transformatory oraz nowe mufy zostały wyprodukowane w fabryce ABB w Łodzi.

Wiele potencjalnych zagrożeń

Ponieważ realizacja kontraktu wiązała się z interwencją w niebezpiecznym morskim środowisku, czterech pracowników Serwisu Transformatorów ABB w Łodzi przeszło w Holandii i Anglii specjalistyczne szkolenia, zyskując odpowiednie certyfikaty, które uprawniają do prowadzenia prac na instalacjach morskich.

Niebezpieczeństw i potencjalnych zagrożeń podczas akcji serwisowej było wiele – począwszy od codziennego

transferu z portu na platformę, przez zmienne warunki pogodowe, wysokość fali i perspektywę nagłej ewakuacji, po samą pracę w komorze transformatora. Ryzyka udało się zminimalizować dzięki ścisłemu przestrzeganiu bardzo restrykcyjnych zasad ABB w zakresie BHP podczas każdego z ponad 80 dni pracy na platformach. Nie bez znaczenia było również duże doświadczenie serwisantów.

Sama wymiana 300-kilogramowych elementów muf wraz z ogranicznikami była bardzo skomplikowaną operacją. Nowe mufy należało ostrożnie przenieść przez labirynt wąskich korytarzy do miejsca, w którym stare, 450-kilogramowe mufy musiały zostać zdemonstrowane

i bezpiecznie przetransportowane poziom niżej. Każda z muf była połączona z kablem wysokiego napięcia, więc inżynierowie ABB musieli opracować sposób na ich wymianę, pozostawiając kabel nienaruszony. Ponadto w ciasnym pomieszczeniu nie było żadnych urządzeń podnoszących, co wiązało się z koniecznością zaaranżowania własnego systemu dźwigowego. Serwisanci musieli również liczyć się z niebezpieczną pracą na wysokości kilku metrów, gdzie znajdowały się trudno dostępne główne elementy zmodyfikowanych urządzeń.

W ogniu walki

Po niespełna trzech miesiącach pracy projekt został zakończony. Realizacja zamówienia wiązała się z modyfikacją istotnych elementów transformatora w układzie wysokiego napięcia, operacjami przetaczania znacznej ilości oleju i przenoszenia dużych ciężarów w warunkach morskich – a więc z dużą ingerencją w urządzenia znajdujące się na platformie.

Realizacja kontraktu wiązała się z pracą w niebezpiecznym morskim środowisku, dlatego pracownicy Serwisu Transformatorów ABB w Łodzi przeszli w Holandii i Anglii specjalistyczne szkolenia.
(Fot. Mirosław Owczarek)

– Zdobyte doświadczenie powoduje, że jesteśmy jedną z nielicznych grup na świecie, które są w stanie prowadzić takie akcje serwisowe i zakończyć je sukcesem – twierdzi Mirosław Owczarek, główny inżynier w Serwisie Transformatorów ABB. – Przećwiczyliśmy procedury, sprawdziliśmy nasze technologie w ogniu walki, czyli na morzu, a nie podczas symulacji. To będzie procentować w przyszłości.

Specjalizacja Serwisu Transformatorów ABB w Łodzi podnosi prestiż jednostki nie tylko w ramach Grupy ABB, ale również na rozwijającym się europejskim rynku energii odnawialnej.

– Aktualnie nasz zespół aktywnie uczestniczy w spotkaniach branżowych związanych z eksploatacją transformatorów zainstalowanych na farmach wiatrowych. Nawiązujemy nowe kontakty biznesowe z producentami i użytkownikami instalacji morskich – mówi Radosław Kowalczyk, szef Lokalnej Grupy Produktowej Serwisu Transformatorów. – Przy obecnym doświadczeniu i kompetencjach jesteśmy w stanie oferować szeroki zakres usług instalacyjnych, modernizacyjnych, szkoleniowych oraz eksploatacyjnych, również w odniesieniu do transformatorów zainstalowanych na wiatrakach. To nowy i szybko rosnący obszar, szczególnie w Polsce, gdzie udział energii odnawialnej w całości wytworzonej energii zaczyna nabierać szczególnego znaczenia gospodarczego.

Strategia serwisowa

Projekt dla Walney Offshore Windfarm to element szerszej strategii serwisowej, w ramach której ABB oferuje swoim klientom kompleksową, specjalistyczną usługę w obszarze szeroko rozumianego serwisu dla transformatorów – od posadowienia urządzenia na fundamentach w miejscu jego zainstalowania, po demontaż i utylizację odpadów. Serwis Transformatorów ABB zrealizował już dziesiątki dużych projektów dla firm przemysłowych i zakładów energetycznych, pomagając klientom podnosić niezawodność, efektywność pracy, jak również wydłużyć okres eksploatacji transformatorów, a tym samym – zwiększyć opłacalność inwestycji.

Daniel Rupiński

Ostatnio podpisane kontrakty

600 „amorfików” dla Taurona

ABB dostarczy 600 transformatorów amorficznych firmie Tauron. Zamówienie o wartości 12,6 mln zł będzie realizowane w latach 2013-2014. Urządzenia zostaną wyprodukowane w Zakładzie Transformatorów Dystrybucyjnych w Łodzi.

20 lokomotyw z pakietami ABB

ABB podpisała umowę na dostawę pakietów trakcyjnych do 20 lokomotyw produkowanych przez Zakłady Naprawcze Lokomotyw Elektrycznych SA w Gliwicach. Wytwarzane w Aleksandrowie Łódzkim przetworniki trakcyjne oraz silniki elektryczne będą kluczowym elementem zespołu napędowego ciężkich lokomotyw E6ACT Dragon.

Dostawy za 110 mln dla PKP Energetyka

ABB wygrała przetarg na dostawę 136 ze 138 zespołów prostownikowych dla 8 z 14 zakładów regionalnych PKP Energetyka. W sumie w latach 2013-2014 firma dostarczy w ramach tego kontraktu zespoły o łącznej wartości niemal 110 mln zł.

8 rozdzielnic w 8 tygodni

W fabryce ABB we Wrocławiu w szybkim czasie 8 tygodni (włączając w to zamówienie materiału) wyprodukowanych zostało 8 rozdzielnic typu MNSIS dla Kara Noveren – duńskiej firmy zajmującej się gospodarką odpadami. Dwie spośród wszystkich rozdzielnic to szafy typu duplex. Wartość zamówienia wynosi 700 tys. euro.

Azipody dla arktycznych lodołamaczy

ROSJA. Nowy lodołamacz, którego właścicielem jest rosyjska państwowa spółka żegluga Rosmorport FSUE, będzie wyposażony w napędy o bardzo dużej mocy oraz wydajne energetycznie systemy elektryczne. Stosowną umowę o wartości 35 mln dolarów podpisały niedawno ABB oraz Baltic Shipyard Ltd. Lodołamacz z napędem spalinowo-elektrycznym o mocy 25 MW jest wielofunkcyjną jednostką nowej generacji. Statek będzie operował w regionie Przejścia Północno-Wschodniego mórz arktycznych oraz przy ujściach rzek wpływających do Oceanu Arktycznego. Lodołamacz jest w stanie płynąć bez przerwy, zarówno naprzód, jak i wstecz, z prędkością 2 węzłów przez zwartą bryłę lodową o grubości do 2 metrów z 20-centymetrową pokrywą śnieżną, przy temperaturze –35°C. ABB dostarczy zintegrowane systemy wytwarzania i dystrybucji energii



(Fot. Arch. ABB)

elektrycznej, silniki manewrowe, silniki dla pomp przeciwpożarowych, jak również systemy napędu 25 MW. System napędu statku składa się z dwóch jednostek Azipod (moc wyjściowa 2 x 7,5 MW) oraz jednej klasycznej śruby napędowej

o stałym skoku, generującej dodatkowe 10 MW mocy wyjściowej. Dzięki systemowi napędu Azipod statek zużywać będzie do 20 proc. paliwa mniej w porównaniu do standardowych rozwiązań.

Energia słoneczna dla 15 tys. gospodarstw

HISZPANIA. Novatec Solar, którego ABB jest strategicznym udziałowcem, ukończył budowę elektrowni słonecznej Puerto Errado 2 w Hiszpanii o mocy 30 MW. To największa tego typu elektrownia na świecie. Puerto Errado 2, leżąca w Murcji, stosuje własną, wyjątkowo wydajną technologię, dzięki której generowana jest większa ilość energii niż w przypadku innych tego typu rozwiązań. Jest to pierwsza na świecie elektrownia słoneczna, która wytwarza energię elektryczną na skalę przemysłową przy wykorzystaniu technologii soczewek Fresnela.

Przełomowa instalacja wykorzystuje technologię skupionej energii słonecznej (CSP – concentrating solar power) do generowania 30 MW (50 mln kWh energii rocznie) czystej energii słonecznej dla hiszpańskiej sieci energetycznej – wystarczająco dużo, aby zasilić 15 tys. gospodarstw domowych oraz uniknąć około 16 tys. ton emisji CO₂ rocznie. Technologia oparta jest na opatentowanym modułowym kotle solarnym i unikalnym projekcie pola słonecznego składającego się z soczewek Fresnela. Rozwiązanie wykorzystuje bezpośrednie wytwarzanie pary i – w przeciwieństwie

do innych technologii energetyki słonecznej – nie wymaga w celu przekazywania ciepła ani wymienników ciepła, ani sieci wypełnionych olejem absorberów. Zamiast tego to wysoce ekonomiczne rozwiązanie eksploatuje niemal płaskie lustra szklane. Wyjątkowo wydajny kocioł wytwarza bezpośrednio parę o temperaturze do 500°C i ciśnieniu 100 barów. Przyjmując, że efektywność bloku energetycznego wynosi około 38 proc., ta innowacyjna technologia energetyki słonecznej produkuje więcej energii i może zaoferować wyższe dochody operatorowi niż inne konstrukcje solarne.



(Fot. Arch. ABB)



(Fot. Arch. ABB)

Z Dżuddy do Mekki w pół godziny

ARABIA SAUDYJSKA. Firma ABB podjęła się realizacji projektu, dzięki któremu wzrośnie stabilność sieci energetycznej w Arabii Saudyjskiej, a pasażerowie kolei będą mogli w krótszym czasie pokonać trasę między Medyną a Mekką. Szybka kolej Haramain (HHR) w Arabii Saudyjskiej jest ważną, nową arterią komunikacyjną, której trasa łączy święte miasta muzułmańskie, przebiegając między innymi przez Miasto Ekonomiczne im. Króla Abdullaha w Rabigh i port lotniczy Dżudda, dochodząc do krajowej linii kolejowej. Pociągi będą poruszać się z prędkością do 320 km/h, co skróci czas przejazdu z Dżuddy do Mekki do mniej niż pół godziny. Na potrzeby tego projektu ABB zaprojektuje, dostarczy, zainstaluje i odda do użytku dwa identyczne statyczne kompensatory mocy biernej (SVC), aby

zapewnić stabilność sieci energetycznej podczas użytkowania szybkiej kolei HHR. SVC będą odgrywać istotną rolę w całym regionie, przeciwdziałając obciążeniom asymetrycznym związanym z obsługą kolei. Charakterystyczną cechą sieci w Arabii Saudyjskiej jest to, że zasila ona dużą liczbę silników indukcyjnych wykorzystywanych w klimatyzacji. Takie obciążenia mogą skutkować zapadami napięcia, dopóki nie zostaną one odpowiednio zrekompensovane. SVC zostały zaprojektowane, aby przystosować je do bardzo wymagających warunków środowiskowych Arabii Saudyjskiej. Narażone tam będą na kurz, silne promieniowanie słoneczne, 80-100 proc. wilgotności względnej oraz temperatury otoczenia sięgające 55°C.

W skrócie

Trolejbusy dla studentów

Zakończył się projekt budowy i instalacji trzech podstacji trakcyjnych, realizowany przez ABB. Obiekty dostarczą energię elektryczną niezbędną do uruchomienia ekologicznego transportu dla studentów, pracowników i gości uniwersytetu medycznego w stolicy Arabii Saudyjskiej, Rijadzie. Niedawno zbudowane miasteczko uniwersyteckie, które zajmuje obszar 5 km², będzie obsługiwane przez sieć trolejbusową działającą na 9 km przewodów trakcyjnych.

Podstacje dla huty w Wietnamie

ABB podpisała kontrakt wart 50 mln dolarów na dostawę czterech podstacji izolowanych gazem, które mają zaopatrzyć w energię elektryczną nową hutę stali leżącą 400 km na południowy wschód od Hanoi w Wietnamie. Duży konglomerat hutniczy, zajmujący obszar 3,3 tys. hektarów, będzie mieścił cztery piece o wydajności ponad 15 mln ton rocznie, elektrownię ciepłą o mocy 1600 megawatów oraz port głębokowodny o mocy przeładunkowej 30 mln ton rocznie.

Elektryfikacja algierskich wsi

ABB dostarczy trzy mobilne podstacje dla największego operatora sieci energetycznej w Algierii, które mają wspomóc proces elektryfikacji obszarów wiejskich w północnych i południowych regionach kraju. Mobilne podstacje mają szeroki zakres mocy – 220/60-30 kV. Mogą zostać zainstalowane i uruchomione w ciągu kilku godzin, dostarczając energię przez pewien czas. Są idealne w miejscach, gdzie sieć jest narażona na wyladowania lub podczas prac konserwacyjnych stacji energetycznych.



Pociągami do Europy

Tekst: Sławomir Dolecki, Zdjęcia: Arch. ABB

Kolej w Polsce ma ogromny potencjał i zdecydowanie mogłaby spełnić wszystkie wymogi, jakie stawia przed transportem Unia Europejska. Eksperti są zgodni, że przyszłość transportu towarowego, a także osobowego, należy właśnie do kolei. Niestety, zgodni są także co do faktu, że stan polskich kolei jest zły. Oznaki poprawy sytuacji już widać – powstaje nowy tabor, polscy producenci zaczynają liczyć się w Europie, a spółki kolejowe inwestują w modernizację i nową infrastrukturę. Jednak zanim uznamy poziom naszego transportu szynowego za zadowalający, czeka nas wiele wyzwań.

Do grona optymistów z powodzeniem zaliczyć można Dariusza Rycaja, dyrektora Lokalnej Jednostki Biznesu Energoelektroniki i Napędów Średnich Napięć ABB. Według niego – a obserwuje ten rynek bacznie z powodu podległego mu Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych w Aleksandrowie Łódzkim – najbliższa dekada będzie bardzo dobrym okresem dla kolejnictwa.

– Polska jest trzecim w Europie krajem pod względem długości linii kolejowych, po Niemczech i Francji – tłumaczy. – Natomiast od wielu lat branża ta jest niedoinwestowana. Ale teraz obserwujemy, że nadchodzi swoisty renesans kolei. Unia Europejska stawia na kolej i ją promuje, przeznaczając na modernizację i rozbudowę linii znaczne środki. Również w kraju dojrzelśmy do tego, żeby w koleje inwestować, co widać po wielu politycznych decyzjach.

Kolej będzie wiodła prym

W podobnym tonie brzmi raport „European Internal Demand Shifts” przygotowany przez firmę doradczą rynku nieruchomości, Colliers International. Jego autorzy przyznają, że zanim kolej w Polsce zacznie odgrywać większą rolę, upłynie jeszcze wiele lat, ponieważ związane jest to z koniecznością dokonania fundamentalnego usprawnienia infrastruktury.

Jednak prognozowany wzrost gospodarczy w Europie Wschodniej oraz zadania dotyczące ochrony środowiska, wyznaczone wobec transportu przez Unię Europejską, będą miały ogromny wpływ na rynek logistyczny i rozwój infrastruktury. W przeciwieństwie do transportu drogowego kolej jest bardziej opłacalnym środkiem transportu na długich dystansach i znakomitym rozwiązaniem w sytuacji, gdy trzeba zaangażować różne rozwiązania komunikacyjne. Umożliwia przewóz towarów w jednym kontenerze, bez potrzeby przeładunku jego zawartości. Jako przyjazna środowisku naturalnemu, będzie wiodła prym w realizacji norm UE dotyczących ograniczenia emisji CO₂.

– To powoduje, że kolej ma przed sobą ogromny potencjał i zdecydowanie mogłaby spełnić wszystkie potrzeby logistyczne i środowiskowe – komentuje Tomasz Kasperowicz,

partner w Dziale Powierzchni Logistycznych i Przemysłowych Colliers International. – Jednak konieczne modernizacje potrwać wiele lat, a przez ten czas transport drogowy nadal będzie dominował nad przewozami kolejowymi.

Europa staje się coraz mniejsza

Z punktu widzenia technicznego transport kolejowy można podzielić na dwa podstawowe obszary – infrastrukturę trakcyjną, wraz z całym oprzyrządowaniem i oprogramowaniem, oraz tabor. Modernizacji i odbudowy wymagają obydwa. Konieczne nakłady finansowe są niemal niewyobrażalne, ale tym razem pieniądze – choć najważniejsze – zostawiamy z boku. Zastanowimy się, jakie wyzwania technologiczne pojawiają się przed stojącą na nogi branżą kolejową.

– Wymagania pasażerów rosną. Zimą chcą podróżować w ciepłe, latem mieć klimatyzowane wagony. Oczywiście oczekują, że będzie elektroniczna informacja i wi-fi. A za tym wszystkim idzie coraz większe zapotrzebowanie na moc – wylicza Jakub Matecki z fabryki w Aleksandrowie Łódzkim. – Poza tym, pasażerowie chcą wsiąść do pociągu w Warszawie i dojechać bez większych przerw do Paryża, a do tego potrzebne są wielosystemowe lokomotywy, których w Polsce raczej nie mamy. I moim zdaniem – oprócz zwiększonego zapotrzebowania na moc – właśnie wielosystemowość pojazdów będzie największym wyzwaniem.

Jesteśmy coraz bardziej mobilni, chcemy podróżować, prowadzić interesy na całym kontynencie. Europa staje się coraz „mniejsza”. Wykorzystują to nasi rodzimi producenci taboru, którzy już wiele lat temu opanowali rynek krajowy, a teraz sięgają coraz dalej. Bydgoska PESA wygrała niedawno przetarg na dostawę prawie pół tysiąca szynobusów dla niemieckich kolei DB. Również gliwicki ZNLE zamierza wkrótce podbić Europę swoimi nowymi lokomotywami – Dragonem i Griffinem. Doskonały tabor powstaje także w siedleckich zakładach Stadlera, a za transport szynowy bierze się również Solaris, producent autobusów o światowej renomie. Na razie z powodzeniem wprowadził na rynek tramwaj Tramino, ale firma jest rozwojowa, więc zapewne wkrótce pojawią się kolejne propozycje.

– To bardzo ważne, że mamy własne, coraz lepsze zaplecze techniczne – uważa Dariusz



01

Rycaj. – Średni wiek lokomotyw w Polsce zbliża się do 40 lat i jest to raczej kres ich życia. Przewoźnicy mają więc możliwość kupowania doskonałych pojazdów w konkurencyjnych cenach, przystosowanych do naszych warunków. ABB ma swój udział w tym rynku, choć nie produkuje lokomotyw. Nasza strategia nie przewiduje konkurowania z producentami taboru, dostarczamy im za to kluczowe podzespoły – transformatory, przetwornice, silniki, i mnóstwo elementów niskiego napięcia. Jako koncern międzynarodowy znamy specyfikę poszczególnych rynków, więc jesteśmy dobrym partnerem szczególnie przy projektach wielosystemowych.

Potrzebna jest odpowiednia moc

Drugi problem, również wynikający z rosnących oczekiwań przewoźników i pasażerów, to zasilanie. Nowoczesne lokomotywy,

naszpikowane automatyką i elektroniką, są coraz mniej odporne na złą jakość energii, wymagają doskonałych parametrów dostarczanego prądu i źle znoszą wahania napięcia. Jak niesie nieoficjalna wieść, podczas jednego z testów szybkiego pociągu Pendolino, włoski skład stanął w polu i nie chciał ruszyć, bo spadek napięcia był zbyt duży.

– Mówiąc „chcemy jeździć szybciej, wygodniej i nowocześniej”, nie możemy zapominać o zasilaniu. To jedna z bolączek naszych kolei – uważa Włodzimierz Frykowski z Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych ABB w Aleksandrowie Łódzkim. – I nie mówimy wcale o kolejach dużych prędkości, które wymagają budowy systemu zasilania od podstaw. Mówimy o naszej trakcji zasilanej napięciem 3 kV prądu stałego. W takim systemie również można osiągnąć

01 Doskonałe zaplecze techniczne fabryki ABB w Aleksandrowie Łódzkim oraz doświadczenie pracujących tam polskich inżynierów gwarantują bezproblemową współpracę z PKP w zakresie modernizacji infrastruktury zasilającej.

02 W Zakładzie Urządzeń Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych powstają zespoły prostownikowe dla 8 z 14 zakładów regionalnych PKP Energetyka.

200 km/h, ale do tego potrzebna jest odpowiednia moc.

Dzisiaj na każdej podstacji trakcyjnej pracują 2-3 zespoły prostownikowe po 6 MW każdy. Ale już wiadomo, że nawet przy obecnych potrzebach są miejsca, w których jest to potencjał niewystarczający. Spadki napięcia dochodzą nawet do 30 proc. i w sieci zamiast 3 kV jest niewiele powyżej 2 kV. W takich warunkach nie ma szans na szybką i komfortową jazdę.

W tej sytuacji są dwa rozwiązania – modernizacja i rozbudowa istniejących podstacji lub dobudowywanie kolejnych punktów zasilania, by „zageścić” infrastrukturę. To się już na szczęście dzieje, czego dowodem jest chociażby ogłoszony niedawno przetarg na dostawę 138 zespołów prostownikowych dla 8 z 14 zakładów regionalnych PKP Energetyka. Jest



02

to największy kontrakt tego typu w historii polskich kolei. Tak naprawdę jednak stanowi kroplę w morzu potrzeb.

Będzie coraz lepiej

Przy tym wszystkim szkoda, że potrzebujemy wielu lat i mnóstwa pieniędzy na to, by doprowadzić nasze koleje do stanu... normalności. Nadrabiając niedostatki, które narosły przez kilka dziesięcioleci, i inwestując w modernizację, w niewielkim tylko stopniu wchodzimy w nowoczesność.

Gdy świat szykuje się do wdrożenia sieci typu smart grid i integruje wszystkie systemy, my walczymy o doprowadzenie napięcia zasilającego do stabilnego poziomu. A są już gotowe rozwiązania, na przykład do odzyskiwania energii z hamujących pojazdów i przekazywania jej do sieci zasilającej. Taki inwerter będzie wkrótce produkowany przez ABB w Aleksandrowie Łódzkim.

Szkoda także, że nie możemy rozpatrywać rozwoju naszych kolei w kategoriach odzyskiwania i magazynowania energii, efektywności energetycznej i optymalizacji zużycia prądu. W takich kategoriach myślą na razie producenci i oni swoją ofertę przygotowują na najwyższym światowym poziomie.

Jednak, mimo wszystko, wiele wskazuje na to, że będzie coraz lepiej. Nie tylko dlatego, że Unia Europejska przyjęła taki kierunek, a polscy politycy zaczynają traktować modernizację kolei jako jedno ze sztandarowych haseł, ale przede wszystkim dlatego, że dla szybkiego transportu nie ma lepszej alternatywy.

Zanim kolej w Polsce zacznie odgrywać większą rolę, upłynie jeszcze wiele lat, ponieważ związane jest to z koniecznością dokonania fundamentalnego usprawnienia infrastruktury kolejowej.

Prędkość maksymalna...

Łączna długość czynnych linii kolejowych wynosi w Polsce ponad 19 tys. km, z czego niemal 12 tys. km jest zelektryfikowanych. Jednak tylko na 5 proc. z nich dopuszczalna prędkość pociągu może przekraczać 160 km/h. Na 15 proc. tras prędkość maksymalna wynosi 160 km/h; na 36 proc. – 120 km/h, a na 35 proc. do 80 km/h. Natomiast 9 proc. linii kolejowych w Polsce pozwala na jazdę z prędkością maksymalną niższą niż 40 km/h.

Koleje dużych prędkości w Polsce

Tekst: Sławomir Dolecki, Zdjęcia: Arch. ABB

Budowa nowych linii kolejowych, pozwalających osiągać prędkości dochodzące nawet do 300 km/h, jest w ostatnich latach tendencją na rynkach całego świata. Takie koleje z powodzeniem funkcjonują już w krajach europejskich, amerykańskich i azjatyckich. Z tego faktu zdają sobie sprawę również zarządcy PKP Polskie Linie Kolejowe, którzy możliwie szybko chcieliby dołączyć do światowej czołówki. Problemów do rozwiązania jest jednak co niemiara...

Linie dużych prędkości budowane są pomiędzy aglomeracjami, umożliwiając przemieszczanie się pomiędzy centrami miast ze średnią prędkością ponad 200 km/h. Z analiz wynika, że jest to ponaddwukrotnie szybciej niż pozwalają na to nawet najbardziej rozbudowane sieci autostrad. Linie takie z powodzeniem sprawdzają się m.in. we Francji, w Niemczech, Hiszpanii, Włoszech, Belgii, Wielkiej Brytanii, Holandii, Japonii, Korei, Chinach, w Turcji i na Tajwanie. Swoje pierwsze inwestycje w ten środek transportu rozpoczęły już Grecja, Portugalia, Iran czy Argentyna. Ambitne plany mają także: Austria, Słowacja, Węgry, Czechy, Rosja, Rumunia, Maroko, Arabia Saudyjska, Brazylia, Indie, Stany Zjednoczone. My – z naszymi zamierzeniami – należymy do tej trzeciej grupy – „chcących”.

Braki sprzętu, ludzi i materiałów
W raporcie, stanowiącym uzupełnienie „Białej Księgi – mapy problemów polskiego kolejnictwa” wydanej przez Forum Kolejowe Railway Business Forum w roku 2010, możemy przeczytać, że obecnie ok. 30 proc. urządzeń elektroenergetyki kolejowej jest eksploatowanych ponad 30 lat, szczególnie sieć trakcyjna, a ok. 20 proc. do 15 lat. Ale nie tylko wiek urządzeń ma zasadniczy wpływ na stan infrastruktury, także jakość zainstalowanych elementów i technologie wykonywanych prac.
Bardzo duży rozwój elektryfikacji to lata 60., 70. i 80. XX wieku. Niestety, w tamtym okresie stosowano materiały i urządzenia gorszej jakości, również szybkość prac nie szła w parze z ich jakością (braki sprzętu, ludzi i materiałów). Wymuszane przez spółki dystrybucyjne elektroenergetyki zawodowej zmiany poziomu napięcia z 30 kV do poziomu

15 kV w niekorzystny sposób wpłynęły na wydolność energetyczną systemu zasilania i stabilność napięcia w sieci trakcyjnej.
Projekty budowy kolejowych urządzeń energetycznych przewidywały osiągnięcie maksymalnych prędkości taboru do 120 km/h.

Bezpośrednio z krajowej sieci przesyłowej
Dobra wola nie wystarczy, by zrealizować w Polsce ambitne plany uruchomienia linii dla szybkich pociągów. Wiąże się to przede wszystkim z ogromnymi nakładami, jakie trzeba przeznaczyć na modernizację nieodpowiedniej infrastruktury. Problem stanowi w pierwszej kolejności właśnie zasilanie.

Linie dużych prędkości kategorii I mają być zasilane prądem przemiennym o napięciu 25 kV. To zupełna nowość dla naszego systemu kolejowego, w którym obecnie obowiązuje 3 kV prądu stałego. Wynika z tego konieczność wybudowania nowych podstacji oraz zapewnienia odpowiedniej mocy. Ze względu na niewystarczające zdolności przesyłowe linii 110 kV oraz ich niewystarczającą moc zwarciovą, podstacje trakcyjne na tego typu liniach powinny być zasilane napięciem 220 kV lub 400 kV, tj. bezpośrednio z krajowej sieci przesyłowej. Dzisiaj linii takich – z których mógłby korzystać transport szynowy – nie ma, bo ich rozmieszczenie nie pokrywa się ze szlakami kolejowymi. Według Andrzeja Ławnickiego z Zakładu Energoelektroniki, Napędów SN i Urządzeń Trakcyjnych ABB w Aleksandrowie



Łódzkim, linie takie powinny stanąć wzdłuż szlaku kolejowego i bezpośrednio zasilać każdą podstawę trakcyjną. Tylko w taki sposób można zapewnić konieczną dla szybkich pociągów moc.

W pierwszej połowie 2030 roku
Słowa komentarza na zakończenie wymaga jeszcze nasza obecność w grupie „chcących”. Nie jest to bowiem jedynie pobożne życzenie, ale już konkretny plan, znany jako „linia Y”. Ma ona połączyć Warszawę z Łodzią, a dalej z Wrocławiem i Poznaniem. Integracja z Centralną Magistralą Kolejową umożliwi połączenia do Katowic i Krakowa.

Przeprowadzone analizy – co podkreślają inwestorzy – wykazały celowość budowy od podstaw linii szybkiej kolei zamiast modernizacji dotychczas istniejących. Trasa będzie miała długość ok. 450 km i umożliwi poruszanie się z prędkością maksymalną 350 km/h. Według założeń pozwoli to na dotarcie z Wrocławia do Warszawy w ciągu godziny i 40 minut, natomiast z Poznania do Łodzi w ciągu godziny.

Niestety, pierwsze odbiory techniczne, testy i w efekcie dopuszczenie do ruchu na „linii Y” ma nastąpić w pierwszej połowie 2030 roku.

Odpowiednie zasilanie ma znaczenie nie tylko dla szybkich kolei. Aby zwiększyć częstotliwość kursowania pociągów podmiejskich w brazylijskiej aglomeracji São Paulo, przewoźnik zainwestuje w infrastrukturę energetyczną 50 mln dolarów. Projekt modernizacji i budowy nowych podstacji zasilających, którego realizację zlecono firmie ABB, ma zostać ukończony w 2014 roku.

Czynniki przemawiające za budową kolei dużych prędkości w Polsce:

- Nie wystarczy tylko modernizacja linii kolejowych do 160 km/h oraz sieć autostrad, aby zapewnić sprawną komunikację między głównymi ośrodkami gospodarczymi i administracyjnymi kraju.
- Sama tylko modernizacja linii jest niewystarczająca, aby miastom leżącym poza wielokątem Warszawa – Kraków – Katowice – Wrocław – Poznań – Warszawa zapewnić dobre połączenia z centrum kraju i innymi regionami.
- Szybkie pociągi na liniach konwencjonalnych ograniczają zdolność przepustową linii dla pociągów towarowych i regionalnych (przypadek Warszawa – Sochaczew na linii E20).

Długość linii dużych prędkości (w km)				
	Europa	Hiszpania	Turcja	Polska
Rok 2009	5566	1594	533	0
W budowie	3474	2219	212	0
Planowane	8501	1702	1679	712
Rok 2025	17541	5515	2422	712

Źródło: PKP Polskie Linie Kolejowe

Pozytywów, mimo wszystko, jest sporo

Rozmowa z Adrianem Furgalskim, politologiem, dyrektorem Zespołu Doradców Gospodarczych „TOR”, analitykiem rynku kolejowego, drogowego i lotniczego.

Rozmawiał: Sławomir Dolecki

Kiedy – Pana zdaniem – doczekamy czasów, gdy będziemy wybierali przejazdu i transport towarów koleją, dlatego że będzie bezpieczny, szybki i komfortowy?

Pierwsze efekty, na kilku liniach magistralnych oraz na sporej ilości linii o znaczeniu regionalnym, powinny być zauważalne na przełomie 2014 i 2015 roku. Będzie to związane z zakończeniem kilku dużych modernizacji tras oraz rozpoczynanym właśnie programem rewitalizacji linii kolejowych. Dojdą do tego również większe zakupy taboru przez samorządy i modernizacje wagonów w ramach spółki Intercity. W tym czasie powinna zakończyć się modernizacja linii pomiędzy Warszawą a Gdynią, choć mam wątpliwości, czy będzie na niej wystarczające zasilanie, żeby swoją prędkość konstrukcyjną mogły tam rozwinąć pociągi Pendolino. Jednak powrót pasażerów do tej relacji nie będzie szybki i automatyczny, bo spośród klientów kolei na tej linii, ok. 70 proc. przeniosło się do innych środków transportu ze względu na mocno wydłużony czas przejazdu. Linie lotnicze oferują wcale niedrogi krajowy połączenia, mamy oddawane do ruchu kolejne odcinki dróg A2 czy S7. Kolej będzie zatem musiała ostro powalczyć o pasażerów.

A jak to zrobić?

Potrzebna jest rzeczywista, rynkowa walka o klienta. Muszą pojawić się atrakcyjne ceny i promocje, a w największych miastach każda możliwa integracja z komunikacją miejską. Oprócz wspólnych biletów w ramach aglomeracji, mamy już także działania ze strony spółki o typowo międzyregionalnym charakterze, jaką jest Intercity. Zaproponowano warszawski bilet Intercity, który upoważnia do poruszania się komunikacją miejską w I strefie 60 minut przed odjazdem lub po przyjeździe pociągu. Jednak na wyraźne odzyskiwanie pasażerów będziemy musieli jeszcze poczekać, cały czas inwestując w rewitalizację i modernizację linii, kontynuując remonty dworców i wymieniając

tabor na nowy. Na to jednak potrzebna jest kolejna siedmioletnia perspektywa finansowa Unii i sprawniejsze niż obecnie wykorzystywanie funduszy europejskich. Szczególnie, że mamy bardzo dużo zagrożonych inwestycji i wszystkich planów na pewno nie uda się zrealizować.

Wspomniał Pan o „liniach o mniejszym znaczeniu”. Czy to powinien być główny kierunek zmian, czy jednak kluczowe będą pociągi dużych prędkości, na przykład Pendolino?

Potrzebujemy szybkiej poprawy na liniach mających znaczenie dla ruchu aglomeracyjnego, bo miasta są zapchane samochodami. Dobre i szybkie efekty możemy tam uzyskać za znacznie mniejsze pieniądze – dzięki programowi rewitalizacji linii. Pierwszy projekt tego typu realizowany jest pomiędzy Bydgoszczą a Toruniem i ma kapitalne znaczenie dla rozwoju tych miast. Samorządy dynamicznie rozwijają ruch regionalny i aglomeracyjny, widać to wyraźnie w Warszawie, Łodzi, na Dolnym Śląsku czy w Krakowie. Samorządy z jednej strony są współwłaścicielami Przewozów Regionalnych, z drugiej – decydują się na tworzenie własnych podmiotów obsługujących ruch pasażerski. Natomiast jeśli chodzi o koleje dużych prędkości, to biorąc pod uwagę zapóźnienia, problemy finansowe oraz kierunki ruchów pasażerskich i rozmieszczenie geograficzne miast, proponowana dzisiaj na wielu liniach prędkość 160 km/h wydaje się wystarczająca.

Czy obserwując i analizując politykę spółek kolejowych oraz politykę Ministerstwa Transportu, zauważa Pan chęć przejścia części biznesu spedycyjnego?

PKP Cargo przekształca się w nowoczesnego operatora logistycznego, ale na to potrzeba więcej czasu. W grupie są firmy spedycyjne. Dotychczas spółka skupiała się na restrukturyzacji. Firmę udało się uzdrowić. Dzisiaj widać przede wszystkim skupienie się na funkcjach

przewozowych i na rozwijaniu samodzielnych przewozów w krajach Europy Zachodniej i Południowej. Następnym krokiem będzie wzrost roli spedycji. Tak naprawdę jednak jest to kwestia przyjęcia właściwego modelu biznesowego. Na przykład niemieckie DB, chcąc konkurować z transportem drogowym, dysponują flotą kilkunastu tysięcy samochodów ciężarowych, po to, aby realizować zasadę door-to-door, która jest największym atutem transportu drogowego.

A co tak naprawdę jest dzisiaj największą przeszkodą, żeby kolej weszła w nowy etap rozwoju?

Przede wszystkim infrastruktura, bo przewoźnicy dobrze dostosowują się do rynku, choć nie można tego powiedzieć o wszystkich. Martwi bowiem dryf Przewozów Regionalnych i brak odpowiedzi na pytanie: co dalej? Spółki samorządowe pozyskują jednak coraz większą liczbę podróżnych, dla których dojazd samochodem do centrum staje się trudniejszy ze względu na ogromne zatłoczenie. Jednak z drugiej strony, jak cargo ma konkurować z transportem drogowym, skoro średnia prędkość składu towarowego wynosi 23 km/h, gdy tymczasem ciężarówki 60 km/h. Dopiero dobra infrastruktura i niższe za nią opłaty pozwolą na prawdziwie konkurencyjną ofertę ze strony kolei.

Ale przecież to nie jest tak, że właściciel infrastruktury nie modernizuje jej „po złości”. Co jest przyczyną, że nie może tego zrobić?

W ciągu minionych 20 lat było mnóstwo powodów, dla których nie inwestowano w infrastrukturę drogową i kolejową. Najpierw ważniejsze były wydatki socjalne, później ratowanie przemysłu ciężkiego. Tak naprawdę uruchomienie inwestycji w infrastrukturę nastąpiło z chwilą pojawienia się środków unijnych. A tory kolejowe, które już 20 lat temu nie były rewelacyjne, nie czekały w tym samym stanie, tylko ich jakość wciąż się pogarszała.



(Fot. Arch. Adriana Furgalskiego)

Dlatego te narastające zapóźnienia wymagają gigantycznych nakładów.

Na koniec proszę o trochę optymizmu, bo rozmawiamy przede wszystkim o problemach i niedogodnościach. Czy jesteśmy skazani – w pozytywnym sensie – na transport szynowy?

Jesteśmy skazani, zwłaszcza w obsłudze aglomeracji, co pokazują doświadczenia Europy Zachodniej. Stąd też priorytet Unii Europejskiej dla komunikacji miejskiej i transportu szynowego. A pozytywów, mimo wszystko, jest sporo. Kilkadziesiąt już wyremontowanych bądź postawionych od podstaw dworców, zakupy i modernizacje taboru. Jednak na pierwsze zauważalne zmiany musimy – jak już wspomniałem – poczekać co najmniej do 2015 roku.

Pierwsze pozytywne efekty zmian powinny być zauważalne na przełomie 2014 i 2015 roku. Będzie to związane z zakończeniem kilku dużych modernizacji tras oraz rozpoczynanym właśnie programem rewitalizacji linii kolejowych.

Dobre, bo polskie

Tekst: Sławomir Dolecki; zdjęcia: Adam Stephan, ZNLE

Niemal 20 lat musieliśmy czekać na powrót chlubnej tradycji polskich konstruktorów lokomotyw elektrycznych. Wyzwanie podjęły Zakłady Naprawcze Lokomotyw Elektrycznych SA w Gliwicach, budując od podstaw nowy ciężki pojazd, który dwa lata po premierze cieszy się coraz większym zainteresowaniem przewoźników. I nie było to ostatnie słowo ZNLE.

O lokomotywach elektrycznych, ciągnących składy po polskich szlakach kolejowych, ludzie z ZNLE wiedzą wszystko. Dosłownie. Nie ma chyba takiego typu elektrowozu, którego nie rozebraliby na części pierwsze. Do najmniejszej śrubki. Właśnie mija dokładnie pół wieku od dnia, w którym na warsztat w Gliwicach wprowadzono do remontu pierwszą lokomotywę elektryczną. Od tego czasu przewinęło się ich tysiące.

Elitarne grono

– Jeszcze kilka lat temu zakład zajmował się tylko serwisowaniem, naprawą i remontami lokomotyw elektrycznych, ale rynek nie lubi stagnacji, więc zaczęliśmy szukać nowych możliwości rozwoju firmy – mówi dr inż. Tomasz Fugiel, prezes zarządu Zakładów Naprawczych Lokomotyw Elektrycznych SA w Gliwicach. – Opracowaliśmy więc projekt kompleksowej modernizacji najpopularniejszej w kraju lokomotywy towarowej ET-22, co spotkało się z dużym zainteresowaniem największego ich użytkownika, czyli PKP Cargo.

To był doskonały krok. Modernizacja obejmowała niemal 75 proc. podzespołów. Tak naprawdę to z pierwotnego elektrowozu zostawał korpus, wózki, przekładnie i silniki, które zresztą też znacząco unowocześniano. Reszta wyposażenia była nie tylko nowa, ale także nowoczesna, zaprojektowana specjalnie dla tego pojazdu. Za cenę oscylującą w okolicach 30 proc. wartości nowej lokomotywy użytkownik dostawał pojazd praktycznie nowy pod względem technicznym.

W tym samym czasie na warsztat trafiła lokomotywa EU-07, druga co do liczebności na naszych torach. Specjalnie dla niej opracowany został zupełnie nowy system sterowania. Zmieniono także konstrukcję szaf wysokiego napięcia, gdzie styczniki elektropneumatyczne zostały zastąpione rozwiązaniem elektromagnetycznym. To ogromne zmiany konstrukcyjne, a ZNLE dołączył do elitarnego grona firm, które są w stanie projektować takie rozwiązania i pisać od podstaw systemy sterujące dla taboru kolejowego.

Nowy segment rynku

Przyszły jednak słabsze lata i PKP Cargo za te same pieniądze chciało modernizować więcej pojazdów. Opracowano więc kolejną kompleksową modernizację, tym razem obejmującą ok. 50 proc. podzespołów lokomotywy. Ta sytuacja dała jednak szefostwu firmy do myślenia. Wniosek był

prosty – rynek się kurczy, zleceń na remonty będzie mniej, więc trzeba szukać nowych segmentów rynku, poszerzać zakres usług i wprowadzać nowe oferty, żeby być nadal konkurencyjnym.

– Zainteresowaliśmy się zespołami trakcyjnymi EN57. To pociągi, które w przeważającym zakresie obsługują ruch podmiejski. Jest ich w kraju ponad 1200, a ich stan jest co najmniej niezadowolający – tłumaczy prezes Fugiel. – Ponieważ tego typu pojazdy nigdy nie były w Gliwicach remontowane, musieliśmy stworzyć wszystko od podstaw – nie tylko projekt modernizacji, ale stanowiska pracy i przeszkolić ludzi.

Udało się nową propozycją zainteresować koleje. Kilka zakończonych sukcesem modernizacji, po których skład wygląda zupełnie inaczej, zarówno w środku, jak i na zewnątrz, sprawiło, że spółka – wspólnie z firmą NEWAG – wygrała przetarg na unowocześnienie taboru Kolei Śląskich.

A dlaczego nie?

Ewolucja biznesowa ZNLE odbywała się powoli, ale konsekwentnie. Cały czas firma specjalizowała się w remontach i naprawach lokomotyw elektrycznych, a równocześnie powiększała zakres swoich działań. Doświadczenia były coraz większe. I to właśnie zdecydowało, że pewnego pięknego dnia członkowie zarządu zadali sobie fundamentalne pytanie: a dlaczego nie moglibyśmy zbudować nowej, własnej lokomotywy? Ponieważ nie udało się znaleźć odpowiedzi na pytanie „dlaczego nie”, więc pomysł uznano za wart realizacji.

– Działania w tym kierunku podjął jeszcze poprzedni zarząd spółki, nam przypadł w udziale zaszczyt ukończenia tej rewolucyjnej koncepcji – przyznaje Tomasz Fugiel. – Jej zwieńczeniem jest lokomotywa elektryczna E6ACT Dragon.

Mówiąc krótko i z przymrużeniem oka – nową lokomotywę zaprojektowali ekonomiści i znawcy polskiego rynku kolejowego, a konstruktorzy wpasowali się jedynie w wyznaczone przez nich ramy. Dzięki temu Dragon jest szczególnie pod wieloma względami.

Lokomotywy – najczęściej kilkunastoletnie – po naprawie głównej lub modernizacji opuszczają warsztaty ZNLE niemalże jako nowe pojazdy. Wymienione w nich są nie tylko kluczowe podzespoły, ale całość jest nadzorowana przez najnowocześniejszy system sterowania.





Jeszcze kilka lat temu zakład zajmował się tylko serwisowaniem, naprawą i remontami lokomotyw elektrycznych. Dzisiaj jest jedynym polskim producentem lokomotyw ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami homologacyjnymi oraz jedynym europejskim producentem ciężkich lokomotyw sześćoosiowych.

Nad jej projektem siedzieli nie tylko konstruktorzy, ale również stratedzy rynku kolejowego. Analizowali zapotrzebowanie na nowy pojazd, ale również – a być może przede wszystkim – warunki, w jakich nowa lokomotywa będzie pracowała. Na tej podstawie powstał projekt, a później prototyp. Dzisiaj, po kilkudziesięciu tysiącach kilometrów jazdy testowych, Dragon ma już bezterminowe świadectwo dopuszczenia do eksploatacji, wystawione przez Urząd Transportu Kolejowego.

Konstruktorzy i stratedzy

Uwzględnia parametr nacisku jednej osi na tor, który wynosi 20 ton, a którego nie spełnia wiele cięższych lokomotyw renomowanych zachodnich producentów. Przekroczenie tej wartości skutkuje ograniczeniem poruszania się pojazdu do zaledwie 30 proc. szlaków kolejowych w Polsce. Drugą ciekawą właściwością jest zastosowana moc. W stosunku do konkurencji mniejsza, bo maksymalnie 5 MW, gdy na przykład pojazdy Bombardiera mają nawet 9 MW. Ale z drugiej strony – podkreślają konstruktorzy – po co podnosić koszty budowy, skoro nasze podstawy trakcyjne dają tylko 4 MW.

Jeszcze inną kwestią jest maksymalna siła ciągu. Dragon może pociągnąć 4000 ton, niemieckie lokomotywy ok. 3000 ton, bo taka jest specyfika rynku kolejowego naszego zachodniego sąsiada. Ale patrząc przez pryzmat stawek dostępu do infrastruktury, przewoźnikom opłaca się wozic ładunki do 2600 ton lub powyżej 3400 ton. Dragon pracuje doskonale w najwyższej, najbardziej opłacalnej stawce, inni muszą „poskramiać” siłę ze względu na optymalizację kosztów transportu.

I jest jeszcze maksymalna prędkość. Tylko 120 km/h przy średniej oferowanej na rynku 160 km/h. Ale po co inwestować w szybką lokomotywę, skoro średnia prędkość ruchu towarowego w Polsce wynosi 24 km/h, a prędkość 120 km/h można przekroczyć zaledwie na 20 proc. tras?

Krótko mówiąc – i oczywiście nie do końca poważnie – Dragona zaprojektowali ekonomiści i znawcy rynku, a konstruktorzy wpasowali się jedynie w wyznaczone przez nich ramy.

Platforma wielosystemowa

ZNLE ma ambicje wejść nie tylko na rynek polski. Zresztą przewoźnicy z wielu krajów Europy patrzą przychylnie na nową

konstrukcję i dopytują o możliwości zbudowania pojazdu dla ich sieci. Bo trakcja w niemal każdym kraju europejskim wygląda inaczej, różne są napięcia, jest prąd stały i jest zmienny, różne częstotliwości. To powoduje pewne ograniczenia, dlatego najcenniejsze są lokomotywy wielosystemowe. Można je oferować na wielu rynkach, a poza tym mogą przemierzać cały kontynent wszerz i wzdłuż.

– Ten problem rozwiązaliśmy dość skutecznie, podpisując umowę na dostawę elektrycznego pakietu napędowego z firmą ABB – tłumaczy Maciej Duczyński, kierownik Działu Konstrukcyjnego ZNLE. – Połączenie przez falownika z przetwornicą w ramach jednego podzespołu spowodowało, że zyskaliśmy wolną przestrzeń w przedziale maszynowym. Możemy wstawić tam transformator niezbędny w przypadku sieci prądu przemiennego. To pozwala nam budować platformę dla lokomotyw pracujących w różnych systemach, a także tworzyć rozwiązania wielosystemowe.

Poza tym, co podkreślają członkowie zarządu, umowa przewiduje bardzo krótkie czasy reakcji serwisu firmowego ABB z gwarancją niskiego poziomu awaryjności.

Po Dragonie wchodzi Griffin

Na polskich szlakach kolejowych trudno jeszcze wypatrzyć Dragona, ale zainteresowanie nim jest dość znaczne. Firma prowadzi zaawansowane negocjacje z kilkoma przewoźnikami, którzy mają zamiar w najbliższym czasie powiększyć i unowocześnić swój tabor. Czy jest to poziom satysfakcjonujący dla ZNLE?

- 01 Doświadczenie ludzi zbierane przez kilka dziesięcioleci podczas gruntownych modernizacji lokomotyw, zaowocowało zbudowaniem od podstaw własnego, nowoczesnego pojazdu szynowego.
- 02 ET-22 to najpopularniejsza lokomotywa w polskim taborze kolejowym. ZNLE wyspecjalizowały się w gruntownych modernizacjach tych pojazdów.
- 03 Zakłady mają ponadstuletnią historię i wciąż działają pod tym samym adresem. Wiele budynków pamięta jeszcze pierwsze remonty parowozów...

– Zamówień nigdy za wiele – podsumowuje z uśmiechem prezes Fugiel. – A poważnie mówiąc, to jesteśmy dzisiaj jedynym polskim producentem lokomotyw ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami homologacyjnymi. Jesteśmy też jedynym europejskim producentem ciężkich lokomotyw sześćoosiowych. Zbudowaliśmy pierwszą w kraju lokomotywę po ponad 20 latach i pierwszy w historii polskiego kolejnictwa wielosystemowy pojazd trakcyjny. To powody do ogromnej satysfakcji, a zainteresowanie rynku przyniesie – mam nadzieję – również satysfakcję biznesową. Poza tym, rozwijamy się dalej, czego najlepszym dowodem jest kolejna konstrukcja – zaprezentowana na tegorocznych targach InnoTrans w Berlinie nowa czteroosiowa lokomotywa ZNLE Griffin. I nie jest to nasze ostatnie słowo...

E6ACT Dragon



Sześćoosiowa lokomotywa elektryczna, przeznaczona do prowadzenia ciężkich pociągów towarowych do 4000 ton.

System zasilania 3 kV prądu stałego, maksymalny nacisk na oś poniżej 20 ton oraz duża trwałość powodują, że Dragon jest

doskonale przystosowany do trudnych warunków użytkowania i bardzo dobrze sprawdza się w polskich realiach. Prace nad konstrukcją rozpoczęły się w 2006 roku, a prototypowy egzemplarz zaprezentowano podczas targów kolejowych Trako w Gdańsku w październiku 2009 roku. Lokomotywę wyposażono w mikroprocesorowe systemy: sterowania – dostosowujący tryb działania do zmieniających się warunków, diagnostyki pokładowej z pełną informacją wizualną i modułem rejestracji danych – ułatwiający lokalizację lub predykcję ew. uszkodzeń oraz przeciwpółślizgowy. Dragon jest pierwszą nową polską konstrukcją lokomotywy elektrycznej od 1990 roku, kiedy Zakłady im. Hipolita Cegielskiego w Poznaniu opracowały elektryczną lokomotywę manewrową EM10.

O firmie

Zakłady Naprawcze Lokomotyw Elektrycznych SA

Historia firmy sięga końca XIX wieku, gdy w 1899 r. rozpoczęto budowę warsztatów dla Królewskich Pruskich Kolei Państwowych. Zakład uruchomiono w 1904 r. jako Królewskie Kolejowe Warsztaty Lokomotyw. Były to jedne z najnowocześniejszych zakładów na ówczesnym terenie Niemiec.

W 1945 r. uruchomiono zakłady naprawcze pod nową nazwą – Głównie Zakłady Parowozowe. W 1962 r. zakończono remont pierwszej lokomotywy elektrycznej EU04-11, a jesienią 1970 r. zaprzestano napraw parowozów i z początkiem 1971 powołano do życia Zakłady Naprawcze Lokomotyw Elektrycznych. W tym samym roku, w lutym, wykonano naprawę tysięcznej lokomotywy.

Z końcem marca 1995 r. przekształcono firmę w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa. We wrześniu 2008 r. spółka NEWAG z Nowego Sącza stała się większościowym akcjonariuszem ZNLE SA.

W 2011 firma otrzymała certyfikaty Międzynarodowego Standardu Przemysłu Kolejowego IRIS (działalność produkcyjna, projektowa, rozwoju i utrzymania dla lokomotyw) oraz PN-EN ISO 9001:2009 nadane przez Bureau Veritas.



Hi-tech: jak usprawnić koło...

Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcia:** Adam Stephan/Arch. ABB

Nisza – to słowo spędza sen z oczu niejednemu menedżerowi. Znaleźć i wpasować się w nią, dokładając własne technologie i determinację, to wymarzony scenariusz na dobry biznes. Niewielu to potrafi, a ci, którym się udało, święcą triumfy. Weźmy na przykład inżynierię warstwy wierzchniej. Już sama nazwa dla większości z nas jest niezłym wyzwaniem...

Jeszcze 20 lat temu o inżynierii warstwy wierzchniej w Polsce służyło niewielu, a naukowców specjalizujących się w tej dziedzinie można było policzyć na palcach. Co prawda bardziej rozwinięta technologicznie zachodnia część Europy miała już w tej branży niezłe osiągnięcia i wdrożenia, była to jednak wciąż nauka raczkująca.

– Na początku lat dziewięćdziesiątych w firmie SYSTEM SA z Katowic uznano ten kierunek za niezwykle perspektywiczny i postanowiono świadczyć usługi, polegające na wytwarzaniu warstw wierzchnich z nowoczesnych materiałów, które zmieniają parametry fizyczne powierzchni – mówi Andrzej Gruszka, dyrektor handlowy i wiceprezes zarządu Plasma SYSTEM SA. – Zaczęło się od prostych zabezpieczeń antykorozyjnych ogromnych obiektów – mostów, wiaduktów i masztów. Zapotrzebowanie na takie usługi było na tyle duże, że w roku 2004 utworzono osobną firmę, która zaczęła się dynamicznie rozwijać.

Nisza 1: najnowocześniejsze technologie

Do rąk inżynierów trafiały coraz nowocześniejsze maszyny i urządzenia. Szybko oparli technologię natrysku płomieniowego, łukowego i wreszcie plazmowego. Od technologii plazmowej pochodzi nazwa firmy, choć – jak przyznaje Andrzej Gruszka – dziś już trochę nieadekwatna do profilu działalności. Bo Plasma SYSTEM SA z Siemianowic Śląskich wciąż się rozwija, wprowadzając nowe systemy i metody pracy.

– Naszym najnowszym nabytkiem są lasery, zbudowaliśmy linię technologiczną do napawania i deponowania laserowego – tłumaczy Andrzej Gruszka. – To najwyższy poziom światowy, jeśli chodzi o inżynierię powierzchni. I z tego, co mi wiadomo, jesteśmy jedyną firmą w Polsce, która wykorzystuje taką technologię, i jedyną w naszej części Europy, która stosuje laser przemysłowo w inżynierii warstw wierzchnich.

Lasery same w sobie nie są już dzisiaj technologią „z kosmosu”. Stosuje się je w odtwarzaczach CD czy DVD, medycynie, przemyśle – do cięcia i spawania. W firmie Plasma SYSTEM lasery współpracują z robotami. Dzięki temu można wykonać każdą, nawet najbardziej skomplikowaną, operację w sposób precyzyjny i powtarzalny.

Linia powstała we współpracy z ABB, która dostarczyła roboty. Inżynierowie instalujący ją przyznają, że wyzwanie było ogromne. Pionierska instalacja wymagała rozwiązania zupełnie nowych, niespotykanych dotąd zawiłości technicznych.

– Jesteśmy zadowoleni z efektów współpracy z ABB – przyznaje dyrektor Gruszka. – Zresztą stosowanie lasera bez automatyzacji nie ma sensu, bo przy punkcie pracy lasera wynoszącym 0,3-0,4 mm nie ma możliwości wykonania zadania ręcznie. Roboty dają nam powtarzalność pozycji na poziomie 0,2 mm dla ruchu w ośmiu stopniach swobody.

Linia napawania laserowego pozwala obrabiać elementy o długości 9 m, średnicy 1,5 m i wadze do 5 ton.

Nisza 2: naprawy gigantów

Inżynieria warstwy wierzchniej zajmuje się zmianą parametrów powierzchni części instalacji, maszyn i urządzeń poprzez nakładanie specjalnej warstwy o specyficznych właściwościach. Pozwala to na uzyskanie oczekiwanych parametrów podzespołów, na przykład większej twardości, chropowatości, porowatości i odporności na korozję.

Specjalistyczne materiały, z których wytwarza się powłoki, są drogie, dlatego nikt nie decyduje się na wykonywanie z nich całych elementów. Odpowiedniej grubości warstwa pozwala uzyskać zakładany efekt, a przy tym koszt jest akceptowalny przez użytkownika. Na przykład wał silnika elektrycznego w pewnych miejscach musi mieć powierzchnię odporną na ścieranie, stanowiąc jednocześnie barierę dielektryczną. W tym celu nakładane są warstwy z wysokojakościowej ceramiki. Gdyby wyprodukować go z samej ceramiki – nie nadawałby się do użytku.

Inżynierię warstwy wierzchniej z powodzeniem stosuje się również do napraw uszkodzonych elementów. Tylko w tym roku „na warsztat” w Plasmie trafiły trzy gigantyczne podzespoły, których wyprodukowanie zajęło wiele miesięcy, a na etapie końcowym przez błąd człowieka lub maszyny, uległy uszkodzeniu. Koszt wytworzenia nowego elementu jest gigantyczny, czas oczekiwania – rujnąjący wszystkie założenia biznesplanu. Dlatego też – jako ostatnia deska ratunku w takich sytuacjach – pojawiają się inżynierowie warstwy wierzchniej i odbudowują

OPINIA:
Sławomir Wawrzyniak, prezes zarządu Plasma SYSTEM SA:



(Fot. Arch. ABB)

Projekty unijne, które przewidują fundusze również na działalność badawczą, stworzyły nam zupełnie nowe perspektywy. Szczególnie, że tym razem znacząco zmieniło się podejście do kwestii efektów prac naukowców. Kiedyś brak sukcesu skutkowało wycofaniem środków i nikt nie brał pod uwagę, że badania w sferze innowacji zawsze obarczone są ryzykiem. Obecnie, nawet jeśli badania nie przynoszą rozwiązania problemu, dla Unii też jest to niezwykle cenna informacja, ponieważ wie, w jakim kierunku nie warto inwestować. Jeśli jednak badania przyniosą pozytywne efekty – jak w przypadku Plasma SYSTEM SA, to dotacja obejmuje również badanie rynku i rozpoczęcie produkcji.



O firmie

Plasma SYSTEM SA

Spółka Akcyjna Plasma SYSTEM, której większościowym udziałowcem jest firma SYSTEM SA, działa na rynku od blisko dekady. W tym czasie osiągnęła pozycję lidera w branży. Dwa lata temu pozyskała nowych inwestorów i weszła na New Connect, co stało się swoistym katalizatorem dynamicznego rozwoju firmy. Za pozyskany kapitał spółka realizuje projekty badawcze i unowocześnia park maszynowy. W ciągu dwóch lat obroty zostały podwojone, a zatrudnienie w obszarze produkcji wzrosło jedynie o 15 proc., co jest cechą charakterystyczną spółek technologicznych. Równie znaczącym czynnikiem były dotacje unijne. Plasma SYSTEM realizuje trzy duże projekty: „Opracowanie i wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji ekranów szczelnych kotłów energetycznych”, „Opracowanie i wdrożenie innowacyjnej technologii zwiększenia trwałości kół w transporcie szynowym” oraz „Opracowanie i wdrożenie innowacyjnej laserowej technologii produkcji i regeneracji części maszyn i urządzeń”.

- 01 Nowe roboty ABB w pierwszej kolejności zajęły się najbardziej perspektywicznym projektem spółki, czyli nanoszeniem specjalnej warstwy na koła kolejowe.
- 02 Siedziba zarządu firmy jest niepozorna, ale – jak mówi Andrzej Gruszka, dyrektor handlowy i wiceprezes zarządu Plasma SYSTEM SA – najważniejsza jest infrastruktura produkcyjna.
- 03 Andrzej Gruszka, dyrektor handlowy i wiceprezes zarządu Plasma SYSTEM SA.

uszkodzenie, wypełniając ubytek materiałem identycznym jak bazowy, przywracając elementowi jego pierwotny wygląd i parametry techniczne.

Nisza 3: zabezpieczanie kotłów
– Przemysł maszynowy to duży odbiorca naszych usług, ale ostatnio większość prac wykonujemy dla energetyki zawodowej – przyznaje Andrzej Gruszka. – Wynika to z konieczności rozbudowy i modernizacji bloków energetycznych, a także nowych wymagań unijnych dotyczących emisji tlenków azotu do atmosfery.

Skutkiem ubocznym technologii ograniczania emisji NO_x oraz wprowadzenia spalania biomasy jest szybkie niszczenie ścian kotłów przez tak zwaną korozję niskotlenową. Powoduje to konieczność ich

wymiany i częste przestoje, co jest kosztowne. W Siemianowicach opracowano więc technologię, która w skuteczny sposób zabezpiecza ściany kotłów. Plasma daje 10 lat gwarancji, że pod specjalistyczną warstwą powierzchnie wymiany ciepła nie zostaną zniszczone.

Oczywiście to nie same roboty i lasery zapewniają takie rozwiązania techniczne. To przede wszystkim ludzie – pracownicy działu technologicznego, gdzie powstaje większość projektów i koncepcji. Spółka rejestruje wynalazki i niezwykle restrykcyjnie chroni swoje tajemnice. Bo to – w tej branży – wartość najważniejsza. Maszyny można kupić, specjalistyczne materiały powłokowe również, ale do skutecznej metody ich zastosowania dochodzi się latami. I to jest właśnie hi-tech.

Nisza 4: poprawianie koła
Jeden z pracowników spółki, zwany „etadowym wynalazcą”, wpadł na pomysł, jak usprawnić... koło. I jakkolwiek żartobliwie to brzmi, sprawa jest bardzo poważna. Okazuje się bowiem, że naniesienie odpowiedniej warstwy w odpowiednim miejscu koła kolejowego powoduje znacznie mniejsze zużycie samych kół oraz szyn, podnosi więc bezpieczeństwo przewozów i przynosi wymierne oszczędności energii. Poza tym koła mogą być użytkowane znacznie dłużej, więc ograniczone zostają również koszty eksploatacyjne. Rozwiązanie zaprezentowano podczas tegorocznych targów InnoTrans w Berlinie i spotkało się ono z ogromnym zainteresowaniem. Obecnie trwa międzynarodowa procedura patentowa.

– Od dziewięciu miesięcy prowadzimy testy w jednej z kopalń piasku oraz na krakowskich tramwajach, a efekty są bardziej niż zadowalające – mówi Andrzej Gruszka. – Ale co ciekawe, choć rozwiązanie jest rewolucyjne, to jednocześnie bardzo proste. Wielu specjalistów łapało się za głowę, że pomysł jest tak prosty, a dotychczas nikt na niego nie wpadł. Potencjalny rynek jest ogromny. Wyliczono, że zmodyfikowanie tylko i wyłącznie kół będących w eksploatacji w naszym kraju wymaga pracy na trzy zmiany, siedem dni w tygodniu przez pięć lat! Zrobiono analizę, z której wynika, że firma musiałaby zatrudnić 50 tys. ludzi by zaspokoić potrzeby kolei światowych! Dlatego spółka rozważa sprzedaż licencji – podsumowuje krótko prezes Gruszka. – Rozmowy już trwają.

Bezpieczeństwo przede wszystkim!

Z szacunków wynika, że ok. 75 proc. wypadków w przemyśle związanych jest z eksploatacją maszyn i urządzeń. Skutki tych zdarzeń są materialne i społeczne. Naturalną więc rzeczą jest, że jednym z czynników rzutujących na wynik finansowy przedsiębiorstwa jest odpowiedni poziom jego bezpieczeństwa.



(Fot. Arch. ABB)

Od dekady trwa w Polsce proces zmian zwiększających bezpieczeństwo, co powoduje wzrost wartości rynku komponentów mogących pomóc w jego zapewnieniu. Dwa lata temu do Grupy ABB dołączyła spółka Jokab Safety, oferująca pełną gamę produktów, począwszy od poszczególnych zabezpieczeń, a skończywszy na kompletnych systemach bezpieczeństwa dla maszyn lub całych linii produkcyjnych. Dziś doświadczenia obu firm łączą wymagania produkcji z wymaganiami bezpieczeństwa, tworząc rozwiązania przyjazne dla przemysłu. Te innowacyjne

produkty są stale rozwijane, często we współpracy z klientami. Bogata oferta produktowa, rozwiązania dla bezpieczeństwa i wieloletnie doświadczenie w tej dziedzinie, czynią z firmy bezpiecznego i zaufanego partnera.

Przełączniki bezpieczeństwa

Przełączniki bezpieczeństwa są stosowane w celu:

- spełnienia wymagań bezpieczeństwa,
- kontroli urządzeń bezpieczeństwa,
- zapewnienia bezpiecznych zatrzymań i pewnego ponownego wznowienia pracy.

Produkty ABB to najbardziej elastyczne z dostępnych na rynku przełączniki

bezpieczeństwa, z najwyższym poziomem bezpieczeństwa w kategorii 4 według EN 13849-1.

Sterowniki programowalne Pluto

Pluto to system typu All-Master do dynamicznych i statycznych obwodów bezpieczeństwa, gdzie sygnały wejściowe i inne informacje są przekazywane za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej. Do jednego wejścia można podłączyć wiele czujników, osiągając jednocześnie najwyższy poziom bezpieczeństwa. Istnieją również łączone wejścia i wyjścia, które mogą być stosowane na przykład do przycisków podświetlanych, gdzie jednocześnie korzysta się z funkcji

Bezpieczeństwo maszyn jest dziedziną, która dotyczy wszystkich – od projektanta maszyny, po jej finalnego użytkownika. Punktem wyjścia i zarazem kluczowym narzędziem do formowania poziomu bezpieczeństwa jest minimalizacja ryzyka zawodowego.

wejścia i wyjścia. Sterownik Pluto ma wejścia dla wszystkich zabezpieczeń dostępnych na rynku, a sposób działania każdego wejścia jest określany w oprogramowaniu Pluto Manager.

Pluto AS-i to wersja Pluto z możliwością połączenia z magistralą komunikacyjną AS-i. Może pracować jako Master na magistrali AS-i lub współpracować z innym AS-i Master jako monitor. Ma cyfrowe i analogowe wejścia oraz bezpieczne wyjścia. Pluto AS-i może także pełnić funkcję modułu bezpiecznych wejść/wyjść magistrali AS-i.

Moduł Vital

Vital to moduł bezpieczeństwa z dynamicznym obwodem, który może nadzorować do 30 czujników, np. typu Eden, na najwyższym poziomie bezpieczeństwa. Za pomocą modułu Tina Duo można rozszerzyć pętlę bezpieczeństwa. Vital pozwala na kasowanie ręczne lub automatyczne i ma zdublowane wyjścia. W przypadku zwiększenia liczby wejść rozwiązaniem jest sterownik programowalny PLC Pluto – ma wiele wejść dla dynamicznych obwodów bezpieczeństwa.

Zabezpieczenia świetlne – kurtyny, skanery

Bariery i kurtyny bezpieczeństwa to zabezpieczenia przyjazne z punktu widzenia procesu produkcyjnego, które nie przeszkadzają operatorowi. Zabezpieczenie świetlne stanowi dobrą ochronę w przypadku, gdy materiały muszą być transportowane do i z obszaru ryzyka.

Wyłączniki, rygle, zamki bezpieczeństwa

Czujniki/wyłączniki/blokady są stosowane do kontroli bramek, drzwi i pokryw wokół niebezpiecznych maszyn oraz dozoru pozycji maszyny.

Manipulatory i wyłączniki awaryjne

Manipulator umożliwia operatorowi maszyny natychmiastowe uruchomienie lub zatrzymanie niebezpiecznej operacji. Wyłączniki awaryjne umożliwiają wyłączenie maszyny przez dowolną osobę w przypadku awarii lub zagrożenia życia i zdrowia.

Maty i zabezpieczenia przed zakleszczeniem

Listwy przeciwwzakleszczeniowe i zderzaki są stosowane przy ruchomych częściach maszyn, automatycznych pokrywach i bramkach. Maty oferowane przez ABB Jokab Safety są stosowane do ochrony osób wokół robotów, linii produkcyjnych, maszyn itd.

Systemy wygradzeń

Quick-Guard to bardzo elastyczny system wygradzeniowy, który jest zbudowany z małej liczby komponentów – profili aluminiowych, opatentowanych okuć, siatek i ich mocowań, płyt PC lub ekranów tłumiących dźwięk. Przy użyciu tych elementów można zbudować dowolne ogrodzenie. Quick-Guard oferuje poza tym niskie koszty montażu i modyfikacji systemu ogrodzeniowego. Dzięki opatentowanej nakrętce firma może dostarczyć wstępnie zamontowane wszystkie okucia ze śrubami i nakrętkami. Nie ma konieczności

wiercenia otworów w profilach, a ewentualne docinanie odbywa się pod kątem prostym. Z tego względu montaż i modyfikacja są bardzo proste.

Badania dobiegowe

Smart to narzędzie pomiarowe umożliwiające pomiar ruchomych części maszyny i analizę przebiegu ruchu oraz sygnałów cyfrowych. Narzędzie jest stosowane przede wszystkim do pomiaru czasów zatrzymania maszyny w celu wyliczenia na przykład odległości, w jakiej należy umieścić kurtynę bezpieczeństwa.

Biblioteki dla różnych systemów

Wszystkie komponenty mają obliczone wartości parametrów potrzebnych do oszacowania poziomu bezpieczeństwa. Pozwala to na minimalizację ilości obliczeń, które trzeba wykonać samodzielnie. Wszystkie produkty z zakresu bezpieczeństwa ABB Jokab Safety mają sparametryzowane modele, które dzięki darmowej aplikacji SISTEMA (stworzonej przez Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) pozwalają uniknąć własnoręcznego wykonywania obliczeń i wygenerować potrzebną dokumentację. Cała gama produktów Jokab Safety jest wyposażona w biblioteki rysunków w formatach używanych do programów Eplan, Autocad oraz pliki w formatach 3D.

Więcej informacji:

Adam Rasiński

e-mail: adam.rasinski@pl.abb.com, safety@pl.abb.com

tel. kom.: 728 401 403



Strategia na najbliższe lata

Budowa systemu zabezpieczeń, który sprawdza się w praktyce i oferuje wystarczający poziom bezpieczeństwa, wymaga doświadczenia w wielu obszarach. Podstawą jest zaprojektowanie funkcji bezpieczeństwa dla systemu, który będzie gwarantował odpowiedni poziom niezawodności. Drugim etapem jest dostarczenie komponentów odpowiednich do jego wdrożenia. Te dwa czynniki łączy ze sobą strategia ABB Jokab Safety na najbliższe lata – połączenie wymagań produkcji z wymaganiami bezpieczeństwa – tworząc rozwiązania przyjazne dla przemysłu.

Wideodomofon w pełni mobilny



Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcia:** Busch-Jaeger Elektro GmbH, Grupa ABB

Nowa seria domofonów i wideodomofonów ABB-Welcome już kilka miesięcy po premierze zdobyła uznanie rynku i znaczące grono zadowolonych użytkowników. Firma ABB postanowiła więc rozbudować system o kolejną, unikatową funkcjonalność, wychodzącą naprzeciw światowej tendencji dążenia do pełnej mobilności. Już na początku przyszłego roku furtkę na posesję będzie można otworzyć za pośrednictwem... smartfona.

Z miesiąca na miesiąc systemy wideodomofonowe ABB sprzedają się coraz lepiej. Ich głównymi użytkownikami stają się wymagający klienci, którzy chcą otaczać się luksusowymi i funkcjonalnymi produktami. Istotna jest dla nich nie tylko użyteczna wartość przedmiotu, ale także jego estetyka, wygląd, marka i jakość zastosowanych materiałów. Cechą charakterystyczną wymagających klientów jest również ciągle poszukiwanie nowinek technicznych i dodatkowych funkcji, rozbudowujących możliwości wykorzystywanego systemu.

Z domofonu na tablet

Ponieważ świat definitywnie zmierza w stronę maksymalnej mobilności, również ABB stara się za tą tendencją nadążyć. Pierwszym krokiem było przygotowanie rozwiązania pozwalającego zdalnie, za pośrednictwem sieci internetowej, sterować systemem inteligentnego budynku KNX. Dawało to możliwość uruchamiania poszczególnych funkcji, jak również „zajrzania” do wnętrza za pomocą zainstalowanych w pomieszczeniach kamer. Rozwiązania te spotkały się z takim zainteresowaniem, że spółka postanowiła rozszerzyć możliwości innych elementów

wyposażenia nowoczesnego domu o taką funkcjonalność.

System ABB-Welcome został więc podłączony do wspólnej magistrali KNX, dzięki czemu nie tylko oświetlenie, ogrzewanie czy rolety, ale także wideodomofon może być obsługiwany z jednego dużego, centralnego panelu sterowania. Wkrótce pojawi się jednak następna nowość. Kolejny krok w stronę zdalnego zarządzania – na polskim rynku dostępna będzie bramka IP, dzięki której obraz i dźwięk z systemu wideofonowego powędruje – poprzez sieć internetową – w dowolne miejsce na ziemi, wprost do smartfona lub tabletu właściciela domu.

Bezpłatna aplikacja

Instalacja nowego modułu jest niezwykle prosta. Mała kostka musi trafić do rozdzielni elektrycznej, a następnie trzeba ją skonfigurować z dostępnym łączem internetowym. Po stronie instalacji to już wszystko. Tymczasem użytkownik potrzebuje urządzenia typu smartfon lub tablet z systemem operacyjnym iOS firmy Apple lub Android, wykorzystywanym między innymi przez Samsunga. W sklepach z oprogramowaniem dostępna będzie bezpłatna aplikacja pozwalająca na obsługę połączenia. Jest przygotowana w taki sposób, żeby nie angażować użytkownika w jakąkolwiek konfigurację.

Jedna bramka, wykorzystująca protokół dynamicznego DNS, może obsłużyć do czterech różnych urządzeń mobilnych w tym samym czasie. Sygnał z wideodomofonu trafi bezpośrednio na smartfon lub tablet i w ten sposób może być przez właściciela domu odebrany. Na ekranie urządzenia, podłączonego do internetu w dowolnym miejscu, pojawi się dźwięk i obraz z kamery zainstalowanej przed furtką posesji.

Aplikacja pozwala nie tylko nawiązać kontakt z osobą dzwoniącą do drzwi domu, ale także – w razie potrzeby – obsłużyć wszystkie funkcje domofonu, na przykład otworzyć furtkę i wpuścić gościa na teren posesji.

Pierwszy i jedyny

Choć jeszcze na rynku niedostępne, nowe rozwiązanie już wzbudza zainteresowanie użytkowników. Jest to bowiem pierwszy, i jak dotychczas jedyny, system tego typu dostępny na rynku. Spółka ma nadzieję na jeszcze większe zainteresowanie wideodomofonami, szczególnie że ich funkcjonalność wkrótce znacząco wzrośnie.

Bramka IP dostępna dla wideodomofonów ABB-Welcome dostępna będzie na polskim rynku od stycznia 2013 roku.

Więcej informacji:

Jarosław Grabowski

e-mail: jaroslaw.grabowski@pl.abb.com

tel. kom.: 603 131 947

ABB-Welcome

To nowoczesne urządzenia pracujące w trybie audio lub audio i wideo. W obu przypadkach zintegrowana funkcja głośnomówiąca zapewnia bardzo dobrą jakość dźwięku. Wersja wyposażona w kamerę wideo pozwala oglądać kolorowy obraz w rozdzielczości 800×600 pikseli. Doskonałą widoczność w nocy zapewniają diody podczerwieni oraz inteligentny czujnik, który o zmroku przełącza stację zewnętrzną w tryb nocny. Tryb automatyczny przewiduje możliwość wykonania zdjęcia każdej osobie dzwoniącej do drzwi podczas nieobecności domowników.

Jedną z ważniejszych zalet ABB-Welcome jest zastosowanie dwuprzewodowej magistrali, co skutkuje minimalnymi nakładami finansowymi na instalację systemu oraz zapewnia możliwość modernizacji przestarzałego systemu domofonowego.





Serwonapędy ABB

(Fot. Arch. ABB)

Produkty dla wieloosiowych zaawansowanych systemów napędowych wymagających precyzyjnych zależności pomiędzy poszczególnymi osiami znajdują zastosowanie w maszynach do cięcia, klejenia, spawania, szlifowania czy drukowania.

HPGL czy DXF. Do prostszego sterowania ruchem można wykorzystać platformę PLC AC500, programowaną w środowisku CoDeSys z użyciem komunikacji EtherCAT i bibliotek PLCopen.

Falowniki

Za realizowanie zadanej przez kontroler pozycji odpowiadają napędy serwo. W ofercie ABB znajdują się zarówno najprostsze – sterowane analogowo lub impulsowo z serii MicroFlex, jak i bardziej złożone falowniki MicroFlex e100 (z komunikacją Ethernet POWERLINK) lub MicroFlex e150 (z komunikacją EtherCAT). Najbardziej zaawansowane są napędy MotiFlex e100, na bazie których można zbudować samodzielną wieloosiową aplikację. Uzupełnieniem oferty, szczególnie dla większych mocy, są falowniki serii ACSM1.

Silniki

Elementami wykonawczymi w aplikacjach, w których wymaga się dokładnego śledzenia zadanej pozycji, są silniki serwo. ABB oferuje serwa obrotowe o znamionowych momentach od 0,16 Nm do 134 Nm. Poza standardowymi, silniki mogą być wykonane w IP67 ze stali nierdzewnej, co jest idealnym rozwiązaniem dla przemysłu spożywczego lub farmaceutycznego. Ciekawostką jest rozwiązanie dla aplikacji wymagających pracy w temperaturze od -40°C .

Oprócz obrotowych dostępne są też serwa liniowe. Silniki liniowe zapewniają uzyskanie bezpośrednio ruchu prostoliniowego, bez potrzeby użycia mechaniki zamieniającej typowy ruch obrotowy silnika na prostoliniowy. W ekonomicznych aplikacjach doskonale sprawdzają się silniki krokowe. ABB oferuje je ze zintegrowaną elektroniką o znamionowych momentach od 22 Ncm do 749 Ncm.

Uzupełnieniem oferty są: kable, filtry EMC, dławiki, rezystory hamujące, dodatkowe wejścia/wyjścia oparte na sieci CANopen (seria ioNODE2 lub AC500) oraz panele HMI (seria CP600).

Zastosowanie

Produkty te przeznaczone są dla wieloosiowych zaawansowanych systemów napędowych wymagających precyzyjnych zależności pomiędzy poszczególnymi osiami, np. układy typu latająca piła, programowe krzywki, synchronizacja itp. Zastosowanie znajdują zatem w maszynach do cięcia, klejenia, spawania, szlifowania czy drukowania. Stanowią również ekonomiczne rozwiązanie dla prostszych aplikacji typu „point to point” w urządzeniach do pakowania, składania, napełniania czy etykietowania.

Więcej informacji:

Krzysztof Stawski

e-mail: krzysztof.stawski@pl.abb.com

tel. kom.: 728 401 714

Od czasu, gdy amerykański koncern Baldor stał się częścią Grupy ABB, w ofercie pojawiły się dodatkowe rozwiązania dla przemysłu związanego z produktami serwo.

Szeroka oferta zapewnia teraz całościowe rozwiązanie każdej aplikacji. W uproszczeniu, typowa aplikacja polega na precyzyjnym, jednoczesnym sterowaniu pozycją kilku osi napędowych.

Kontrolery ruchu

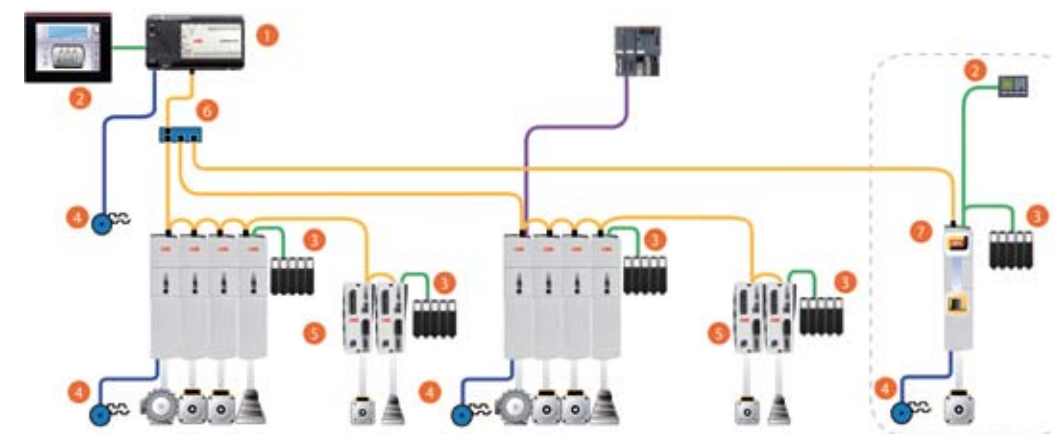
Za kształtowanie trajektorii ruchu, czyli zależności pozycji między poszczególnymi osiami napędowymi układu, odpowiadają specjalne kontrolery. W ofercie ABB znajdują się zaawansowane wieloosiowe z serii NextMove e100 z komunikacją czasu rzeczywistego Ethernet POWERLINK (interpolacja dla 16 osi jednocześnie), kontrolery dedykowane do sterowania

układami XYZ (analogowo lub impulsowo), kontrolery w wersji kart PCI, czy w standardzie EuroCard. Wszystkie programowane są w środowisku MINT, opartym na BASIC.

To samo darmowe oprogramowanie Mint WorkBench służy również do konfigurowania napędów. Uruchomienie przebiega w prosty sposób, przy użyciu zintegrowanych funkcji kreatora, autotuningu oraz intuicyjnych narzędzi diagnostyki. Dodatkowy zestaw bibliotek ActiveX czyni ten system otwartym na sterowanie z zewnątrz (Visual C++, Visual Basic, Delphi, LabVIEW).

Uzupełnieniem oferty jest oprogramowanie MintNC, z graficznym interfejsem, użytecznym w aplikacjach korzystających z G-Code,

Przykładowe wieloosiowe sterowanie maszynowe



1. Kontroler ruchu z serii NextMove
2. Panel HMI
3. Wejścia/wyjścia rozproszone oparte na sieci CANopen
4. Enkoder maszynowy
5. Falowniki MicroFlex e100
6. Hub Ethernet POWERLINK
7. Kontroler ruchu MINT oparty na opcjonalnej karcie falownika MotiFlex e100

TwinLine – nowy system naściennych i wolnostojących szaf rozdzielczych ABB

Obudowy ABB to najszersza gama urządzeń rozdzielczych niskiego napięcia. Aby sprostać wymaganiom dystrybucji energii w nowoczesnych instalacjach elektrycznych, w ofercie znajdują się produkty poczynając od szafek instalacyjnych, aż po rozdzielnice szkieletowe do 4000 A. Bazując na ponad 50-letnim doświadczeniu, firma wprowadza na rynek nowy, uniwersalny system obudów do montażu aparatury niskiego napięcia TwinLine do 850 A.



Wymiary nowych obudów

Nazewnictwo poszczególnych obudów zostało ograniczone do trzech typów, w zależności od ich głębokości:
TwinLine-G – 225 mm,
TwinLine-L – 275 mm
oraz TwinLine-W – 350 mm.
Obudowy dostępne są w siedmiu wysokościach: 650, 800, 950, 1100, 1250, 1400 i 1850 mm oraz sześciu szerokościach: 300, 550, 800, 1050, 1300 i 1550 mm.

Nowy system szaf rozdzielczych do wyposażenia modułami funkcjonalnymi jest następcą znanego już klientom typoszerzemu szaf wiszących (do uziemiania: C, G, W; w II klasie ochronności izolacji: FS, WS) oraz stojących (do uziemiania: C, G, W; w II klasie ochronności izolacji: FS, WSO) w pierwszej oraz drugiej klasie izolacji. Główne zmiany konstrukcyjne nowej serii dotyczą wielkości obudów, sposobu montażu konstrukcji wsporczych oraz nowych, ergonomicznych podejść kablowych.

System TwinLine został przetestowany zgodnie z normami IEC 61439 i DIN EN 61439 część 1 i 2. Zakres przeprowadzonych badań dotyczy warunków eksploatacji i wymagań konstrukcyjnych zestawów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych w systemach wytwarzania, przesyłu, rozdziału energii elektrycznej w warunkach specjalnych oraz do zastosowań powszechnego użytku (do obsługi przez osoby niewykwalifikowane).

Podwyższony stopień ochrony IP55 sprawia, że obudowy TwinLine jeszcze lepiej nadają się do zabezpieczenia zainstalowanej aparatury przed wilgocią i zanieczyszczeniami. Według PN-EN 60529: 2003 pierwsza cyfra oznacza szczelność obudowy w zakresie wysokiego ograniczenia dostawania się do wnętrza pyłów, druga natomiast określa ochronę zainstalowanej wewnątrz aparatury przed przedostaniem się wody lanej strugą.

Uniwersalność rozbudowy

Konstrukcje modułowe systemu możemy rozszerzać poprzez nadbudowanie nad bądź obok istniejących obudów. Szafy TwinLine gwarantują łatwość i bezpieczeństwo łączenia szeregowego.

Nowe koncepcje w zakresie wyposażenia wnętrza dotyczą między innymi sposobu regulacji i montażu elementów wsporczych, na których montuje się system zabudowy modułami CombiLine-M. Szeroka gama 202 paneli może spełnić praktycznie każde wymaganie dla systemu rozdziału energii do 850 A,



(Fot. Arch. ABB)

oferując nieograniczoną liczbę możliwych konfiguracji wewnątrz obudowy.

Montaż aparatów i ich okablowania poza obudową

Kolejnym istotnym udogodnieniem jest możliwość mocowania aparatów i ich okablowania poza obudową na ramie wsporczej bądź płycie montażowej, co daje dostęp do aparatów ze wszystkich stron. Głębokość montowanych ram wsporczych (WR lub EDF) bądź płyt montażowych możemy regulować skokowo, co 12,5 mm, a następnie bez używania jakichkolwiek narzędzi zablokować w obudowie, tworząc jednolitą, scaloną konstrukcję.

Instalacje w systemie TwinLine są znacznie wygodniejsze dzięki zastosowaniu licznych przesłabień do wybicia, m.in.: w podstawie (praktycznie dla całej szerokości każdej z kolumn – powiększona powierzchnia na wprowadzenie kabli); w górnej i dolnej części ścian bocznych – dla prowadzenia mostu szynowego lub szeregowego łączenia szaf. Górna płyta obudów jest otwarta, co na etapie projektowania umożliwia dobór najbardziej optymalnych przepustów dla kabli wejściowych.

Nowatorskie rozwiązania

Nowe przepusty membranowe (z montażem zatraskowym) umożliwiają instalację kabli o średnicy 6-32,5 mm, które dzięki zintegrowanemu mocowaniu nie wysuwają się.

Szafy TwinLine gwarantują łatwość i bezpieczeństwo łączenia szeregowego. Liczne przesłabienia do wyłamania oraz duże otwory przepustowe zapewniają wygodną instalację.

Dostępne są także przepusty pod dławice kabli o większej średnicy oraz zaślepiające pokrywy plastikowe i stalowe.

Podwyższona funkcjonalność dotyczy także nowych cokołów, w których można zaadaptować listwy do uchwytów kablowych (z regulacją skokową głębokości co 12,5 mm) a boczne, wybijane otwory ułatwiają zabudowanie w ich wnętrzu kanałów kablowych. Cokoły dostępne są w dwóch wysokościach: 50 i 100 mm i można je montować jeden nad drugim.

Modyfikacje usprawniające dotyczą także zawiasów drzwiowych. Aktualnie drzwi systemu TwinLine, nawet przy połączonych obudowach, uchylają się o 180 stopni, co pozwala na łatwy dostęp do modułów funkcjonalnych oraz zainstalowanych aparatów. Zamiana strony otwierania drzwi nie stanowi problemu.

Systemy modułowe ABB zapewniają wysoką elastyczność w zakresie konfiguracji różnych układów tablic rozdzielczych dla budynków. Praktyczne, szczegółowe rozwiązania umożliwiają szybką i dostosowaną do konkretnych potrzeb instalację systemu.

System obudów TwinLine to kompletna gama produktów dostępnych w obu klasach ochrony i trzech głębokościach szaf. Wszystkie posiadają wysoki stopień ochrony IP55.

Więcej informacji:

Robert Zawistowski

e-mail: robert.zawistowski@pl.abb.com

tel. kom.: 697 890 748



(Fot. Arch. ABB)

Filtrowanie wyższych harmonicznych

Każdy z podłączających się do sieci powinien – po przeprowadzonej analizie – zobaczyć idealną sinusoidę, ze stałą amplitudą i częstotliwością. W większości przypadków analiza ukazuje brutalną rzeczywistość i pokazuje przebieg, który wcale sinusoidy nie przypomina.

Przyczyna takiego stanu związana jest z dużą ilością odbiorników nieliniowych, które pobierają z sieci prąd odkształcony. Do takich urządzeń zalicza się wszystko, co ma energoelektroniczne zasilanie: świetlówki kompaktowe, komputery PC, drukarki, przemienniki częstotliwości itd. Do czasu, kiedy takie urządzenia

nie były tak szeroko stosowane, problem wyższych harmonicznych był praktycznie niezauważalny. Jednak coraz częstsze stosowanie nieliniowych odbiorników sprawia, że problem zniekształceń stał się poważny.

Normy i regulacje prawne

Powyższa sytuacja powoduje, że rośnie obciążenie sieci. Maszyny elektryczne, transformatory czy przewody muszą zostać przewymiarowane, aby mogły sprostać wymaganiom przesyłu większych prądów i wytrzymać wyższe obciążenia termiczne.

Ilość wyższych harmonicznych określają normy PN-EN 50160, jako wymagania dla sieci niskiego i średniego napięcia, IEEE519 dla sieci rozdzielczej oraz IEC 61000 dla urządzeń. Regulacje prawne pozwalają na zachowanie jakości energii na dopuszczalnym i akceptowalnym poziomie. Normy określają górną, dopuszczalną granicę zawartości harmonicznych. Coraz większa liczba urządzeń generujących wyższe harmoniczne sprawia, że granica jest blisko, więc łatwo ją przekroczyć, co wiąże się z karami oraz wadliwą pracą urządzeń. Należyty margines bezpieczeństwa można zachować dzięki użyciu filtrów.

Rozwiązanie problemu

Najlepszym obecnie rozwiązaniem, służącym eliminowaniu wyższych harmonicznych, jest stosowanie filtrów aktywnych. Są to urządzenia, które na podstawie pomiaru prądu regulują swoją pracę tak, aby reakcja filtrów była jak najszybsza i pozwalała skutecznie filtrować wyższe harmoniczne. Obciążenie ma charakter dynamiczny i tylko filtr aktywny jest w stanie dopasowywać się do aktualnego stanu pracy sieci.

Na podstawie pomiaru harmonicznych filtr „wstrzykuje” wybrane harmoniczne w przeciwfazie, co w konsekwencji powoduje ich eliminację (zniesienie). W takim układzie uzyskuje się przebieg sinusoidalny, który spełnia wymogi stawiane przez normy, co pozwala użytkownikowi na uniknięcie kar związanych ze złą jakością energii elektrycznej i nieplanowane przestoje. Brak kar oraz mniejsze zużycie energii elektrycznej skutkują zyskami w postaci wymiernych oszczędności finansowych.

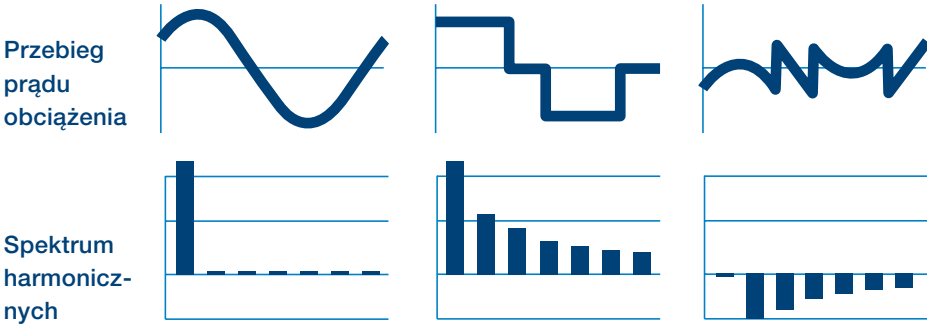
Stosowanie filtrów aktywnych to obecnie najlepsze rozwiązanie służące eliminowaniu wyższych harmonicznych. Na podstawie ich pomiaru filtr „wstrzykuje” wybrane harmoniczne w przeciwfazie, co w konsekwencji powoduje ich zniesienie. Typy filtrów oferowane przez ABB to PQFI, PQFM, PQFS.



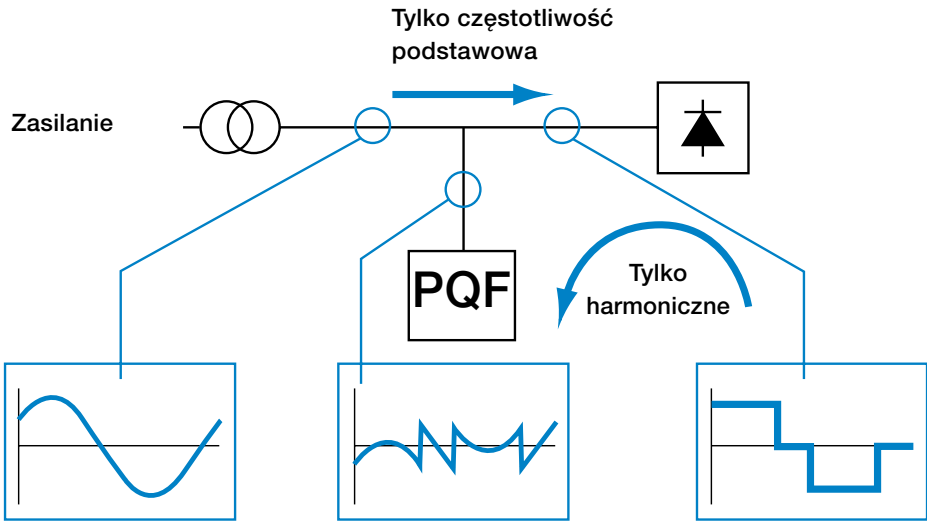
Wpływ wyższych harmonicznych (prądowych)

THD _i	0%	33%	39%	44%
Wart. maks.	100%	133%	168%	204%
RMS	100%	105%	108%	110%

Praca filtra aktywnego



Sposób podłączenia filtra do sieci



Więcej informacji:
Kamil Tomaszewski
e-mail: kamil.tomaszewski@pl.abb.com
tel. kom.: 728 401 611

Rozwiązania ABB dla górnictwa węgla kamiennego



(Fot. Arch. ABB)

Dzięki przyłączeniu amerykańskiej firmy Baldor, Grupa ABB uzupełniła ofertę o elementy przeniesienia napędu, począwszy od szerokiej gamy sprzęgieł, kół pasowych, przekładni mechanicznych i łożysk, po silniki elektryczne o specjalistycznych zastosowaniach i wysokiej sprawności energetycznej. W tym także dla przemysłu górnictwa.

Wytyczna 94/9/EG lub też ATEX95 reguluje na rynku europejskim przepisy ochrony przeciwybuchowej wszystkich rodzajów urządzeń. Eksploatacja urządzeń i maszyn w środowisku zawierającym wybuchowe mieszanki powietrzno-gazowe lub powietrzno-pyłowe wymaga szczególnych środków ostrożności. Jeżeli nie da się uniknąć pracy w środowiskach zawierających te mieszanki, muszą zostać zastosowane specjalnie zabezpieczone elementy napędowe.

Dla zakładów wydobywczych branży górniczej ABB proponuje wiele kompletnych rozwiązań napędzających przenośniki taśmowe. W ich skład wchodzi: silniki elektryczne przeciwybuchowe, przekładnie redukcyjne, sprzęgła hydrokinetyczne, zespoły łożyskowe oraz bębny przenośnikowe. Korzystając z wieloletniego doświadczenia firmy Baldor,

ABB oferuje niezawodne produkty do długotrwałej eksploatacji w najtrudniejszych warunkach. Przedstawiamy główne grupy produktowe dostępne na polskim rynku.

Magna XTR – superwytrzymałe reduktory
Reduktory Magna Gear XTR, zaprojektowane w sprawdzonej, walcowo-stożkowej i planetarnej technologii, są idealnym rozwiązaniem przy transporcie materiałów masowych w brudnych, zakurzonych i agresywnych środowiskach w kopalniach węgla kamiennego, kamieniołomach czy cementowniach.

MagnaGear XTR to wysokoprężała przekładnia do przenoszenia wysokich momentów obrotowych, o ograniczonych do minimum gabarytach. Cechuje ją maksymalna niezawodność i łatwa konserwacja. Zakresy przenoszonych momentów oscylują między 11 000 a 104 000 Nm, co odpowiada przenoszonej mocy maksymalnej ok. 1900 kW. Wykorzystując konstrukcję modułową, reduktory MagnaGear XTR są dostępne w wersji z wałami równoległymi, jak i kątowymi: prawo- i lewostronnymi. Łożyska w reduktorze spełniają lub przekraczają wartości normy AGMA (American Gear Manufacturers Association), w wyniku czego ich żywotność jest dwa razy dłuższa niż urządzeń wielu europejskich konkurentów.

W przekładniach jako standard użyte jest podwójne uszczelnienie HNBR, gwarantujące większą odporność na zużycie, ograniczenie korozji wżerowej na wale silnika, szerszy zakres temperatur pracy, lepszą ochronę przed wnikaniem zewnętrznych zanieczyszczeń.

Ten innowacyjny produkt wraz z jego wysokozaawansowanymi rozwiązaniami obniża do minimum koszty utrzymania i konserwacji, przyczyniając się zwiększenia wartości użytkowej całej aplikacji.

Sprzęgła hydrokinetyczne

Sprzęgło hydrokinetyczne to sprzęgło, w którym ruch obrotowy z elementu czynnego

do biernego jest przenoszony za pośrednictwem cieczy, przeważnie oleju. Główne założenie polega na połączeniu w jednej obudowie pompy oraz napędzanego przez nią wirnika. Sprzęgła hydrokinetyczne są stosowane w napędach maszyn o dużej bezwładności, pracujących w ciężkich warunkach ruchowych, narażonych na znaczne i gwałtowne przeciążenia.

Przyczyniają się do złagodzenia rozruchu napędu, skrócenia czasu pracy silnika elektrycznego przy dużych prądach, tłumienia nagłych szarpnięć i zahamowań, anulowania wszelkich dynamicznych nadwyżek obciążeń, nie ma tam bowiem bezpośredniego połączenia części napędowej i napędzanej.

Sprzęgła hydrokinetyczne oferowane przez ABB mogą przenosić moce do 1840 kW przy 1450 obr./min. Dostępna jest również opcja z wydłużonym czasem opóźnienia startu.

Silniki elektryczne do pracy w środowiskach zagrożonych wybuchem

Baldor Electric to światowy lider w dziedzinie silników dla przemysłu górnictwa, pracujących w kopalniach węgla kamiennego na całym świecie, gdzie wymagana jest niebywała trwałość i wytrzymałość. Silniki są bezobsługowe, bezpieczne i bezawaryjne w ekstremalnych warunkach. Bardzo wysoka dokładność obróbki obudowy, gniazd łożyskowych i skrzynki podłączeniowej gwarantuje szczelność wymaganą przez ATEX oraz inne jednostki certyfikujące.

Silniki takie znajdują zastosowanie jako napędy pomp, przenośników, kruszarek, odwadniarek. W IV kwartale br. zostały wprowadzone do oferty na rynkach europejskich. Jak dla wszystkich produktów ABB, firma zapewnia dla nich wsparcie techniczne oraz obsługę serwisową.

Więcej informacji:

Łukasz Grzybowski

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

tel. kom.: 728 401 724

Cechy i zalety silników przeciwybuchowych ABB:

- światowe lub wyższe standardy sprawności energetycznej,
- certyfikaty (IECEX, ATEX, ANZEx, GOST-R, MSHA, MA),
- moce 2,2-220 kW,
- napięcie 240-1140 V, możliwe również 3300 V oraz 4160 V przy większym wznosie wału,

- możliwość zamówienia silnika z wałkiem po stronie przeciwnapędowej,
- możliwość zamówienia silnika w wersji kołnierkowej,
- wydajność i jakość poświadczona 85-letnim doświadczeniem w górnictwie.

Główne zalety przekładni Magna XTR:

- maksymalna niezawodność,
- sprawdzona technologia reduktorów Dodge,
- dłuższa żywotność łożysk,
- uszczelnienia klasy premium,
- przekładnia zaprojektowana przy użyciu komputerowej metody elementów skończonych (MES),
- ułatwione rozproszenie ciepła,
- niższy całkowity koszt użytkowania,
- łatwa konserwacja.



Rodzaje oferowanych sprzęgieł:

- z bezpośrednim otworem na wał przekładni w piaście sprzęgła,
- z kołem pasowym na wyjściu sprzęgła,
- połączone ze sprzęgłem oponowym Para-Flex.





Magazyn Dzisiaj na iPada Pobierz za darmo z AppStore



Zeskanuj
kod QR
i korzystaj
z elektronicznych
publikacji ABB



Available on the
App Store

Power and productivity
for a better world™

