

4|14

Magazyn dla klientów
ABB w Polsce

dzisiaj



Deweloper ma w czym wybierać

12

Najlepsza publikacja na COMSOL 2014 4

ABB wspólnie z ONZ dla efektywności energetycznej 10

Chiny stawiają na pojazdy elektryczne 20

Z polskim wyposażeniem pod holenderską banderą 30

Power and productivity
for a better world™



dzisiaj^{4|14}



11

YuMi, czyli „ja i ty”

Dwuramienny, przyjazny robot w pełni współpracujący z człowiekiem – to najnowsze osiągnięcie ABB.



24

FLIRT na torowisku

Przetarg na nowoczesne składy, ogłoszony w 2006 roku przez samorządy Mazowsza i Śląska, otworzył przed polskim transportem szynowym zupełnie nowy rozdział.



Szanowni Państwo, czasy, w których deweloper (wtedy nawet ta nazwa wykonawcy inwestycji budowlanej nie była jeszcze popularna) doprowadzał energię elektryczną do budynku tylko po to, by jego użytkownicy mogli oświetlić pomieszczenia i skorzystać z urządzeń elektrycznych, minęły bezpowrotnie. Dziś nawet w niedużym domu jednorodzinnym ściany oplatają kilometry przewodów odpowiedzialnych za zasilanie nie tylko oświetlenia i urządzeń podłączanych do gniazd, ale także systemu wideodomofonu, silników bram garażowych i wjazdowych, żaluzji, rolet, czujek ruchu, systemu ogrzewania, wentylacji czy rekuperacji. A w nieco bardziej rozbudowanych instalacjach – także przewodów potrzebnych do dostawy energii elektrycznej z przydomowej elektrowni słonecznej czy wiatrowej do punktów jej odbioru w domu i obejściu albo do garażowej ładowarki „tankującej” samochód elektryczny. A za przykład posłużył nam zaledwie zwykły dom jednorodzinny, na dodatek bez kontekstu

prosumenckiego. A przecież taki prosument mógłby część wytworzonej przez siebie energii odprowadzić do publicznej sieci. Skupiliśmy się też głównie na przewodach i kilku inteligentnych systemach sterowania oraz osprzęcie, ale urządzeń, które od wejścia zasilania, poprzez jego rozprowadzenie, a często wyjście z powrotem do sieci, jest do zainstalowania w budynku znacznie więcej. Tym więcej, im więcej różnorodnych funkcji ma spełniać obiekt i im bardziej skomplikowane jest jego przeznaczenie. W bieżącym wydaniu przyjrzelśmy się ofercie ABB w kontekście wyposażenia budynku w systemy i urządzenia elektroenergetyczne i zbudowaliśmy kompletną propozycję dla wykonawców inwestycji budowlanych, od wejścia energii aż po najbliższy użytkownikowi osprzęt elektroinstalacyjny. Wszystko kompatybilne ze sobą, by projektować najsprawniejsze i najbardziej efektywne energetycznie systemy. Serdecznie polecam Państwu lekturę tego raportu i całego wydania.

Anita Romanowska



30

Polski sprzęt pod holenderską banderą

Nasz rodzimy przemysł stoczniowy najlepsze lata ma już raczej za sobą, co nie zmienia faktu, że jest wiele polskich firm, które w tej branży odniosły międzynarodowy sukces.



38

ACS 2000, najbardziej elastyczny wśród napędów

ABB rozszerza ofertę przemienników częstotliwości ACS 2000. Cała ich rodzina jest produkowana w zakładzie w Aleksandrowie Łódzkim.

Aktualności

- 4 „Piękna płeć, piękny umysł” po raz drugi w Centrum Badawczym ABB
- 4 Złoty Medal ENERGETAB 2014 za UniGear Digital
- 4 Najlepsza publikacja na COMSOL 2014
- 5 IV Kongres Kolejowy o nowych wyzwaniach stojących przed koleją
- 5 ABB dla prefabrykowanych stacji transformatorowych SN/nN na targach Energetics w Lublinie
- 6 Polska Nagroda Innowacyjności za działalność badawczo-rozwojową dla ABB
- 6 ACS 2000 – prosto z aleksandrowskiej fabryki
- 7 Cyfrowa rozdzielnica w gostyńskiej hucie szkła
- 7 Nagroda „Best Installation” na targach Dom Inteligentny 2014
- 8 ABB automatyzuje procesy zakupu i sprzedaży
- 10 Energia z prądów pływowych dla Wielkiej Brytanii
- 10 ABB wspólnie z ONZ dla efektywności energetycznej
- 11 YuMi – robot pracujący wspólnie z człowiekiem

Raport

- 12 Deweloper ma w czym wybierać
- 16 Od transformatora mocy do gniazdka elektrycznego
- 18 Systemy automatyki i urządzenia ABB dla rynku deweloperskiego

Innowacje

- 20 Chiny stawiają na pojazdy elektryczne

Technologie

- 24 FLIRT na torowisku
- 30 Z polskim wyposażeniem pod holenderską banderą
- 36 „Glomar Wave” najwyższej klasy

Produkty

- 38 ACS 2000, najbardziej elastyczny wśród napędów SN, produkowany w Polsce

„Piękna płeć, piękny umysł” po raz drugi w Centrum Badawczym ABB

Pod tym tytułem odbyła się już 2. edycja dnia otwartego dla kobiet inżynierów w krakowskim Centrum Badawczym ABB. 30 studentek i absolwentek kierunków technicznych miało okazję zapoznać się z działalnością Centrum i firmy ABB, zwiedzić laboratoria, wysłuchać prezentacji technicznych, a także wziąć udział w warsztatach poświęconych rekrutacji.



(Fot. Wojciech Wysocki)

Tematyka prezentacji została wybrana tak, by sprostać oczekiwaniom uczestniczek. Zaprezentowane zostało więc laboratorium energoelektroniki, technologii wytwarzania i materiałów, a także laboratorium akustyczne. Na warsztatach poświęconych rekrutacji, oprócz informacji na temat procesu rekrutacyjnego w ABB, panie otrzymały garść porad, jak ulepszyć swoje CV oraz przygotować się do rozmowy rekrutacyjnej. Z pracownikami Centrum

uczestniczki rozmawiały o specyfice pracy w jednostce badawczej. – Dzień otwarty dla kobiet inżynierów to inicjatywa, która ma pokazać kobietom, że praca inżyniera jest twórcza i satysfakcjonująca – komentuje wydarzenie Renata Porębska, jego współorganizatorka i pracownik naukowo-badawczy Centrum. – Cieszy fakt, że co roku zwiększa się liczba kobiet podejmujących studia na kierunkach technicznych, co przekłada się na zainteresowanie naszym wydarzeniem. Chcemy pokazać, że w tej pracy

można brać udział w ciekawych projektach, podejmować decyzje, zarządzać, a przede wszystkim realizować się. Studentki, które niedawno odwiedziły nasze Centrum, bardzo dobrze czuły się w otoczeniu inżynierów naukowców. Ciekawe dyskusje, liczne pytania i zaangażowanie, jakie wykazały przyszłe panie inżynier, utwierdza nas w przekonaniu, że takie inicjatywy są potrzebne – dodaje Renata Porębska.

red.

Czytaj więcej na www.abb.pl

Złoty Medal ENERGETAB 2014 za UniGear Digital

Na tegorocznych targach ENERGETAB ABB miała powody do zadowolenia: dużo zwiedzających i klientów oraz Złoty Medal Targów za rozdzielnicę UniGear Digital. Specyfiką wydarzenia były prezentacje produktów związanych z efektywnością energetyczną, a także współpraca z odnawialnymi źródłami energii. Stoisko ABB – wpisując się w ten nurt – również nawiązywało do tych wartości, stawiając na hasło „cyfrowy wymiar energetyki”. Bielskie targi potwierdziły, że są największą i najważniejszą imprezą wystawienniczą branży energetycznej w kraju.

Najlepsza publikacja na COMSOL 2014

Magdalena Puskarczyk i Radosław Jeż z Korporacyjnego Centrum Badawczego w Krakowie, zdobyli 1. nagrodę w kategorii „Best Paper Award” w tegorocznej edycji konferencji COMSOL w Cambridge. Spośród 250 prac zgłoszonych do konkursu na konferencji COMSOL 2014 w brytyjskim Cambridge, najlepsza okazała się ta napisana przez pracowników naukowych Korporacyjnego Centrum Badawczego ABB. Nagrodzony artykuł nosił tytuł: „The Design of a Multilayer Planar Transformer for DC/DC Converter with a Resonant Inverter” i opisywał zagadnienia projektowania energoelektronicznego transformatora wysokiej częstotliwości, przeznaczonego do współpracy z przekształtnikiem rezonansowym. – Największą trudnością w projektowaniu

transformatorów tego typu jest precyzyjne ustalenie wartości wymaganych parametrów elektrycznych: wartości indukcyjności obwodu głównego, indukcyjności rozproszenia, pojemności pasożytniczej oraz zapewnienie niezmienności tych parametrów podczas produkcji masowej – tłumaczy autorzy zwycięskiego artykułu. Konferencja COMSOL to wydarzenie skupiające naukowców i inżynierów zajmujących się symulacjami numerycznymi z użyciem oprogramowania COMSOL, umożliwiającego przeprowadzanie analiz opartych na Metodzie Elementów Skończonych (MES) w różnych gałęziach nauki i przemysłu. W tegorocznej edycji w Cambridge uczestniczyło prawie 300 osób.

red.

Czytaj więcej na www.abb.pl

IV Kongres Kolejowy o nowych wyzwaniach stojących przed koleją

Tegoroczny Kongres Kolejowy odbył się w Łodzi – mieście, którego historia i teraźniejszość związana jest z dynamicznym rozwojem transportu kolejowego. ABB była partnerem strategicznym wydarzenia, a eksperci spółki uczestniczyli w debatach i panelach dyskusyjnych. Kongres Kolejowy jest największym i najbardziej prestiżowym wydarzeniem branży transportowej w Polsce.

Tematem przewodnim październikowego spotkania były „Nowe wyzwania stojące przed koleją”. To przełożyło się na prelekcje i dyskusje, obejmujące m.in. zagadnienia związane z unijną perspektywą budżetową 2014+, infrastrukturą i taborom kolejowym, przed którymi rynek przewozów pasażerskich stawia nowe oczekiwania, czy rewitalizacją terenów pokolejowych. Nie zabrakło rozmów o innowacyjności polskiego transportu szynowego i współpracy w tym zakresie świata nauki z przemysłem. Gospodarzami kongresu były Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego i samorząd miasta Łodzi. Wybór miejsca spotkania nie był przypadkowy, bowiem – jak podkreślił prof. dr hab. Marek Janiak, architekt miasta – Łódź rozwijała się równolegle z rozwojem kolei żelaznej, która już w 1866 r. stanowiła bardzo ważny element

infrastruktury przemysłowej miasta. Powstająca kolej miała przede wszystkim dostarczać i wywozić towary, w ogóle nie uwzględniając transportu osobowego. Efektem tej polityki jest dzisiejszy układ urbanistyczny miasta, który w dużej mierze wynika z ulokowania największych bocznic przeładunkowych. Ale dzisiaj Łódź znalazła się w sytuacji zupełnie odwrotnej – kolej musi stać się (i staje się) jednym z najważniejszych elementów komunikacji pasażerskiej: miejskiej, podmiejskiej i regionalnej. Tu, pod szyldem Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej, rodzą się najodważniejsze projekty transportowe, a także powstają ogromne inwestycje infrastrukturalne, jak budowa dworca Łódź Fabryczna, największej podziemnej stacji w kraju. Tak jak w przeszłości kolej stała się dla Łodzi motorem



Wicepremier Janusz Piechociński.
(fot. ZDG TOR)

rozwoju, tak dzisiaj staje się perspektywą na rozwój miasta w ujęciu metropolitalnym. Ale nie tylko kwestie logistyczne w zakresie transportu publicznego były tematami rozmów. Przedstawiciele ABB, specjaliści od energoelektroniki, systemów zasilania trakcji i eksperci od aparatury przekształtnikowej dla taboru kolejowego, wsparli dwie z czterech debat. Dyskutowano m.in. o innowacyjności tego segmentu transportu publicznego oraz o współpracy przemysłu ze światem nauki, która powinna przynosić wymierne efekty technologiczne i ekonomiczne.

Sławomir Dolecki

Czytaj więcej na www.abb.pl

ABB dla prefabrykowanych stacji transformatorowych SN/nN na targach Energetics w Lublinie

Na targowym stoisku ABB zaprezentowała rozłącznik wewnętrzny SN typu NAL oraz rozłączniki bezpiecznikowe nN typu FastLine. Targom towarzyszyła konferencja „Nauka, finanse i inwestycje w polskiej energetyce” podzielona na dwa bloki tematyczne – jeden poświęcony planom inwestycyjnym oraz finansowaniu inwestycji w polskim sektorze energetycznym, drugi nowoczesnym urządzeniom i systemom dla inteligentnych sieci. W ramach konferencji ABB przedstawiła referat na temat doboru

i zastosowań przekładników napowietrznych IMT w związku z automatyzacją sieci. Partnerem targów była PGE Dystrybucja, której ABB miała okazję zaprezentować rozwiązania poprawiające efektywność zarządzania dostawami energii. Z uwagi na lokalny wymiar targów, oferta ABB cieszyła się również dużym zainteresowaniem projektantów i firm wykonawczych, którzy mogli uzyskać informacje techniczne o produktach bezpośrednio od pracowników obsługujących stoisko.



(Fot. Sylwia Cichosz/Arch. ABB)

Polska Nagroda Innowacyjności za działalność badawczo-rozwojową dla ABB

W Katowicach już po raz drugi odbył się Polski Kongres Przedsiębiorczości. W 11 sesjach tematycznych dysktutowano o najistotniejszych kwestiach związanych z rozwojem ekonomicznym i społecznym. W dyskusji wzięli udział przedstawiciele firmy ABB, która za swój wkład w badania i rozwój na krajowym rynku otrzymała Polską Nagrodę Innowacyjności.

Wydarzenie zgromadziło kilkuset przedstawicieli świata nauki, biznesu, polityki oraz administracji publicznej. Podejmowano tematy m.in. przemysłu ciężkiego, przemysłu obronnego, współpracy nauki i biznesu oraz siły polskich innowacji. W panelu na temat innowacji uczestniczył dr hab. inż. Robert Sekuła z Korporacyjnego Centrum Badawczego ABB w Krakowie, który na przykładzie innowacyjnych technologii opracowywanych w ABB w Polsce pokazał możliwości rozwoju produktów i technologii konkurencyjnych na całym świecie.

– W ABB nie uprawiamy przysłowiowej „sztuki dla sztuki”. Oczywiście, prowadzimy badania podstawowe, przygotowując grunt pod technologie przyszłości, ponieważ każdy dobry pomysł ma szansę na realizację. Jednak głównym kryterium jest zazwyczaj użyteczność, np. czy przemysł wykorzysta dane rozwiązanie, jak ono wpłynie na podniesienie poziomu efektywności energetycznej, w jaki sposób zwiększy produktywność, czy poprawi komfort użytkownika? To są pytania, które polska nauka niestety zadaje zbyt rzadko – twierdzi Robert Sekuła. Polski Kongres Przedsiębiorczości, wydarzenie objęte honorowym patronatem Ministerstwa Gospodarki oraz Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, został zorganizowany przez Polską Agencję Przedsiębiorczości.

Daniel Rupiński

Czytaj więcej na www.abb.pl



(Fot. Urszula Czapiła/Arch. ABB)

ACS 2000 – prosto z aleksandrowskiej fabryki

W Zakładzie Przekształcania Mocy i Napędów ABB w Aleksandrowie Łódzkim ruszyła produkcja średnionapięciowych przemienników częstotliwości ACS 2000 przeznaczonych do najbardziej wymagających aplikacji w przemyśle. Aleksandrowska fabryka stale rozszerza swoje kompetencje i w tej chwili odpowiada za wytwarzanie tych urządzeń w zakresach mocy znamionowej od 250 do 2600 kW, o napięciu do 6,9 kV.

O tym, że nowa linia pracuje pełną parą, klienci mieli okazję przekonać się osobiście, w październiku, podczas uroczystej prezentacji nowej linii w aleksandrowskiej fabryce.

ACS 2000 wykorzystuje wiele zaawansowanych technologii, aby sprostać wyzwaniom stawianym przez przemysł: elastyczny sposób podłączania do linii zasilającej, przebiegi wyjściowe przyjazne dla nowych lub istniejących silników, obniżenie zawartości wyższych harmonicznych, hamowanie z odzyskiem energii, statyczna kompensacja mocy biernej oraz łatwość instalacji i uruchomienia. Ten przemiennik częstotliwości jest przeznaczony do najbardziej wymagających aplikacji w przemyśle. Świetnie sprawdza się

w aplikacjach typu pompa, wentylator, jak również wymagających układach napędowych, takich jak przENOŚniki, walcarki, gdzie dynamika układu oraz szybkość działania jest najważniejsza.

Zakład Przekształcania Mocy i Napędów ABB w Aleksandrowie Łódzkim, razem z Fabryką Produkcji Silników Elektrycznych, w ciągu zaledwie kilku lat wyrosły na jedno z największych i najnowocześniejszych centrów produkcyjnych ABB w Polsce i Europie. Dzięki tym zakładom w Aleksandrowie Łódzkim powstają energooszczędne i wysokoefektywne silniki elektryczne najwyższej klasy oraz napędy średnich napięć, przekształtniki dla ekologicznego transportu szynowego i przetwornice wiatrowe dla farm wiatrowych.

red.

O ACS2000 czytaj więcej na str. 38-39

Cyfrowa rozdzielnica w gostyńskiej hucie szkła

ABB realizuje pierwsze w Polsce zamówienie na rozdzielnicę UniGear Digital, za którą firma otrzymała złoty medal targów ENERGETAB 2014. Urządzenie zostanie zainstalowane w hucie szkła Ardagh Glass SA w Gostyniu.

Huta należy do Ardagh Group, jednego z największych producentów opakowań szklanych i metalowych w Europie.

UniGear Digital w gostyńskim zakładzie będzie pełnić funkcję rozdzielnicę główną. Urządzenie łączy funkcje sterowania, pomiarów i komunikacji. W polu rozdzielnic SN znajdują się sensory, które dokonują pomiarów wielkości prądów i napięć. Dane te zbierane są przez przekładniki polowe, konwertujące dane na postać cyfrową, co pozwala na sprawną komunikację między wszystkimi przekładnikami zainstalowanymi w rozdzielnicy oraz systemem nadrzędnym. Cyfrowa komunikacja gwarantuje pełną kontrolę nad procesem produkcyjnym.

Nowa rozdzielnica zapewni dużą elastyczność w eksploatacji. – Dla klienta takiego jak Ardagh Glass niezawodność ma kluczowe znaczenie. W hucie szkła ciągłość dostawy energii jest bowiem bardzo ważna. Nie ma możliwości, by nastąpiły przerwy, ponieważ ich konsekwencją byłyby między innymi awarie urządzeń w procesie produkcji i ogromne straty finansowe – tłumaczy Jan Bogusz, starszy kierownik obszaru sprzedaży w Lokalnej Jednostce Biznesu Produkty SN.



(Fot. Ardagh Glass)

To już druga rozdzielnica, jaką ABB dostarczy do Ardagh Glass. Poprzednie zamówienie, realizowane w 2012 r. w Ujściu koło Piły, było również pierwszym w Polsce na dany typ rozdzielnic i dotyczyło 9-panelowego urządzenia wyposażonego w wyłącznik eVD4. – Kolejny kontrakt pokazuje, że klient jest otwarty na nowości i innowacyjne rozwiązania. Obecnie trwają rozmowy na temat kolejnych zamówień – dodaje Tomasz Kowalczyk, kierownik obszaru sprzedaży w Lokalnej Jednostce Biznesu Transformatory. – Mimo iż jest to kontynuacja współpracy, to nowe zamówienie

stanowi wyzwanie dla całego zespołu, który je realizuje. Niestandardowy jest między innymi proces przeprowadzania prób, wykorzystywana jest również inna niż dotychczas aparatura do badań. Poza tym cały system musi zostać zamontowany tak, aby nie powodować jakichkolwiek przerw w funkcjonowaniu huty. Wszystko przebiega zgodnie z planem. Nową rozdzielnicę przetransportowano do Polski z fabryki ABB w Brnie. W hucie w Gostyniu zainstalowano już większą część nowego systemu. Całość zostanie uruchomiona w grudniu tego roku.

Agata Adamczewska

Nagroda „Best Installation” na targach Dom Inteligentny 2014



(Fot. Sylwia Ochasz/Arch. ABB)

Trzy dni prezentacji najnowszych rozwiązań automatyki budynku, kilkuset odwiedzających i nagroda „Best Installation” za stoisko, to bilans obecności ABB na październikowych targach Dom Inteligentny w Warszawie. ABB pokazała m.in. nowy system automatyki ABB-free@

home, system KNX z przyciskami priOn i panelem dotykowym oraz współpracujący z nim system alarmowy. Wśród zwiedzających byli zarówno instalatorzy, jak i klienci indywidualni, szukający systemowych rozwiązań do swoich budowanych mieszkań i domów. Dało się zauważyć, że automatyka w prostym wydaniu jest już dziś dla wielu standardem ułatwiającym sterowanie domowymi instalacjami.

ABB automatyzuje procesy zakupu i sprzedaży

ABB postawiła na rozwój elektronizacji procesów zakupu i sprzedaży, a pierwszymi dokumentami objętymi tym programem są faktury. Już ponad 30 proc. dokumentów jest wysyłanych w formie elektronicznej.



(Fot. Arch. ABB)

Przesyłanie faktur w formie dokumentów papierowych jest nadal najpowszechniej spotykaną metodą w Polsce.

Dużą rolę odgrywa tu, niestety, przyzwyczajenie. Prosty rachunek zysków i strat wskazuje jednak na niebagatelny koszt, jakim obarczona jest ta tradycyjna procedura.

Większość dokumentów związanych z zamówieniami jest już przesyłanych

w formie PDF, jako załączniki do maila. Obecnie istnieją dużo tańsze, szybsze i pewniejsze sposoby wymiany dokumentów, dopasowane do potrzeb każdej firmy.

Mając na celu optymalizację kosztów i zwiększenie wydajności, ABB stosuje najbardziej efektywną metodę dostarczania dokumentów, bazującą na możliwości wyboru sposobu komunikacji już na etapie przetwarzania danych. Zastosowanie takiego mechanizmu oraz korzystanie z wielu

równoległych kanałów (PDF, EDI) powoduje, że odbiorca otrzymuje adresowany do niego dokument wcześniej, a nadawca, poprzez eliminację kosztów druku i wysyłki, osiąga wymierne oszczędności oraz pewność, że dokument dotarł do odbiorcy.

Przejście na PDF zyskuje na popularności, szczególnie po ostatnich zmianach prawnych, w myśl których podpis elektroniczny nie jest już wymagany. Nie istnieją też praktycznie większe bariery technologiczne: nawet

najprostsze systemy do wystawiania faktur oferują możliwość zapisu w formacie PDF.

Nie dłużej niż kilka minut

Przejście z dokumentów papierowych na elektroniczne nie trwa dłużej niż kilka minut. Po wyrażeniu zgody poprzez rejestrację na portalu, kolejne faktury są dostarczane na wskazany adres e-mail. Po otrzymaniu faktury, PDF-y poddawane są obróbce OCR, tj. odczytaniu danych, po czym automatycznie przesyłane do systemu obiegu dokumentów. Oznacza to skrócenie czasu otrzymywania faktur z dni do godzin, co pozwala precyzyjniej kontrolować i prognozować płynność finansową.

Przy takim rozwiązaniu konieczne jest wdrożenie systemu elektronicznej archiwizacji faktur, co w dzisiejszych czasach nie stanowi poważniejszego wyzwania, a przy większej liczbie faktur okazuje się tańsze niż utrzymanie archiwów papierowych. Co więcej, jest o wiele bardziej skalowalne i odporne na działanie czasu. Niebagatelne znaczenie ma również fakt, że po ostatniej nowelizacji ustawa o VAT dopuszcza dowolność archiwizacji, tj. dokumenty papierowe mogą być przechowywane elektronicznie i odwrotnie. Nie ma więc żadnych przeciwwskazań do wdrażania archiwów elektronicznych.

Electronic Data Interchange

Bardziej zaawansowanym rozwiązaniem jest ustawienie połączenia EDI (Electronic Data Interchange), umożliwiającego konsolidację i integrację informacji handlowych związanych z kontrahentami. Wymiana danych dotyczących zakupów, sprzedaży, logistyki oraz procesów finansowych może być wykonywana w sposób elektroniczny, bez jakichkolwiek procesów opartych na pracy ręcznej. System sam przyporządkowuje dane z zamówień, potwierdzeń, dokumentów logistycznych i finansowych, pozwala też na automatyzację procesu akceptacji oraz, w konsekwencji, zwiększoną kontrolę nad pełnym procesem.

Tak jak w przypadku PDF, przesyłka dokumentu jest niemalże natychmiastowa. Ustrukturyzowane dane zawarte w plikach są importowane bezpośrednio do systemów obiegu dokumentów, co umożliwia otrzymanie płatności w krótkim terminie. Problem

„przeostojów” na etapie wysyłki i wstępnego przetworzenia znika: jeśli towar został dostarczony, dokument może być zatwierdzony do płatności nawet tego samego dnia.

System EDI pozwala pracownikom księgowości skupić się na zadaniach ważniejszych niż ręczne wprowadzanie faktur. Pełna automatyzacja transferu marginalizuje też błędy typowo ludzkie, takie jak literówki.

Już wkrótce kontrahenci ABB z ustanowionymi połączeniami EDI będą mogli w pełni wykorzystać także systemy zamówień, co przyniesie obu stronom jeszcze większe korzyści, jak na przykład automatyczne sprawdzanie faktur z zamówieniami.

Także dla małych

Choć EDI skierowane jest głównie do dużych przedsiębiorstw, to istnieją doskonałe alternatywy, pozwalające na efektywną integrację również i małych dostawców. Wszystkie podstawowe dokumenty handlowe, takie jak: zamówienia, potwierdzenia zamówień czy faktury można otrzymywać i wysyłać online za pomocą przeglądarki internetowej.

ABB zaprasza wszystkich swoich kontrahentów do korzystania z elektronicznego systemu wymiany faktur, a w niedalekiej przyszłości – także automatyzacji procesów zakupów i sprzedaży. Partnerem technologicznym ABB w projekcie cyfryzacji dokumentów jest firma OpusCapita, która zapewnia automatyzację procesów finansowych dla ponad 10 tys. klientów w 50 krajach. W imieniu ABB OpusCapita skontaktowała się już z ponad 600 firmami w sprawie faktur elektronicznych.

Grzegorz Leśniak, OpusCapita Sp. z o.o.

Więcej informacji:

Grzegorz Leśniak

e-mail: Grzegorz.Lesniak@opuscapita.com

tel. kom.: 509 151 310

Agnieszka Machnacka

e-mail: agnieszka.machnacka@pl.abb.com

tel. kom.: 605 855 876

Tomasz Kostrzewa

e-mail: tomasz.kostrzewa@pl.abb.com

tel. kom.: 603 721 070

Karolina Maj

e-mail: karolina.maj@pl.abb.com

tel. kom.: 728 401 531

Czy wiesz, że...?

- **Przepisy w Polsce** są jednymi z najbardziej przyjaznych w UE i zezwalają na archiwizowanie faktur papierowych w formie elektronicznej i odwrotnie.
- **Podpis elektroniczny** do faktur nie jest już wymagany prawnie.
- **Już ponad 30 proc.** faktur ABB jest wysyłanych w formie elektronicznej.

Odbiór/wysyłka PDF:

- **Główne korzyści:**
 - pozbycie się papieru, potrzeby skanowania i kosztów konwencjonalnej wysyłki,
 - natychmiastowe dostarczenie dokumentów, oszczędność czasu i lepsze planowanie płynności finansowej,
 - brak barier technologicznych,
 - otwarcie drogi do optymalizacji procesów, m.in. dla mikroprzedsiębiorstw, MSP i firm posiadających lub współpracujących z SSC.
- **Wymagania:**
 - zalecane statyczne archiwum elektroniczne.

Połączenie EDI:

- **Główne korzyści – takie jak w przypadku PDF, oraz:**
 - automatyczny import danych bezpośrednio do workflow lub systemu ERP,
 - brak ingerencji ludzkiej -> eliminacja błędów w procesowaniu,
 - maksymalne skrócenie czasu pomiędzy otrzymaniem faktury a jej zaksięgowaniem,
 - niskie koszty transakcyjne (tj. przetworzenia jednego dokumentu).
- **Dla:**
 - firm posiadających lub współpracujących z SSC,
 - firm współpracujących z operatorami EDI.
- **Wymagania:**
 - możliwość bezpośredniego importu plików do workflow.

Czytaj więcej:

Praktyczne wskazówki, jak skorzystać z faktury elektronicznej w ABB, znajdą Państwo na stronie internetowej ABB (zakładka „O NAS” -> Dane rejestrowe, e-faktura):

<http://new.abb.com/pl/o-nas/dane-rejestrowe-abb-sp-z-o-o/elektroniczne-faktury>



Energia z prądów pływowych dla Wielkiej Brytanii



(Fot. Arch. ABB)

Projekt MeyGen dotyczy pozyskania energii z prądów pływowych i stanowi szczytowe osiągnięcie techniki w zakresie energetyki morskiej. Jest on realizowany przez Atlantis Resources Ltd. na obszarach morskich o największym potencjale energetycznym w Europie: w cieśninie łączącej Ocean Atlantycki z Morzem Północnym, pomiędzy archipelagiem

Orkadów a Szkocją. W ramach tego projektu ABB odpowiada za systemy przekształcania energii oraz przyłącza sieciowe, zapewniając bezpieczne i niezawodne przesyłanie prądu do lokalnej sieci rozdzielczej. Dostawy obejmują głównie transformatory, aparaturę rozdzielczą średniego napięcia oraz przekształtniki mocy.

Projekt wykorzystania prądów pływowych MeyGen realizowany w szkockiej cieśninie Pentland Firth zakłada zastosowanie technologii ABB, aby dostarczyć energię odnawialną do sieci rozdzielczych na lądzie.

Wstępny etap projektu MeyGen zakłada możliwość pozyskania energii o mocy do 86 MW, wystarczającej do zaspokojenia potrzeb około 42 tys. gospodarstw domowych. Teoretycznie pozwoliłoby to na dostawę prądu do niemalże 40 proc. odbiorców w górzystych regionach północnej Szkocji.

ABB wspólnie z ONZ dla efektywności energetycznej

ABB dołączyła do programu środowiskowego ONZ promującego efektywność energetyczną. Program ma przyspieszyć tendencję zwrotu w stronę urządzeń efektywnych energetycznie w skali globalnej.

Firma będzie udostępniać doświadczenie zdobyte w dziedzinie efektywnych energetycznie silników i transformatorów, aby pomóc rządowi opracowywać zasady przyspieszające oszczędność energii. ABB zapowiedziała swój udział w programie podczas ostatniego szczytu klimatycznego ONZ w Nowym Jorku. ABB jest jednym z największych na świecie producentów transformatorów, silników elektrycznych i napędów bezstopniowych. Silniki elektryczne odpowiadają za około 28 proc. globalnego zużycia

energii. Transformatory natomiast za około 3 proc. i przewiduje się, że ich liczba na rynkach wschodzących prawie potroi się do 2030 roku. Program środowiskowy ONZ powinien spowodować przechodzenie na efektywne urządzenia w skali globalnej, co ma doprowadzić do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej o około 1500 TWh do 2030 roku w skali świata. Odpowiada to 8 proc. obecnego globalnego zużycia energii elektrycznej.

YuMi – robot pracujący wspólnie z człowiekiem



(Fot. Arch. ABB)

Dwuramienny, przyjazny robot o nazwie YuMi, w pełni współpracujący z człowiekiem na linii montażowej – to najnowsze osiągnięcie ABB zaprojektowane z myślą o nowej erze automatyzacji pracy.

Nazwa YuMi stanowi skrót od angielskiego zwrotu „you and me”, czyli „ty i ja”. Robot doskonale nadaje się do linii montażowych niewielkich elementów, gdzie ludzie oraz maszyny wspólnie wykonują te same czynności.

YuMi posiada funkcje sensoryczne i wizualne. Miękkie podwójne ramiona robota, w połączeniu z innowacyjną technologią detekcji nacisku, zapewniają bezpieczeństwo osób pracujących w jego pobliżu. YuMi może być wykorzystywany do montażu delikatnych, precyzyjnych ele-

mentów zegarków ręcznych albo podzespołów montowanych w telefonach komórkowych, tabletach czy komputerach stacjonarnych. Potrafi nawet nawlec igłę.

– Robot YuMi zmienia wyobrażenia ludzkości dotyczące procesów produkcyjnych czy przemysłowych – mówi Pekka Tiitinen, dyrektor globalnej Dywizji Napędów i Automatyzacji Produkcji ABB. – Otwiera nieograniczone możliwości. Stoimy u progu nowej, niezwykle ekscytującej ery w zakresie automatyki przemysłowej.

W skrócie

Roboty urozmaicą oglądanie filmu

Aby zaoferować coś nowego i widowiskowego pasażerom podróżującym między portami całego świata, firma Royal Caribbean uruchomiła na pokładzie swoich luksusowych statków roboty ABB, które dotychczas były wykorzystywane do uatrakcyjnienia koncertów rockowych. Na robotach zainstalowano ekrany wideo. Maszyny przemieszczają je zgodnie z misternie opracowaną choreografią, która pozwala dodatkowo urozmaicić wyświetlane w tym samym czasie filmy.

Nowy, kablowy rekord świata

Napięcie 525 kV to nowy rekord świata dla wyciskanych kabli HVDC prądu stałego wysokiego napięcia, ustanowiony przez ABB. Nowa technologia przeszło dwukrotnie zwiększy przepustowość linii, z 1000 MW do ok. 2600 MW. Ponadto rozszerzy zasięg linii kablowej z niecałych 1000 km do 1500 km, przy zachowaniu strat przesyłowych poniżej 5 proc.

Ekologiczny gaz zamiast SF₆

ABB opracowała nową mieszankę gazową, która jest rozwiązaniem alternatywnym dla gazu SF₆. Rozdzielnice izolowane gazem (GIS) ABB z nową mieszaniną gazów mogą podczas całego cyklu życia urządzenia zmniejszyć nawet o połowę emisję odpowiednika dwutlenku węgla w stosunku do wcześniejszych urządzeń o tych samych parametrach. Technologia ta ma zostać zastosowana w szwajcarskim projekcie pilotażowym.



Deweloper ma w czym wybierać

Nowoczesne budynki użyteczności publicznej projektowane są nie tylko pod kątem estetyki i wygody użytkowników. Architekci i konstruktorzy ogromną wagę przywiązują również do efektywności energetycznej oraz funkcjonalności. Doskonałym przykładem takiego projektu jest nowe lotnisko w Pekinie, stolicy Chin, gdzie firma ABB dostarczyła inteligentny system elektroinstalacyjny KNX, z wielofunkcyjnymi przyciskami Triton oraz czujnikami ruchu Busch-Watchdog Presence. (Fot. Arch. ABB)

Powoli przestaje mieć znaczenie, czy inwestor nazwie nowo budowany biurowiec „inteligentnym”. I tak – ze względu na bezpieczeństwo, efektywność ekonomiczną i oczekiwania użytkowników związane z komfortem – będzie musiał zainstalować nowoczesne systemy automatyki budynku. Bez dobrych rozwiązań, które pozwolą zasilić i eksploatować nowoczesny budynek, nic nie uda się dzisiaj wybudować. Biorąc to pod uwagę, firma ABB przygotowała kompleksową ofertę w zakresie energetyki i automatyki budynku. Okazało się, że dotychczas żaden z deweloperów nie patrzył na inwestycję w ten sposób.

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



Infrastruktura energetyczna i automatyka budynku to nie największe i wcale nie najdroższe elementy inwestycji. Jednak z punktu widzenia możliwości użytkowania budynku – bez wątpienia to obszary kluczowe. Poczynając od głównej linii zasilającej budynek, przez rozdzielnice średniego i niskiego napięcia, wentylację i klimatyzację, aż po włączniki światła, gniazda elektryczne i automatyczne żaluzje.

– Zapytanie ofertowe jednego z największych deweloperów w naszym kraju uzmysłowiło nam, że oferta ABB w zakresie wyposażenia budynków nie jest znana na rynku wystarczająco dobrze – przyznaje Magdalena Malewska, dyrektor Dywizji Produktów Niskich Napięć ABB. – Jesteśmy kojarzeni z rynkiem energetycznym, urządzeniami do wytwarzania i dystrybucji energii, natomiast nasza oferta związana z elektryką i automatyką budynków na poziomie niskich napięć pozostaje gdzieś w cieniu. Aby to zmienić, postanowiliśmy zebrać wszystkie produkty i systemy ABB, którymi są zainteresowani

deweloperzy, i przygotować jedną kompleksową ofertę.

Nowatorskie podejście do inwestycji

To zupełna nowość na polskim rynku. Jeszcze żadna firma nie pokusiła się o taką konstrukcję oferty. Z jednej strony dlatego, że tak naprawdę mało która spółka może zaoferować tak szeroki asortyment, z drugiej jednak wymusza na deweloperach całkowicie odmienne spojrzenie na inwestycję. W tej branży stosuje się bowiem raczej logikę wykonawczą, co oznacza, że inwestycja dzielona jest na etapy wykonawcze realizowane przez wyspecjalizowanych integratorów. Szuka więc wykonawcy konstrukcji, energetyków od zasilania głównego, firmy instalacyjnej zajmującej się wentylacją i klimatyzacją, instalatorów osprzętu elektrycznego wewnątrz budynku, fachowców od automatyki. Każdy z wykonawców i podwykonawców składa własną propozycję rozwiązań, systemów i stosowanych urządzeń. Całość jest więc zbudowana z urządzeń wielu różnych producentów.

– My proponujemy kompleksową obsługę inwestora i dostawę niezbędnych elementów na każdym etapie trwania budowy – tłumaczy Magdalena Malewska. – I takie podejście, choć dość nowatorskie, wzbudziło zainteresowanie na rynku. Współpraca w tak szerokim zakresie z jednym dużym i wiarygodnym dostawcą jest dla inwestora pod wieloma względami atrakcyjna.

I nie chodzi tylko o obniżenie kosztów, szczególnie iż w budżecie całej inwestycji energetyka i automatyka nie stanowią znaczącego punktu. Jednak nieco inaczej postrzegają to małe firmy podwykonawcze, dla których każda – nawet najmniejsza – oszczędność jest istotna.

– Dla inwestora najważniejsza jest wiarygodność i jakość – dodaje dyrektor Malewska. – W efekcie rzutuje to na niezawodność całej instalacji, ponieważ produkty jednej firmy zdecydowanie lepiej ze sobą współpracują i pozwalają wykorzystać maksimum swoich możliwości. Natomiast w praktyce podwykonawcy najczęściej wykorzystują najtańsze podzespoły, i na przykład



- 01 Warszawski biurowiec Rondo 1. W 2006 roku był pierwszym budynkiem w Europie, a drugim na świecie, gdzie na tak dużą skalę zastosowano system kontroli oświetlenia sprzęgnięty z zarządzaniem żaluzjami w systemie i-bus ABB. Niemal pięć tysięcy żaluzji kontroluje poziom nasłonecznienia wewnątrz, ściśle współpracując z umieszczoną na dachu budynku stacją meteorologiczną. (fot.: Adam Stephan/arch. ABB)
- 02 Everard Read Gallery Johannesburg – w Republice Południowej Afryki. Zainstalowany tam system KNX firmy ABB kontroluje oświetlenie, wykorzystując czujniki ruchu, również działające w podczerwieni. Pozwala to na znaczące zwiększenie efektywności energetycznej budynku. (fot.: arch. ABB)
- 03 Nowoczesny budynek wielorodzinny w niemieckim Ratingen wyposażono w system i osprzęt firmy ABB, który steruje nie tylko urządzeniami i oświetleniem w poszczególnych apartamentach, ale pozwala na centralne zarządzanie całym budynkiem za pośrednictwem systemu KNX. (fot.: arch. ABB)
- 04 Warszawski hotel Polonia Palace to połączenie wspaniałych wnętrz w stylu francuskim i dyskretnie towarzyszącej im najnowocześniejszej technologii. Za sterowanie światłem, które jest głównym elementem tworzenia odpowiedniego nastroju w pomieszczeniach, odpowiada system ABB, obsługiwany za pomocą nowoczesnego panelu dotykowego. (fot.: Adam Stephan/arch. ABB)
- 05 Burdż Dubaj w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, znany także jako Burdż Chalifa, to najwyższy budynek świata i jednocześnie najwyższa lądowa konstrukcja budowlana, jaką kiedykolwiek zbudowano. Firma ABB dostarczyła tam m.in. 50 lekkich rozdzielnic średniego napięcia w izolacji gazowej, 72 transformatory suche typu Resibloc, 37 głównych rozdzielnic niskiego napięcia oraz wiele niskonapięciowych napędów z regulacją prędkości. (fot.: Donaldytong/Wikipedia)



Pomiędzy głównym punktem zasilania a symboliczną żarówką, w każdym budynku pracuje niezliczona liczba urządzeń, których zadaniem jest dostarczanie świeżego powietrza do pomieszczeń, ogrzewanie lub chłodzenie, łączenie, przełączanie, zabezpieczanie odbiorników i dbanie o najwyższą jakość energii.

tak złożona rozdzielnica spełnia wymogi techniczne, jednak jej niezawodność i jakość często pozostawiają wiele do życzenia.

Kilkaset produktów w jednej ofercie

Niezawodne komponenty najwyższej jakości, znanego na świecie producenta, mają także kolejny walor – podnoszą wiarygodność i wartość budynku na przykład w procesie certyfikacji energetycznej.

Kolejnym atutem takiej współpracy jest bez wątpienia autoryzowany montaż i późniejsza obsługa serwisowa. Dwa pierwsze etapy – czyli zasilanie główne oraz dystrybucja energii na poziomie średniego i niskiego napięcia – standardowo są obsługiwane przez specjalistów z ABB, którzy nadzorują proces instalacji i uruchomienia wszystkich urządzeń. Podobnie jest z automatyką budynku. Projekt, instalacja i oprogramowanie systemu

wykonywane są przez informatyków ABB. Nieco inaczej wygląda sprawa okablowania i instalacji osprzętu niskiego napięcia. Takiej usługi firma nie świadczy, ponieważ na rynku jest wiele firm instalatorskich, które doskonale radzą sobie z takimi pracami. inżynierowie ABB ograniczają się w tym segmencie do doradztwa technicznego oraz szkoleń w zakresie uruchamiania i obsługi urządzeń systemowych.

Kompleksowa oferta dla deweloperów, przygotowana przez ABB, obejmuje kilkaset produktów. Firma szczeni się tym, że co najmniej połowa z nich powstaje w fabrykach w Polsce. Pozostałe wytwarzane są w zakładach ABB w krajach europejskich, co znacząco upraszcza logistykę i nie powoduje problemów z transportem. Miejsce produkcji nie ma jednak znaczenia, ponieważ na całym świecie w fabrykach

spółki obowiązują te same rygorystyczne normy i standardy.

Kilka tygodni to zbyt mało

Oferta ABB w Polsce jest pierwszym takim zestawieniem w ramach Grupy ABB. Choć na całym świecie spółka dostarcza wiele produktów i systemów do budynków użyteczności publicznej, biurowców czy apartamentowców, nikt jeszcze nie pokusił się o zestawienie wszystkich elementów w jednej ofercie.

– Samo stworzenie oferty nie było aż tak wielkim wyzwaniem, bo to produkty, które wytwarzamy i oferujemy od wielu lat – mówi Magdalena Malewska. – Prawdziwym sukcesem będzie przekonanie deweloperów, że na całą inwestycję można spojrzeć z innej perspektywy. Pokazać, że współpraca z jednym dużym dostawcą przynosi wiele korzyści i nie chodzi tylko o obniżenie kosztów. Jak na razie takiej praktyki na rynku nie ma, co powoduje, że rozmowy nie należą do najłatwiejszych. Choć inwestorzy wyrażają zainteresowanie taką umową, to jednak wymaga ona od nich wielu zmian, w tym również w utrwalałym systemie planowania prac. A tego nie da się osiągnąć w kilka tygodni. Czasami do takich zmian trzeba dochodzić latami. My już jesteśmy na nie przygotowani.

Od transformatora mocy do gniazdka elektrycznego

Biorąc pod uwagę, że w kompleksowej ofercie ABB dla deweloperów znalazło się kilkaset produktów, nie sposób wymienić i opisać nawet niewielkiej części z nich. Bez wątplenia prawdziwe będzie twierdzenie, że firma jest w stanie dostarczyć wszystkie urządzenia, aparaty i systemy, które znajdują się pomiędzy główną linią energetyczną zasilającą budynek a końcowym użytkownikiem energii. Niewiele jest firm na świecie, które mogą przygotować taką propozycję dla inwestorów.

Drogę, jaką energia elektryczna musi pokonać od głównego punktu zasilania do użytkownika, można z grubsza podzielić na trzy obszary: zasilanie główne, czyli wszystko, co jest niezbędne, by energia została wprowadzona do budynku; wewnętrzny rozdział i dystrybucja, odpowiadające za dostarczenie energii w poszczególne miejsca, które tego wymagają; oraz tak zwane niskie napięcia, coś, z czym użytkownik ma bezpośrednią styczność – gniazdka, włączniki, systemy sterowania i zarządzania klimatyzacją czy oświetleniem. Jest oczywiście jeszcze cała masa urządzeń, które pracują „po drodze”, zasilając na przykład wentylatory nawiewu czy optymalizując zużycie energii.

Zasilanie główne

Systemy przesyłowe i energetyczne wysokich napięć są chyba najmocniejszą stroną ABB. Referencje uzyskane na wszystkich kontynentach nie pozostawiają żadnych wątpliwości, co do kompetencji w tym zakresie.

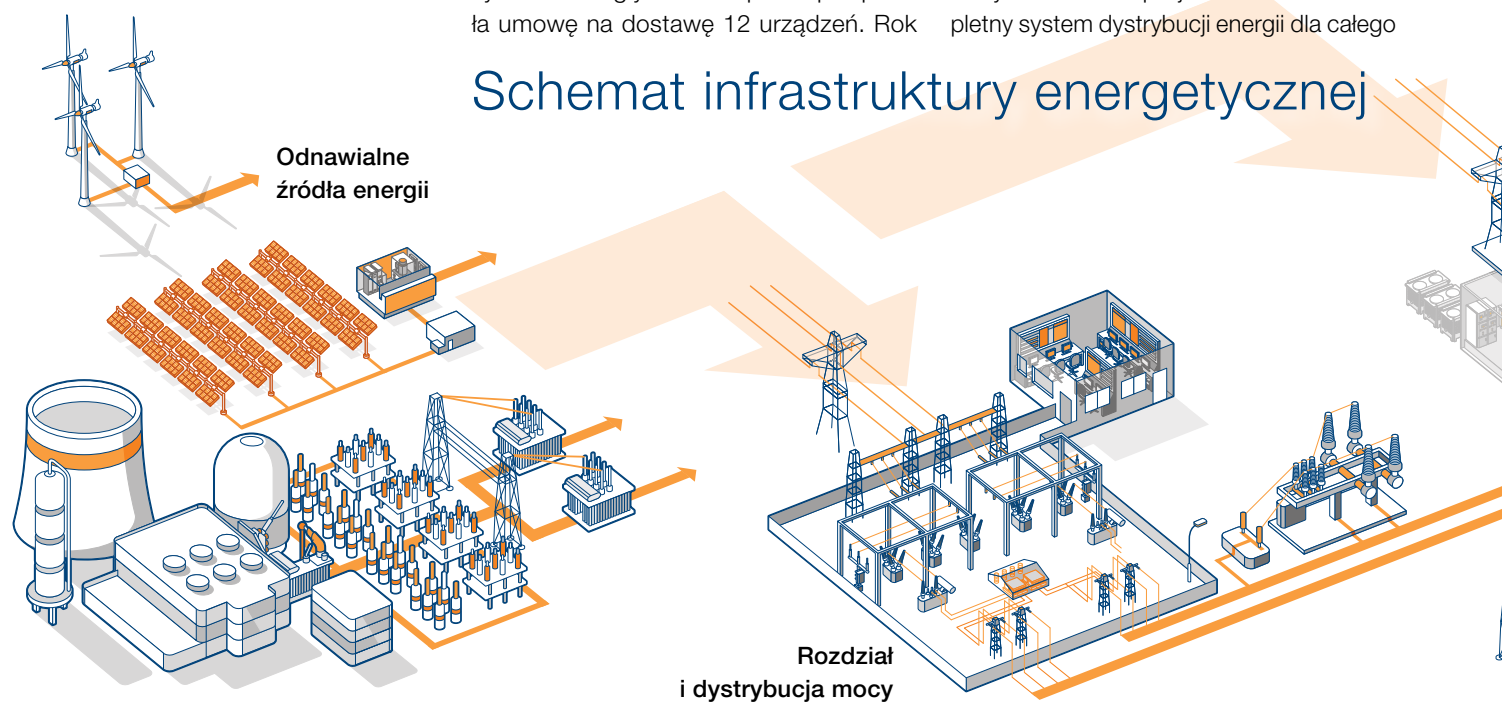
Jedną z wizytówek firmy są transformatory mocy produkowane w Łodzi. Ich jakość i niezawodność podkreślają kolejne kontrakty dla Polskich Sieci Elektroenergetycznych. Tylko w ubiegłym roku spółka podpisała umowę na dostawę 12 urządzeń. Rok

wcześniej w Łodzi powstały transformatory obsługujące połączenie elektroenergetyczne Polska–Litwa. W ostatnich latach w polskiej sieci przesyłowej zainstalowano w sumie ponad 60 transformatorów mocy ABB.

Transformator mocy jest jednak tylko częścią stacji elektroenergetycznej, która stanowi główny punkt zasilania budynku. Niezwykle ważną funkcję pełni również rozdzielnica, a od jej jakości zależy niezawodność dostaw energii. W przypadku inwestycji prowadzonej w centrum miasta niezastąpiona jest rozdzielnica w izolacji gazowej. Jej niewielkie wymiary oraz praktycznie bezobsługowe działanie pozwalają na przykład budować stacje elektroenergetyczne pod ziemią. Możliwość tę wykorzystuje się wszędzie tam, gdzie każdy metr kwadratowy powierzchni ma wymierną wartość finansową, a znaczącą rolę odgrywa także estetyka otoczenia.

Warto tu przywołać największą i najciekawszą inwestycję ostatnich lat – Gujarat International Finance Tec-City w Indiach. To największe centrum finansowe będzie oddane do użytku w 2017 roku. Na powierzchni ponad 200 ha znajdzie się ponad 9 mln m² przestrzeni komercyjnych i mieszkalnych, wliczając w to 80-piętrowy budynek. ABB zaprojektowała tam kompletny system dystrybucji energii dla całego

Schemat infrastruktury energetycznej



miasta. Rozwiązanie zostało przygotowane na podstawie innych międzynarodowych instalacji, takich jak Burdż Chalifa w Dubaju (najwyższy budynek na świecie, dla którego ABB dostarczyła urządzenia energetyczne); zaprojektowana przez ABB podziemna stacja Barbana w Hiszpanii, która wykorzystuje wodospad, by pozbyć się hałasu transformatora, rozproszyć ciepło i podkreślić miejską lokalizację; i Hongkong Electric Company, które od roku 1998 corocznie osiąga wskaźnik niezawodności na poziomie 99,998 proc.

Rozdział i dystrybucja

Kolejnym etapem „wędrówki” energii do użytkownika jest wewnętrzny system rozdzielczy i dystrybucyjny. Nieodzowne są więc transformatory dystrybucyjne, jednak najważniejszą rolę pełnią rozdzielnice średniego i niskiego napięcia, których w budynku musi być wiele. Na przykład w katowickim biurowcu „Altus” zainstalowano pięć transformatorów i tyle samo rozdzielnic głównych, na każdym piętrze są dwie lub cztery rozdzielnice niskiego napięcia, a dodatkowo w budynku jest trzydzieści rozdzielnic technologicznych, obsługujących tak zwany komfort: klimatyzację, wentylację i ogrzewanie.

Doskonałym przykładem takiej rozdzielnicy jest produkowana od wielu lat przez firmę ABB rozdzielnica średniego napięcia UniGear. Urządzenie to stosowane jest przede wszystkim w miejscach, gdzie niezawodność i wydajność sieci energetycznej ma znaczenie priorytetowe. Sukces UniGear wynika z połączenia sprawdzonej i pewnej konstrukcji łączeniowej z innowacyjnymi rozwiązaniami, które realizują i nadzorują funkcje ochronne i pomiarowe. Ponadto

rozdzielnica ma bardzo rozbudowane możliwości sterowania i cyfrowej komunikacji, co jest praktyczną odpowiedzią konstruktorów na wyzwania stawiane przez coraz nowocześniejsze odbiorniki energii.

Kolejnym urządzeniem sieciowym jest rozdzielnica niskiego napięcia MNSiS. Właściwie to nie tyle rozdzielnica, co cały system rozdzielczy. Jest to urządzenie nie tylko wydajne, ale również w pełni bezpieczne i całkowicie zautomatyzowane, co pozwala na zdalny monitoring i sterowanie. Niezwykle zaawansowany jest także system nadzoru pracy i stanu urządzeń. Monitorowanie stanu technicznego oraz informacje o potencjalnych zakłóceniach dostępne są dla obsługi online.

Automatyka budynku

I wreszcie „wisienka na torcie”, najmniejszy, najdrobniejszy, ale najbardziej namacalny element całej infrastruktury elektrycznej w budynku – osprzęt i systemy sterowania. A mówiąc najkrócej – KNX. To opracowany przez producentów europejskich system elektroinstalacyjny, łączący funkcje zarządzania budynkiem – służy do załączania, sterowania, sygnalizowania, regulacji i nadzoru zainstalowanych urządzeń elektrycznych. W systemie KNX tradycyjne wyłączniki, czujniki i inne elementy sterownicze zastąpiono wykonanymi w technice cyfrowej urządzeniami wymieniającymi informacje za pośrednictwem jednego, biegnącego wokół całego budynku przewodu magistralnego.

Systemy automatyki – choć ich koszt w skali inwestycji jest relatywnie niski

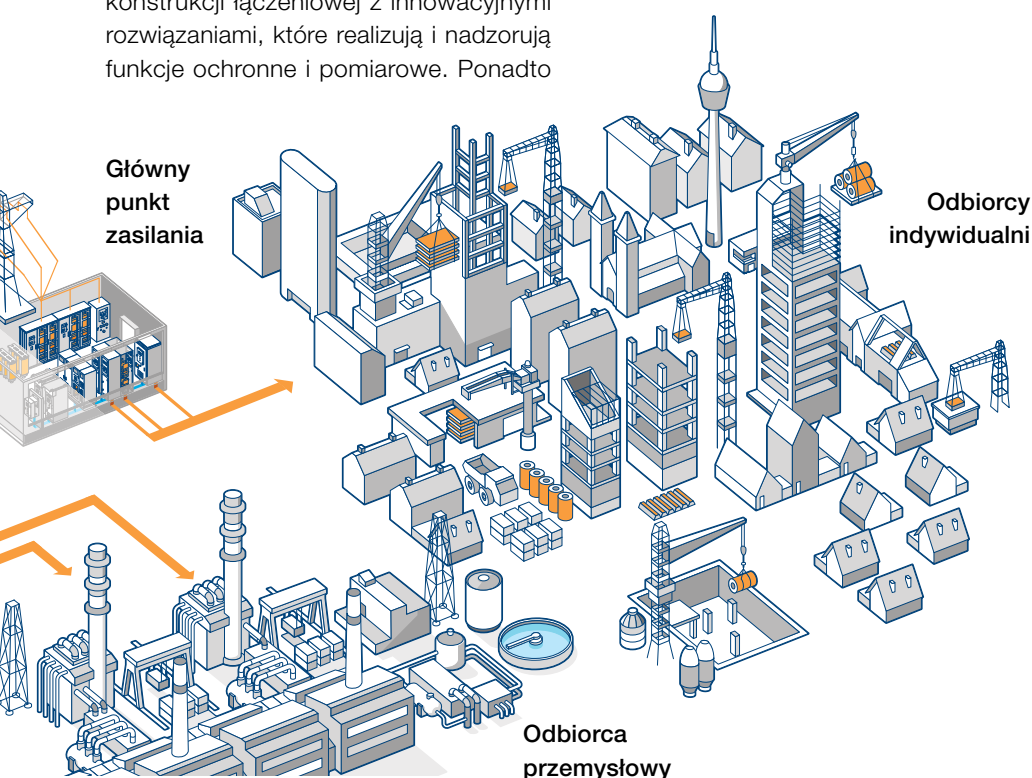
– zdecydowanie podnoszą wartość estetyczną i funkcjonalną budynku. Szczególnie że przełączniki, gniazda, panele sterujące, systemy audio oraz domofonowe projektowane są z dużym naciskiem na doskonałe materiały i elegancki wygląd. Bogata oferta linii produktowych daje możliwość dobrania osprzętu do każdego wnętrza, zapewniając w efekcie niezwykle estetyczne połączenia kolorystyczne i stylistyczne. Jednocześnie funkcjonalność systemu czyni wnętrze przyjaznym, komfortowym i bezpiecznym.

Całość „spina się” systemem BMS (ang. Building Management System). Do jednego centrum sterowania przesyłane są wszystkie sygnały opisujące parametry pracy monitorowanych urządzeń oraz dane o warunkach panujących w poszczególnych pomieszczeniach (temperatura, wilgotność itp.). Parametry te operator może zdalnie regulować. BMS wykorzystuje się także do monitorowania i sterowania pracą poszczególnych urządzeń i instalacji obiektu. Operator systemu jest informowany nawet o przepaleniu się żarówki w oświetleniu awaryjnym czy ewakuacyjnym. Dzięki takim rozwiązaniom, eksploatacją techniczną 30-piętrowego budynku może zajmować się tylko kilka osób.

Wszechobecne urządzenia elektryczne

Pomiędzy głównym punktem zasilania a symboliczną żarówką, w każdym budynku pracuje niezliczona liczba urządzeń, których zadaniem jest dostarczanie świeżego powietrza do pomieszczeń, ogrzewanie lub schłodzenie, łączenie, przełączanie, zabezpieczanie odbiorników i dbanie o najwyższą jakość energii. Tysiące niewielkich bezpieczników, sensorów i sterowników. W ścianach i pod sufitami poukrywane są aparaty i analizatory odpowiedzialne za system przeciwpożarowy, oświetlenie awaryjne, systemy dostępu gwarantujące bezpieczeństwo wybranym pomieszczeniom. W wydzielonych częściach budynku pracują silniki elektryczne zasilające wentylację i wyciągi oddymiające w przypadku pożaru, o regulowanej prędkości obrotów ze względu na ograniczenie zużycia energii. Aparaturę łączeniową i modułową też można liczyć w tysiącach.

Każde z tych urządzeń – nawet jeśli ma tylko 5 cm szerokości – trzeba kupić i zainstalować. Bo bez niego coś w budynku nie zadziała. I inwestor nie jest w stanie dopilnować każdego przełącznika, zresztą nie taka jest jego rola. On musi znaleźć dobrego partnera, który zadba i o transformator, i o gniazdko elektryczne.



Systemy automatyki i urządzenia

1 Transformatory mocy

Najważniejszy element głównego zasilania budynku. Odpowiada za przekształcenie mocy płynącej z sieci dystrybucyjnej na średnie napięcie, możliwe do wykorzystania wewnątrz budynku.

2 Transformatory dystrybucyjne

Kolejny „stopień” wewnętrznej infrastruktury energetycznej. Napięcie zasilania jest obniżane do poziomu użytecznego dla poszczególnych urządzeń.

3 Rozdzielnice średniego napięcia

Odpowiadają za dystrybucję energii do poszczególnych części budynku i do największych odbiorników, np. silników napędzających wentylatory klimatyzacji. To jeden z najważniejszych elementów systemu energetycznego.

4 Rozdzielnice niskiego napięcia

Rozdzielają energię na poszczególnych poziomach budynku, dostarczając ją bezpośrednio do odbiorcy. W dużych biurowcach rozdzielnic niskiego napięcia może być kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt.

5 Magazyn energii

Pozwala na podtrzymanie zasilania całego budynku w przypadku przerwy w zasilaniu. Jest doskonałym rozwiązaniem w przypadku krótkich przerw i pozwala na bezpieczne uruchomienie awaryjnych źródeł energii.

6 Silniki elektryczne

Doskonale ukryte i niezwykle ważne elementy każdego budynku użyteczności publicznej. Odpowiadają za niezawodną pracę wind, systemów wentylacji i klimatyzacji, wyciągów dymu w przypadku pożaru czy wszelkiego rodzaju pomp stosowanych w instalacjach wodnych, kanalizacyjnych i deszczowych.

7 Zmiennoprędkościowe napędy i softstarty

Znakomicie przyczyniają się do zwiększenia efektywności energetycznej każdego dużego budynku. Sterują pracą silników, by wykorzystywana moc była w pełni optymalna, co przekłada się nie tylko na mniejsze zużycie energii, ale także wydłuża czas pracy urządzeń i ogranicza ryzyko awarii.

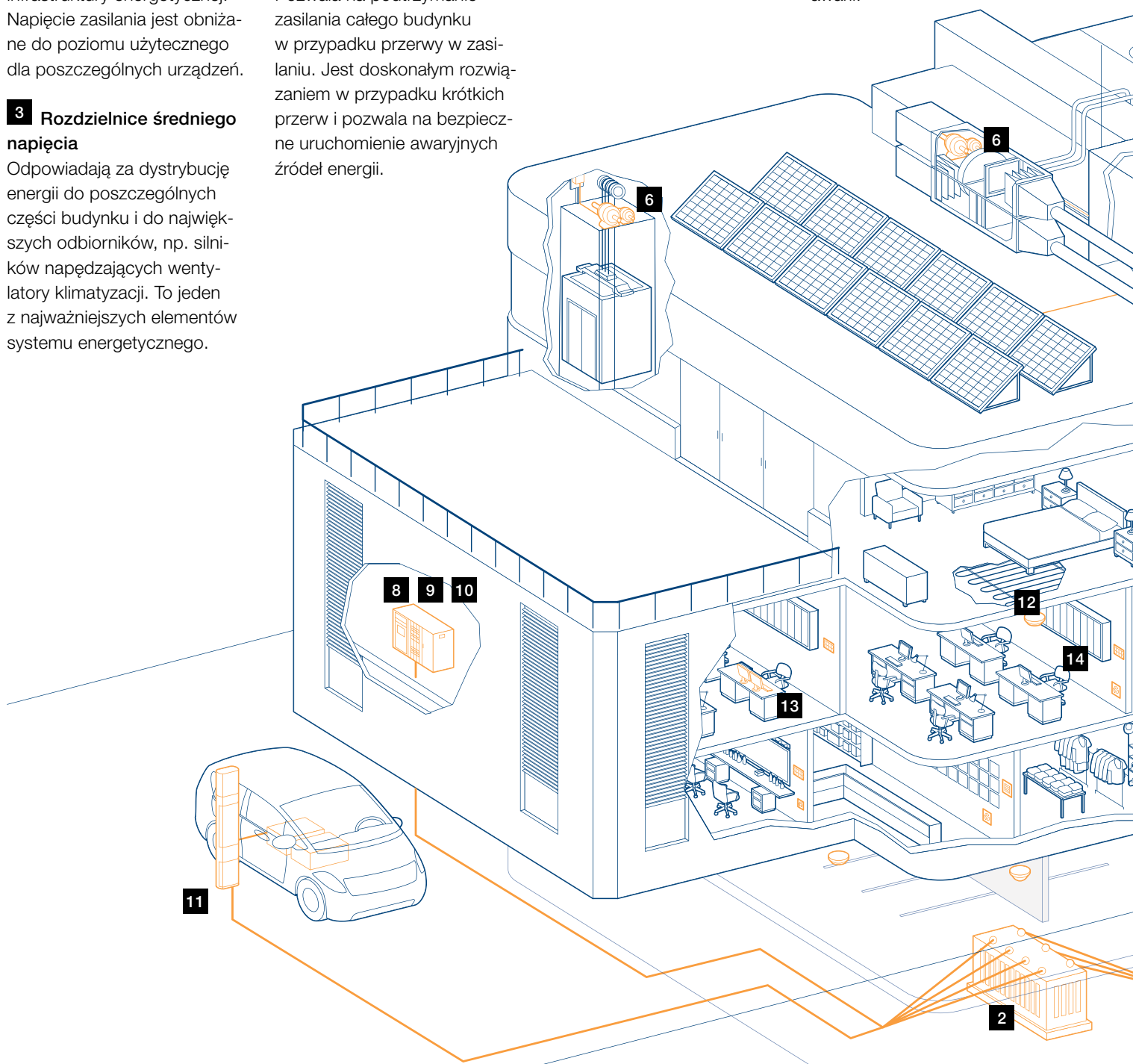


ABB dla rynku deweloperskiego

8 Aparatura łączeniowa

Małe, niepozorne, ale bardzo ważne elementy każdego systemu energetycznego. Tysiące takich aparatów znaleźć można we wszystkich rozdzielnicach, szafkach rozdzielczych i bezpiecznikowych.

9 Aparatura modułowa

Wyłączniki nadmiarowoprądowe oraz różnicowoprądowe, ograniczniki przepięć, liczniki energii elektrycznej na szynę DIN, mierniki, analizatory, rozłączniki, wyłączniki pierwszeństwa, przekaźniki czasowe i wielofunkcyjne, a także elementy zabezpieczeniowe.

10 Sterowniki

Sterowniki programowalne PLC, styczniki, wyłączniki czasowe, czasowe schodowe, przekaźniki monitorujące, wyłączniki zmierzchowe do sterowania oświetleniem i żaluzjami – cały osprzęt jest wykorzystywany do automatycznego reagowania na zmiany parametrów przekazywanych przez odpowiednie czujniki zainstalowane w systemie.

11 Stacje ładowania

samochodów elektrycznych

Instalowane coraz częściej w podziemnych garażach oraz na parkingach wokół budynków. Rosnąca liczba pojazdów elektrycznych powoduje, że zainteresowanie ładowarkami jest coraz większe.

12 Czujniki

i bezpieczeństwo

Detektory ruchu, obecności dymu, natężenia światła zewnętrznego, otwarcia okien, temperatury, wilgotności powietrza, instalacje przeciwpożarowe i czujniki zalania, systemy dostępowe, przyzywowe i przeciwnapadowe.

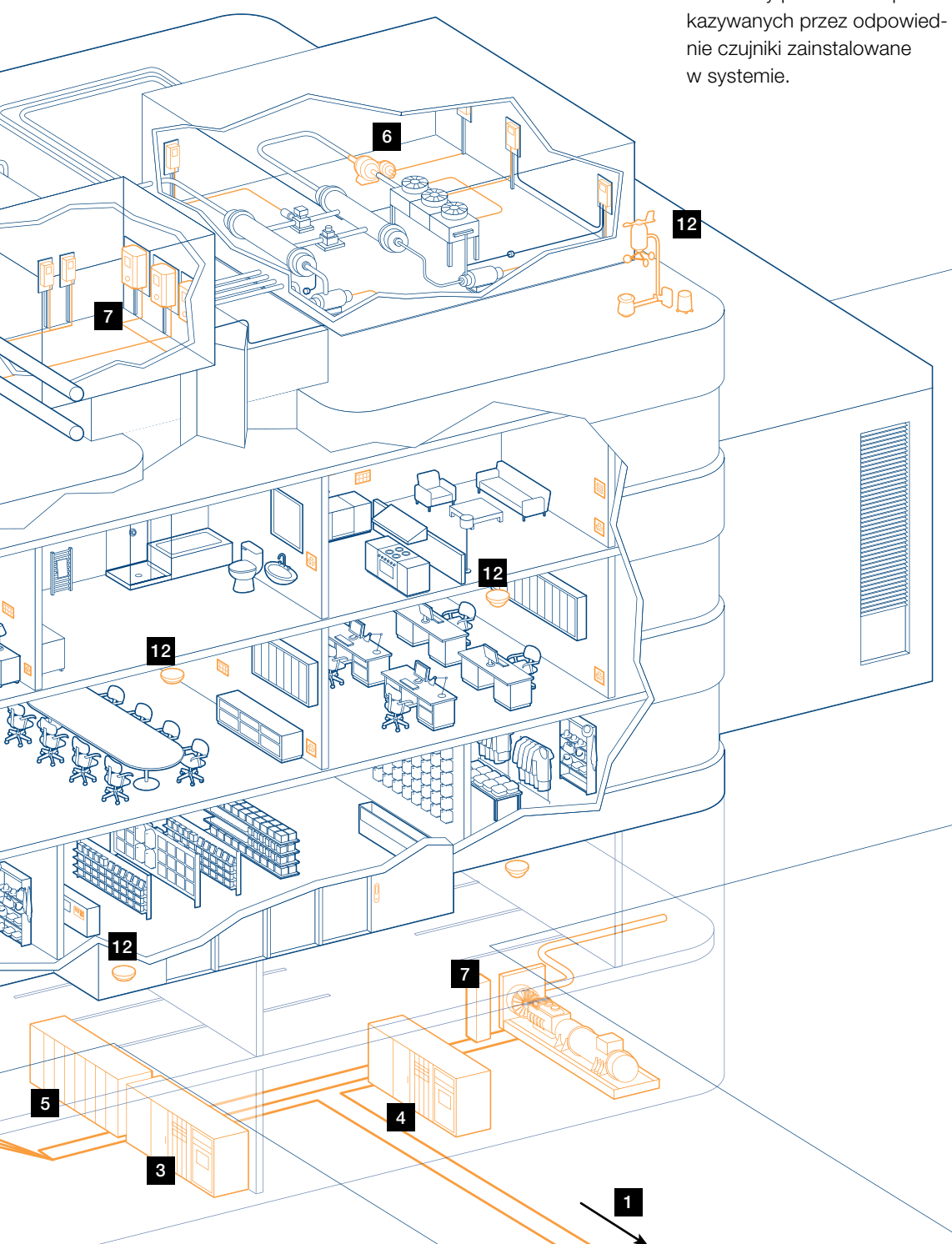
13 System zarządzania budynkiem

Intelligent Building Systems firmy ABB pozwala na zdalne zarządzanie całym budynkiem. Do jednego centrum sterowania przesyłane są wszystkie parametry pracy monitorowanych urządzeń. Parametry te operator może zdalnie regulować.

14 Osprzęt

elektroinstalacyjny

Wyłączniki, przełączniki, ściemniacze, gniazda, panele sterujące, systemy audio oraz domofonowe. Najkrócej mówiąc – katalog osprzętu elektroinstalacyjnego firmy ABB na rok 2015 ma 564 strony.



Chiny stawiają na pojazdy elektryczne



Podczas dwóch największych imprez targowych w Azji ABB zaprezentowała najnowszą ładowarkę do pojazdów elektrycznych, przygotowaną specjalnie dla samochodu Denza. To małe domowe urządzenie można zainstalować na podjeździe, w garażu lub przed niewielkim biurem. „Serce” ładowarki powstało w krakowskim Centrum Badawczym ABB i nie jest to pierwszy komercyjny sukces tego zespołu.

Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcie:** El monty/Wikimedia Commons



Samochód napędzany jest 86 kW silnikiem elektrycznym, który zapewnia maksymalną prędkość do 150 km/h. Denza ma akumulatory litowo-fosforanowo-żelazowe o pojemności 47,5 kWh, co pozwala na pokonanie do 300 km na jednym ładowaniu.

Denza to luksusowy samochód elektryczny, który powstał specjalnie na rynek chiński, a jego producentem jest konsorcjum Shenzhen BYD

Daimler New Technology Co. Konsorcjum łączy wiedzę inżynierską i doświadczenie na rynku motoryzacyjnym w zakresie bezpieczeństwa i jakości Daimlera z osiągnięciami firmy BYD – lidera technologii projektowania i produkcji akumulatorów.

Auto, które trafi na rynek chiński pod koniec tego roku, będzie pięcioosobowym pojazdem luksusowym, o zasięgu przejazdu na jednym ładowaniu sięgającym 300 km. W ciągu minionych 18 miesięcy konstrukcja przeszła bardzo wymagające badania w zróżnicowanym środowisku (w tym zderzeniowe), pokonując łącznie 1,2 mln km. W efekcie auto otrzymało pięć gwiazdek w prestiżowym teście C-NCAP.

„Serce” z Krakowa

Zaskakiwać może rynek docelowy, na jaki postawiła firma. Jednak to właśnie najprawdopodobniej Chiny staną się wkrótce największym rynkiem pojazdów elektrycznych na świecie i nie wynika to bynajmniej z potencjalnej liczby użytkowników, ale głównie z polityki władz, które konsekwentnie

Denza przymierza się do budowy największej na świecie publicznej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i prowadzi w tej sprawie rozmowy z ABB. Wspólne rozwiązanie ma obejmować nie tylko kwestie techniczne, ale także dogodny system pobierania opłat, który ma zwiększyć atrakcyjność i użyteczność przyjaznych dla środowiska pojazdów.

dążą do ograniczenia emisji zanieczyszczeń, szczególnie smogu w największych miastach.

Denza oferuje więc nie tylko samochód, ale również wyposażenie dodatkowe w postaci małych i szybkich ładowarek, stąd współpraca z ABB, która od wielu lat prowadzi badania oraz wytwarza wiele różnych typów stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Z efektami tej współpracy można było zapoznać się podczas tegorocznych targów Beijing Auto Show oraz Auto China 2014, które odbyły się w Pekinie. Tam też po raz pierwszy zaprezentowano samochód wraz z dostępnymi systemami ładowania.

Ładowarka Wall Box GB DC, którą oferuje Denza, jest efektem współpracy Centrum Badawczego ABB w Krakowie oraz holenderskiego oddziału ABB, globalnie odpowiadającego za systemy ładowania pojazdów elektrycznych.

– Głównym zadaniem krakowskich naukowców było zaprojektowanie przekształtnika energoelektronicznego, czyli stworzenie modułu mocy, który jest „sercem” urządzenia – tłumaczy Andrzej Uramek z krakowskiego Centrum. – Odpowiada on za pobór i przekształcenie energii AC na odpowiednie napięcie DC, którym już bezpośrednio ładowane jest auto.

Rodzina ładowarek Wall Box obejmuje dwa urządzenia różniące się przede wszystkim mocą wyjściową. Mniejsze ma 10 kW, większe – 20 kW i od tego zależy głównie czas ładowania. Zróżnicowanie oferty wynika przede wszystkim z faktu, że urządzenia te przeznaczone są do użytku w domu, a w takich warunkach doprowadzona moc nie jest zbyt duża.

Kowalski z Chin

– Ładowanie akumulatorów z domowego gniazda AC może trwać nawet kilkanaście godzin, a więc jest niepraktyczne i ogranicza mobilność użytkownika pojazdu elektrycznego – tłumaczy Andrzej Uramek. – Z drugiej strony, mało kto może pozwolić sobie na zainstalowanie w garażu szybkiej ładowarki i nie wynika to z jej ceny, ale możliwości doprowadzenia odpowiedniej mocy. Nikt przecież nie doprowadza do prywatnej posesji 40 czy 50 kW. Stąd pojawiła się konieczność rozwijania produktów, które staną się kompromisem pomiędzy czasem ładowania a dostępną mocą.

Wychodząc z takiego właśnie założenia, w krakowskim Centrum opracowano moduł

mocy pozwalający skonstruować przydomową ładowarkę, która sprostą standardowemu przyłączu energetycznemu. Z tego też względu propozycje są dwie, a w przypadku „mocniejszego” modelu czas ładowania nie przekracza trzech godzin.

To wymaganie, postawione inżynierom ABB przez firmę Denza, uruchomiło zupełnie nowe myślenie o odbiorcy, którym stał się przeciętny Kowalski. Dotychczasowe rozwiązania przygotowywane były z myślą o komercyjnych stacjach ładowania. Oczywiście z jednej strony postawiło to przed konstruktorami wiele nowych wyzwań, z drugiej jednak pozwoliło ABB stworzyć zupełnie nowy segment rynku i uzupełnić portfolio własnych produktów.

Naturalny krok

Grupa projektowa w Centrum Badawczym ABB w Krakowie już od czterech lat pracuje nad rozwiązaniami w zakresie ładowania samochodów elektrycznych. Wcześniej wspomagała zespół z ABB w Holandii w opracowaniu i komercyjnym wprowadzeniu na rynek kilku urządzeń o większych mocach. Pierwszym sukcesem była szybka ładowarka Terra 52, przygotowana z myślą o instalacji na stacjach benzynowych czy przy autostradach. I to ten właśnie model został wybrany przez rząd Estonii do budowy ogólnokrajowego systemu ładowania pojazdów elektrycznych. Było to pierwsze na świecie tego typu rozwiązanie zaprojektowane i skutecznie wdrożone. W sumie stanęło tam prawie 200 urządzeń, gwarantujących posiadaczom aut elektrycznych możliwość poruszania się po całym kraju bez obawy o brak możliwości doładowania akumulatorów. Następna generacja urządzeń – Terra 53 – jest używana w krajowych sieciach ładowania samochodów elektrycznych, które powstały w Irlandii Północnej, Danii oraz Holandii.

Jednym z etapów rozwoju była ładowarka Terra Smart Connect (SC). Tę zmodernizowaną wersję modelu Terra 51 przystosowano do użytku na dużych parkingach, w wypożyczalniach samochodów, centrach handlowych czy okolicach biurów. Po raz pierwszy pojawiła się wówczas możliwość wykorzystania standardowego łącza trójfazowego bez konieczności modernizacji sieci zasilającej. Wówczas to ABB postawiła sobie za cel przygotowanie wielu urządzeń, które będą mogły pracować w każdej możliwej lokalizacji w sieci, zarówno pod względem

Ładowarka Wall Box GB DC, którą oferuje Denza, jest efektem współpracy Centrum Badawczego ABB w Krakowie oraz holenderskiego oddziału ABB, który globalnie odpowiada za rozwój systemów ładowania pojazdów elektrycznych. Głównym zadaniem krakowskich naukowców było zaprojektowanie przekształtnika energoelektronicznego, czyli stworzenie modułu mocy, który jest „sercem” urządzenia. Odpowiada on za pobór i przekształcenie energii AC na odpowiednie napięcie DC, którym już bezpośrednio ładowane jest auto.

funkcjonalności, jak i przystępności. Dlatego naturalnym kolejnym krokiem, przyspieszonym przez współpracę z firmą Denza, była ładowarka Wall Box.

Sterowanie ze smartfona

Andrzej Uramek nie ukrywa, że choć Wall Box jest rozwiązaniem najmniejszym i wymagającym relatywnie niewielkiej mocy, postawił przed konstruktorami nie lada wyzwania. Pierwszym i podstawowym z nich jest właśnie miejsce instalacji, które automatycznie klasyfikuje ładowarkę jako urządzenie domowe, za czym idą zupełnie inne, znacznie bardziej restrykcyjne wymagania.

– Parametry dotyczące bezpieczeństwa oraz poziomu generowanych zakłóceń są identyczne jak dla ładowarki telefonu komórkowego – tłumaczy krakowski naukowiec. – Mamy więc produkt pobierający bardzo dużo energii, porównywalnie z wieloma odbiornikami przemysłowymi, a jednocześnie spełniający standardy stawiane przed mikroelektroniką. To oraz zachowanie niewielkich gabarytów były największymi wyzwaniami projektowymi.

Z drugiej strony, urządzenie może być montowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Trzeba je więc było zabezpieczyć przed zmianami temperatury, wilgotności czy wyładowaniami atmosferycznymi. Ładowarka musi być dostępna 24 godziny na dobę, niezależnie od pory roku, panujących warunków czy miejsca instalacji. Okazało się więc, że spełnienie oczekiwań przysłowiowego Kowalskiego wymaga odmiennego spojrzenia nie tylko na funkcjonalność urządzenia, ale także na jego parametry techniczne.

Urządzenie spełnia nie tylko wszelkie wymagania stawiane przez rynek chiński, ale także i europejski, a w najbliższej przyszłości również amerykański. Poza tym zostało wyposażone w wiele nowoczesnych funkcji,

na przykład doskonale współpracuje z różnymi systemami komunikacyjnymi, pozwalając na zdalny monitoring i sterowanie ładowaniem samochodu za pomocą aplikacji na smartfona czy tablet. Rozwiązanie takie – dostępne zarówno dla użytkowników systemu Android, jak i iOS – informuje również właściciela pojazdu o stanie naładowania akumulatorów.

Możliwości systemu

Wiele wskazuje na to, że proekologiczna polityka chińskich władz oraz bardzo atrakcyjne oferty różnych firm motoryzacyjnych mogą stać się początkiem wielkiej ekspansji elektrycznej motoryzacji w Państwie Środka. Odporna na wszelkie warunki atmosferyczne, bardzo mała i łatwa w obsłudze ładowarka ma szansę rozwiązać jeden z największych problemów posiadaczy aut elektrycznych, czyli możliwość szybkiego doładowania akumulatorów. Do tego dochodzą możliwości auta, które jest w stanie pokonać do 300 km na jednym ładowaniu. Według analityków z Shenzhen BYD Daimler New Technology Co. średnia dzienna odległość jazdy w Chinach waha się od 50 do 80 km, co oznacza, że samochód trzeba będzie ładować dwa razy w tygodniu.

W możliwości tego systemu i sukces całego przedsięwzięcia wierzą również przedstawiciele ABB, którzy nie tylko promują swoje rozwiązanie na najważniejszych imprezach branżowych w Azji, ale podjęli też decyzję, że samochody elektryczne Denza wraz z firmowym systemem ładowania pojawią się na wyposażeniu wszystkich biur ABB w Chinach.

Więcej informacji:

Andrzej Uramek

e-mail: andrzej.uramek@pl.abb.com

tel.: 22 223 94 48

Wojciech Dziwisz

e-mail: wojciech.dziwisz@pl.abb.com

tel.: 661 106 687

Metody oraz czas ładowania:

	Publiczne gniazda AC	Gniazdko domowe	ABB Wall Box	ABB Wall Box	Ładowanie komercyjne, ABB Super Charger
Moc wyjściowa (kW)	3,3	1,5	10	20	50
Czas ładowania (godz.)	15	32	5	mniej niż 3	mniej niż 1

Źródło: ABB PG EVCI

FLIRT na torowisku

Nie trzeba być najstarszym górale, żeby pamiętać, jakimi pociągami jeździliśmy jeszcze na początku XXI wieku. Z zazdrością patrzyliśmy wówczas na komunikację szynową w innych krajach i marzyliśmy o nowoczesnych, cichych i wygodnych pociągach. Dzisiaj marzenia pasażerów powoli się spełniają, a do ich urzeczywistnienia przyczyniła się między innymi firma Stadler Polska, która od siedmiu lat wytwarza w Siedlcach nowoczesne pociągi FLIRT.

Przetarg na nowoczesne składy, ogłoszony w 2006 roku przez samorządy Mazowsza i Śląska, otworzył przed polskim transportem szynowym zupełnie nowy rozdział. To był gorący czas dla branży. PKP podpisywały wówczas umowy z samorządami lokalnymi na organizację komunikacji publicznej na bazie infrastruktury kolejowej. Nowi przewoźnicy zrozumieli, że nie można ciągnąć w nieskończoność modernizacji starych, solidnie wyeksploatowanych składów, i zaczęli inwestować w nowoczesny tabor.

Różnice nie tylko wizualne

– To były pierwsze wygrane przez naszą firmę kontrakty w Polsce – wspomina Piotr Konczewski, kierownik Działu Inżynierii Produkcji w Stadler Polska, spółce należącej do Stadler Rail Group. – Wygranie przetargu zbiegło się z planami Grupy. W ciągu roku uruchomiliśmy w Siedlcach produkcję, adaptując stare hale po serwisie zwrotnic kolejowych. 14 pierwszych pociągów FLIRT wyjechało na polskie tory w 2008 roku.

Grupa Stadler Rail planowała wejście do Polski już wcześniej. Nasz rynek ma bardzo duży potencjał, a cała sieć kolejowa jest dobrze zelektryfikowana, więc transport

Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcia:** Urszula Czajka/Arch. ABB





FLIRT³ jest najnowszą generacją pociągu FLIRT, produkowaną w zakładzie w Siedlcach. W odróżnieniu od innych producentów, firma Stadler do budowy pociągów wykorzystuje aluminium. Dzięki temu są one lżejsze od tych ze stali, a co za tym idzie – tańsze w eksploatacji ze względu na niższe koszty dostępu do infrastruktury, które bezpośrednio zależą od masy pojazdu.



szynowy – zarówno dalekobieżny, jak i podmiejski – jest perspektywiczny.

Do dzisiaj siedlecki zakład opuściło już 215 składów, z czego tylko w roku 2013 – 60. Ten rok również zapowiada się nieźle, bo plan przewiduje wyprodukowanie 50 nowoczesnych pociągów, nie tylko dla polskich przewoźników, ale również do Holandii, Niemiec i na Węgry.

– Choć jest to ten sam model pociągu – FLIRT³ – to każde zamówienie się różni – mówi Marta Jarosińska, kierownik ds. operacyjnych i komunikacji Stadler Polska. – Różnice są nie tylko wizualne, np. Łódzka Kolej Aglomeracyjna oczekuje innej malatury i wystroju wnętrza niż PKP Intercity, ale dotyczą również kwestii technicznych, ponieważ każdy przewoźnik ma inną specyfikę obsługiwaną trasę oraz różnych pasażerów.

„Standard” obejmuje połowę konstrukcji

Każdy z pociągów jest przygotowywany indywidualnie, ściśle według oczekiwań odbiorcy. Nie ma bowiem składów uniwersalnych, które równie dobrze obsługują linię turystyczną w górach, jak połączenia podmiejskie. W pierwszym przypadku istotna

jest np. przestrzeń na złożenie większej ilości bagażu, nart czy przypięcie rowerów, w drugim liczy się ilość miejsca dla pasażerów, którzy oczekują szybkiego dojazdu do pracy. Kluczowe są więc ergonomiczne uchwyty dla podróżujących na stojąco.

– Rodzaj trasy determinuje także parametry techniczne – dodaje Piotr Konczewski.

– Na trasach podmiejskich, przy krótkich odcinkach międzystacyjnych, bardzo ważne jest szybkie przyspieszenie do prędkości maksymalnej, ponieważ za 3-4 kilometry pociąg będzie hamował na następnej stacji. Z kolei w przypadku tras dłuższych przyspieszenie nie odgrywa takiej roli, ale ważne stają się aspekty związane z wygodą czy liczbą toalet.

Według szacunków „standard” obejmuje mniej więcej połowę konstrukcji. Druga połowa to indywidualne dostosowanie do oczekiwań odbiorcy. Czasami różnice polegają na liczbie drzwi w wagonie. Na krótkich trasach podmiejskich i przy dużej częstotliwości kursowania pociągów, wejście i wyjście pasażerów musi odbywać się możliwie najszybciej. Przy składach dalekobieżnych czas postoju na stacji przestaje

Choć nowoczesne pociągi FLIRT³ naszpikowane są elektroniką, to ich produkcja niemalże w całości odbywa się ręcznie. Nie pozostawia się maszynie pola do popelnienia błędu...



mieć kluczowe znaczenie dla punktualności. A taka – z pozoru drobna – zmiana wymaga zupełnie innego projektu konstrukcyjnego pudła, jak w żargonie nazywa się wagony jeszcze bez wyposażenia.

20 komputerów na pokładzie

Piotr Konczewski przyznaje jednak, że jest pewien standard, przestrzegany bez względu na wymagania zamawiającego. To bezpieczeństwo.

Nowoczesne systemy elektryczne, a także układy komunikacji, sterowania i zabezpieczeń powodują, że w każdym pociągu jest ponad 60 km kabli. Wynika to również z faktu, że na wypadek uszkodzenia każdy z układów jest zduplikowany.



Pociągi dla PKP Intercity

W sierpniu tego roku zapadła decyzja, iż konsorcjum firm Stadler i NEWAG wyprodukuje dla PKP Intercity 20 pociągów rozwijających prędkość 160 km/h.

Mają one jeździć na trasach: Warszawa-Bydgoszcz, Olsztyn-Kraków (przez Warszawę i Kielce), Gdynia-Katowice (przez Łódź i Bydgoszcz) oraz Kraków-Szczecin (przez Łódź, Kutno i Poznań). Komisja przetargowa brała pod uwagę sumaryczną cenę – koszt składu wraz z kosztem utrzymania przez 15 lat oraz parametry techniczne pociągu. Nowe pociągi są produkowane w Polsce i będą dostarczone przewoźnikowi w październiku 2015 roku.

Współpraca z firmą ABB trwa od 2002 roku. W Polsce rozpoczęła się od dostawy przekształtników do pierwszych 14 pociągów FLIRT wyprodukowanych w Siedlcach dla polskich klientów. Obecnie ABB dostarcza energooszczędne przekształtniki trakcyjne Bordline CC1500, które posłużą do zasilenia 20 pociągów typu FLIRT³ produkowanych na zamówienie PKP Intercity.

OPINIA:



Christian Spichiger,
prezes zarządu Stadler
Polska Sp. z o.o.

Z ABB współpracujemy od 2002 roku, gdy po raz pierwszy zainstalowaliśmy w naszych pociągach przekształtniki mocy tej firmy. Kiedy w 2006 roku zainwestowaliśmy w nową fabrykę w Polsce, współpraca ta zaczęła się zacieśniać. Dzisiaj wykorzystujemy również wiele innych produktów ABB – wyłączniki, bezpieczniki, różne aparaty niskiego napięcia. Przygotowywane specjalnie dla nas w Aleksandrowie Łódzkim przekształtniki podnoszą niezawodność naszych pociągów, co bardzo cenią sobie nasi odbiorcy. A trzeba podkreślić, że rynek kolejowy w Polsce jest dość trudny, głównie ze względu na priorytet ceny. Nasze pociągi produkowane są z wykorzystaniem najnowszych technologii, co sprawia, że są bardzo nowoczesne i ekonomiczne w eksploatacji. Nasza filozofia biznesowa zakłada kalkulowanie ceny uwzględniającej cały okres użytkowania pojazdu – jego zakup i 30-letnią eksploatację, a także zużycie energii w tym okresie. Takie podejście pokazuje, że cena całkowita jest atrakcyjna i konkurencyjna. Mimo specyfiki rynku, nie zamierzamy zmieniać naszego podejścia do biznesu i oferować składów „niskobudżetowych”, bo niższa cena musi skutkować obniżeniem jakości i bezpieczeństwa. Stadler stawia i będzie stawiał na najwyższą jakość.



– Mamy świadomość, że pociąg wiezie ludzi, więc na każdym etapie projektowania i produkcji kwestie bezpieczeństwa pasażerów są priorytetowe – podkreśla kierownik Działu Inżynierii Produkcji.

– Mówimy to wszystkim naszym pracownikom. Podkreślamy, że nawet najmniejsze zaniedbanie może być przyczyną tragedii, do której na pewno nie chcieliby się przyczynić. To odnosi skutek. Ich determinacja w utrzymaniu najwyższej jakości nawet podczas pozornie banalnej czynności warunkuje późniejszą niezawodność i wygląd naszych pociągów.

Z tego też względu pojazd naszpikowany jest nowoczesną elektroniką, która wspiera obsługę. Standardem jest na przykład system ETCS2, czyli Europejski System Sterowania Pociągami poziomu 2. W dużej mierze zastępuje on elementy bezpieczeństwa zależne od człowieka, więc jeśli maszynista np. zasłabnie – pociąg po paru sekundach rozpocznie proces zatrzymania. Poza tym pojazd cały czas komunikuje się z infrastrukturą przytorową i nawet odległe czerwone światło potrafi zwolnić jego bieg bez udziału maszynisty. Dodatkowo obwody torowe przekazują do lokomotywy sygnał o zajętości torów i dopuszczalnej

maksymalnej prędkości. W sumie na pokładzie każdego pociągu jest nawet 20 komputerów. Nadzorują one wszystko, łącznie z możliwością otwarcia drzwi, uruchomienia wycieraczek czy posypywania piaskiem szyny przed kołem.

– Do tego dochodzą również elementy wpływające na komfort podróżowania, jak klimatyzacja, monitoring, gniazdko 230 V dla każdego pasażera, monitory wyświetlające informacje o następnej stacji, rozkładzie jazdy czy dogodnych przesiadkach – uzupełnia Marta Jarosińska. – Z kolei dla przewoźnika istotne są systemy analityczne, które na bieżąco monitorują liczbę osób wsiadających i wysiadających na każdej stacji. Dzięki temu łatwo obliczyć zapotrzebowanie na transport o określonych porach doby i przystosować do tego rozkład jazdy.

30 lat ekonomicznej eksploatacji

Zanim jednak przewoźnik (a wraz z nim pasażerowie) będzie mógł korzystać z pociągu, swoją pracę musi wykonać dział planowania i dział konstrukcyjny fabryki. W zależności od stopnia skomplikowania pojazdów – prace trwają tu od 8 do 12 miesięcy i w tym czasie urzeczywistniają się wszystkie oczekiwania



klienta. Sama produkcja zaczyna się w dziale montażu wstępnego, gdzie powstają tablice rozdzielcze i wiązki kablowe. Następnym etapem jest uzbrajanie pudeł pociągów we wszystkie elementy – mocowanie ich do ścian, sufitów, pod podwoziem. To zajmuje ok. 5 tygodni. Gotowy już skład trafia do działu uruchomień. Tam każdy układ i element jest testowany oraz sprawdzany, kontroluje się wszystkie połączenia elektryczne i szczelność układów hydraulicznych. Kiedy nie ma żadnych niezgodności, można wykonać pierwsze uruchomienie i wgrać odpowiednie oprogramowanie. Dopiero po takim teście pojazd może opuścić fabrykę i wyjechać na jazdę próbą na torze pomiędzy Siedlcami i Łukowem. Cały proces zajmuje więc ok. 15 tygodni.

– A potem kolejne 30 lat nasze pojazdy będą intensywnie eksploatowane – podkreśla inż. Konczewski. – Dlatego, z punktu widzenia naszych klientów, istotna jest także kwestia przeglądów technicznych i serwisu wyprodukowanego taboru. Podczas produkcji robimy wszystko, by codzienna eksploatacja była jak najtańsza, bo właśnie to, a nie niska cena zakupu, przyniesie realne oszczędności przewoźnikowi.





Z polskim wyposażeniem pod holenderską banderą

Nasz rodzimy przemysł stoczniowy najlepsze lata ma już raczej za sobą i – jak twierdzą specjaliści – perspektywy przed nim nie rysują się nazbyt optymistycznie. Nie zmienia to jednak faktu, że jest wiele polskich firm, które w tej branży odniosły międzynarodowy sukces i od wielu lat potwierdzają, że chlubny dorobek polskiego przemysłu okrętowego nie jest mitem.

Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcia:** Urszula Czapla/Arch. ABB

Spółka Elektro-Plus swoją wolnorynkową drogę do sukcesu rozpoczynała podobnie jak dziesiątki tysięcy firm w całym kraju. W ramach restrukturyzacji wydzielony ze struktur dużego przedsiębiorstwa wydział elektryczny miał szybko przejść na własny rozrachunek, świadcząc usługi zewnętrznie firmie-matce. Taki scenariusz realizowany był w pierwszej połowie lat 90. XX wieku w wielu branżach – przemyśle chemicznym, wydobywczym, stoczniowym. Akurat w przypadku Elektro-Plus, „matką” była Stocznia Remontowa „Nauta” w Gdyni.

– To był rok 1996. Wystartowaliśmy z kapitałem stoczniowym i z częścią kapitału prywatnego. Zaczynaliśmy oczywiście od zleceń ze stoczni, a pracy było wówczas bardzo dużo, jednak z czasem postanowiliśmy szukać nowych klientów, wychodząc

także na rynki międzynarodowe – wspomina pierwsze lata działalności Sławomir Zwara, wiceprezes zarządu Elektro-Plus.

Przełomowy był rok 2003, gdy spółka uniezależniła się kapitałowo od rodzimej stoczni i rozpoczęła ekspansję w kierunku specjalistycznego wyposażenia statków.

Bez szans na konkurowanie

Dzisiaj Jerzy Czerwiński, prezes zarządu spółki, z dumą opowiada o dorobku relatywnie niewielkiej gdyńskiej firmy, zatrudniającej w sumie 25 osób.

– Dwie jednostki przygotowane do wydobycia diamentów powstały z naszym udziałem w Singapurze, dwa specjalistyczne statki do obsługi farm wiatrowych i platform wydobywczych wyposażyliśmy od podstaw przy naszym nabrzeżu w Gdyni. Nasi pracownicy serwisują systemy i instalacje elektryczne w portach południowej



Jakość to nie tylko łóżka w kajutach, ale przede wszystkim wyposażenie techniczne. Nawet najmniejszy element jest odpowiedzialny za całościową niezawodność systemu, więc jakość ma bezwzględny priorytet. Zastosowano zatem silniki elektryczne napędu głównego i sterów strumieniowych, przetwornice częstotliwości, softstarty, a także aparaturę niskonapięciową firmy ABB.

Afryki, Korei, Norwegii i Islandii, a przez cały czas równolegle remontujemy i modernizujemy jednostki na zlecenie stoczni „Nauta” – wylicza prezes Czerwiński. – No i oczywiście przyjmujemy serwisy doraźne, gdy statek zawijający do któregoś z trójmiejskich portów wymaga interwencji specjalisty.

Elektro-Plus jest ciekawym przykładem transformacji, jaką przeszedł cały przemysł stoczniowy w Europie. Rzeczywistość ekonomiczna spowodowała, że dzisiaj stocznie na Starym Kontynencie nie mają szans konkurować w budowie największych statków ze stoczniami z Chin, Korei, Wietnamu czy Singapuru. Trzeba było więc

wyspecjalizować się w tym, co w naszej części świata wciąż stanowi przewagę – nowoczesnych, specjalistycznych technologiach, pozwalających realizować wyjątkowe projekty. I takie właśnie projekty powstają w niemieckich, norweskich czy polskich stoczniach, z tą jednak różnicą, że u nas wciąż można pewne koszty obniżyć, dzięki czemu jesteśmy konkurencyjni.

Jednocześnie – poszukując nowych możliwości rozwoju – spółka założyła wspólnie z kapitałem holenderskim firmę GloBaltic Marine, gdzie ma 20 proc. udziałów. Podział zadań jest klarowny – Holendrzy pozyskują zlecenia, Polacy je wykonują – u siebie lub w dowolnym porcie docelowym. Poza tym,

do zadań pracowników Elektro-Plus należy obsługa serwisowa statków należących do holenderskiej firmy GloMar. To flota ponad 20 specjalistycznych statków offshore, z których praktycznie każdego dnia przynajmniej jeden wpływa do portu i wymaga kontroli czy drobnych prac.

Z dokładnością do... 20 cm

Efektom tej współpracy jest również modernizacja i wyposażenie jednostek dla holenderskiego armatora GloMar Shipmanagement BV. W 2012 roku gdyńskie nabrzeże opuścił statek o roboczej nazwie B42. W tym roku „do służby” trafi kolejny – B058, któremu nadano nazwę „GloMar Wave”.



01 „Ojcowie” sukcesu, od lewej: Sławomir Zwara, wiceprezes zarządu Elektro-Plus Sp. z o.o., Ryszard Łukowski, główny konstruktor statku „Glomar Wave” oraz Jerzy Czerwiński, prezes zarządu Elektro-Plus Sp. z o.o.

02 Statek, klasyfikowany przez armatora jako MOSV (Multi-Purpose Offshore Support Vessel), wyposażony w system pozycjonowania dynamicznego DP II, będzie przystosowany do pełnienia funkcji hotelu dla budowniczych lub obsługi farm wiatrowych, bazy do prac podwodnych, dozoru ratowniczego, zaopatrzenia oraz statku badawczo-inspekcyjnego. Powierzchnia pokładu roboczego „Glomar Wave” wynosi 230 m², natomiast obciążenie pokładu – 5 t/m².

03 Klaas Weij, dyrektor zarządzający GloMar Shipmanagement BV na pokładzie swojej najnowszej jednostki „Glomar Wave”.

– Statek to kompletna, pełnowartościowa sieć elektroenergetyczna w miniaturze – opisuje obrazowo wyposażenie elektryczne Jerzy Czerwiński. – Jest tam wytwarzanie, dystrybucja, rozdział energii i jej konsumpcja. To oczywiście ogólne założenia, bo stosowane technologie są zupełnie inne.

Statki offshore wyposażane są w wiele specjalistycznych systemów nawigacji i pozycjonowania. Do najciekawszych z nich – szczególnie dla laika – należy bez wątpienia system dynamicznego pozycjonowania, który jest w stanie utrzymać pozycję statku według wskazania GPS z dokładnością do... 20 cm. I to do wysokości fali 2,5 metra.

– Dotychczas zbudowaliśmy trzy jednostki z takim systemem – mówi Sławomir Zwara. – Układ składa się z systemu pozycjonowania bazującego na dwóch lokalizatorach GPS, trzech niezależnych żyrokompasach oraz tzw. MRU, układzie informującym system o ruchu statku. Sygnał jest przekazywany do sterów strumieniowych i pędników, które cały czas korygują pozycję. Całość jest redundantna na wypadek awarii któregośkolwiek

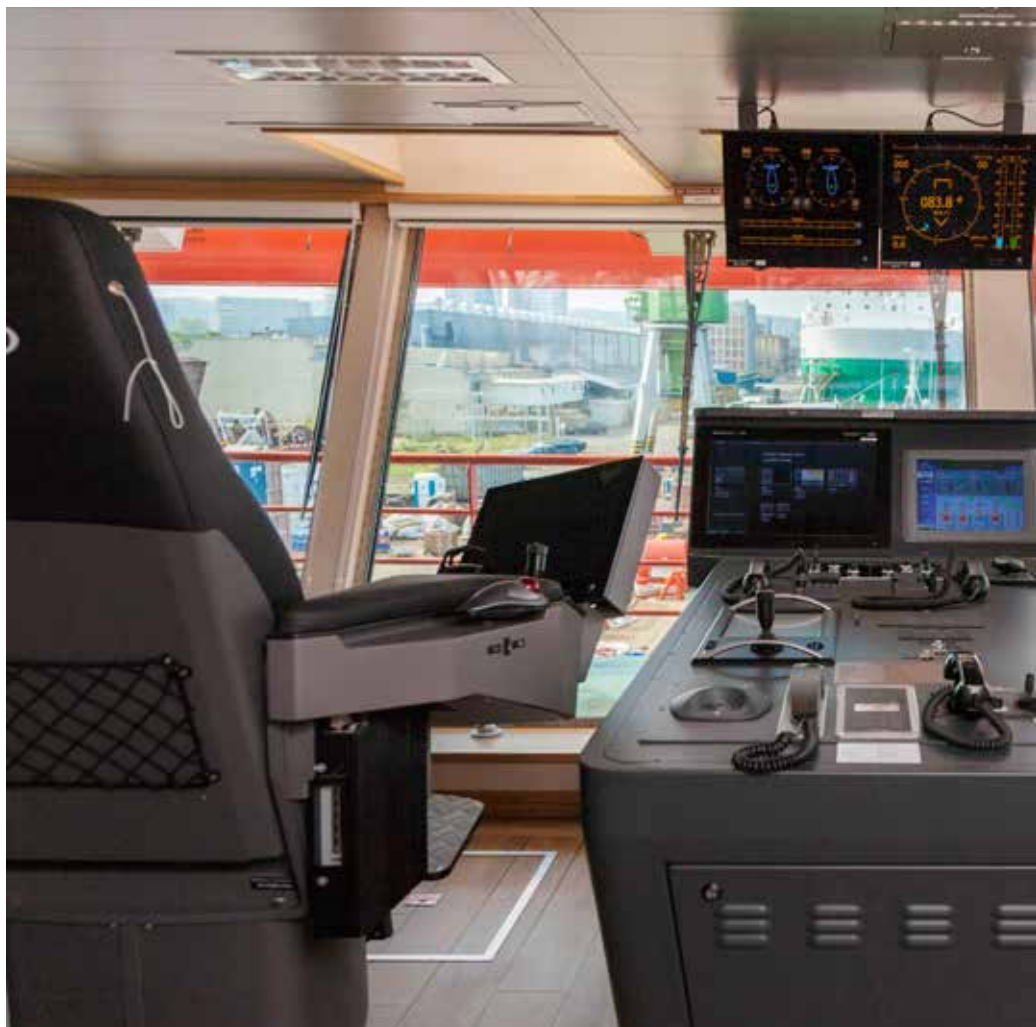
z elementów, bo system musi być bezwzględnie niezawodny i bezpieczny.

Tego typu rozwiązania stosuje się podczas prac na morzu, gdy pracownicy muszą przejść ze statku na platformę wydobywczą lub wieżę wiatraków. W grę wchodzi bezpieczeństwo ludzi, więc o żadnych kompromisach nie ma mowy. System ten stosuje się także podczas prac podwodnych z wykorzystaniem robotów. Rozwiązania te wymagają certyfikatów na każdy najmniejszy element, a także restrykcyjnych odbiorów końcowych, by mogły zostać dopuszczone do użytkowania. Jedną z bolączek armatorów, użytkujących tak wyposażone statki, stanowi... załoga. Specjalistów obsługujących systemy dynamicznego pozycjonowania jest na świecie niewiele.

Bez problemu technicznego

Obok ogromnych oczekiwań armatorów, wyzwaniem dla konstruktorów i wykonawców jest w ostatnich latach także silny nacisk na ochronę środowiska.

– Duży nacisk kładziemy na ograniczenie emisji NO_x i SO_x, poza tym do minimum



Elektro-Plus jest przykładem transformacji, jaką przeszedł cały przemysł stoczniowy w Europie, który dzisiaj nie ma szans konkurować w budowie największych statków ze stoczniami z Chin, Korei, Wietnamu czy Singapuru. Dlatego europejskie stocznie wyspecjalizowały się w tym, co w naszej części świata wciąż stanowi przewagę – nowoczesnych technologiach.

ograniczamy hałas na pokładzie, by zapewnić komfort pracownikom korzystającym z części hotelowej – mówi Klaas Weij, dyrektor zarządzający GloMar Shipmanagement BV. – To bardzo ważne, bo w dzień załoga pracuje na platformach lub morskich farmach wiatrowych, a w nocy wypoczywa w kajutach.

Klaas Weij, który będzie odbierał z Gdyni już drugi statek, jest bardzo zadowolony ze współpracy z polskimi partnerami, ale ceni sobie także inne polskie wyroby, które dominują w wyposażeniu statku.

– Od polskich poddostawców kupujemy kable, oświetlenie, wyposażenie hotelowe i elementy wykończenia wnętrz – wylicza Holender, od wielu lat na stałe mieszkający w Polsce. – Jakość tych elementów jest bardzo wysoka, a cena atrakcyjna.

Ale jakość to nie tylko łóżka w kajutach, ale przede wszystkim wyposażenie techniczne. Nawet najmniejszy element jest przecież odpowiedzialny za całościową niezawodność systemu, więc jakość ma tu bezwzględny priorytet.

– Od wielu lat ściśle współpracujemy z ABB w zakresie dostaw podstawowych elementów wyposażenia energetycznego statków – przyznaje Sławomir Zwara. – Stosujemy

silniki elektryczne napędu głównego i sterów strumieniowych, przetwornice częstotliwości, softstarty, a także aparaturę niskonapięciową ABB. Taka polityka gwarantuje nam niezawodność urządzeń, daje dobry dostęp do wiedzy technicznej, w miarę atrakcyjne ceny i łatwość serwisu na całym świecie. Nie mamy problemu technicznego spowodowanego tym, że na serwisowanych przez nas statkach jest różny osprzęt różnych producentów. Dzięki temu nasz pracownik ma pełną wiedzę i odpowiednie narzędzia.

Nowa lokalizacja spółki

W związku z reorganizacją terenów stoczniowych, zarząd spółki podjął decyzję o budowie nowej siedziby z myślą o rozwoju spółki, zwiększeniu zakresu działalności oraz poprawie jakości.

– Dzisiaj zlecenia z rynku krajowego stanowią dla nas 20 proc. obrotu, a spełniamy się przede wszystkim w produkcjach specjalistycznych statków offshore. Od 2008 praktycznie co roku oddajemy jakiś nowy statek – budowany od stępki do wykończenia – oczywiście w części elektrycznej – opowiada prezes Jerzy Czerwiński.

Nie zmienia to jednak faktu, że spółka



- 01 Centrum sterowania i nadzoru systemu dynamicznego pozycjonowania. Operatorzy mają „pod ręką” wszystkie niezbędne instrumenty i doskonały widok na pokład roboczy.
- 02 Statek wyposażony został w najnowocześniejsze systemy nawigacyjne i komunikacyjne. Obok tradycyjnej łączności, urządzenia mają stały kontakt z satelitami.
- 03 Zaplecze techniczne – zbiorniki na wodę słodką, zbiorniki balastowe, oczyszczalnia ścieków.
- 04, 05 Strefa wypoczynku – salon z widokiem na morze oraz duża meza, gdzie serwowane są posiłki dla załogi i pasażerów.



wciąż wykonuje prace remontowe i serwisowe dla dotychczasowych klientów. Łącznie z pracami doraźnymi to niemal 500 zleceń rocznie.

– Jesteśmy w dobrej sytuacji i mamy niezłą markę na świecie, co nie znaczy, że nie poszukujemy nowych możliwości – dodaje Sławomir Zwara. – Do usług elektrycznych i związanych z automatyką dokładamy właśnie specjalizację mechaniczną, bo dopiero to wszystko stanowi trzon działalności stoczniowej. A w nowej rzeczywistości branży morskiej trzeba być przygotowanym na najtrudniejsze wyzwania.



„Glomar Wave” najwyższej klasy

Statek o roboczej nazwie B058, który we wrześniu tego roku opuścił gdyńskie nabrzeże portowe obsługiwane przez firmę Elektro-Plus, trafił już do holenderskiej firmy GloMar Offshore Wind Support BV, która będzie go eksploatować. Zbudowany od podstaw w gdyńskiej stoczni przez spółkę NAUTA-HULL, został wyposażony w najnowocześniejszą i najbardziej niezawodną aparaturę napędową, nawigacyjną i elektryczną. „Glomar Wave”, bo tak został nazwany, to kolejny statek, który wykorzystuje urządzenia i silniki firmy ABB.

Tekst: Sławomir Dolecki; **zdjęcia:** Urszula Czaplă/Arch. ABB

Niespełna rok wystarczył, by od położenia stępki w marcu 2013 roku, zbudować gotowy kadłub. Niemal natychmiast rozpoczęły się na statku prace wyposażeniowe, a z końcem lipca tego roku – testy urządzeń i systemów oraz przygotowanie jednostki do eksploatacji. W sierpniu i wrześniu przeprowadzono wszystkie niezbędne próby morskie i odbiory klasyfikacyjne. Swoją robotę wykonali wówczas także audytorzy. Wszyscy zgodnie orzekli, że statek spełnia wszelkie wymogi stawiane specjalistycznym jednostkom i nie ma przeszkód, by rozpocząć pracę na morzu.

Wsparcie biznesu morskiego

Jednostka o długości 66,45 m oraz szerokości 13,20 m powstała pod nadzorem Lloyd's Register, najstarszego i jednego z trzech największych towarzystw klasyfikacyjnych na świecie. Wypływając z gdyńskiego portu, statek nie miał jeszcze swojego przeznaczenia i podpisanego kontraktu na eksploatację. Jednak specjalistyczne i uniwersalne wyposażenie powoduje, że długo na zlecenia czekać nie będzie. Tego typu jednostki, zwane „offshore”, przystosowane są do obsługi inwestycji i eksploatacji złóż na otwartym morzu. Mogą więc być wykorzystywane

do wsparcia prac na platformach wydobywczych czy budowy i serwisowania morskich farm wiatrowych. Taką właśnie działalność prowadzi holenderska spółka GloMar Offshore Wind Support BV, której głównym biznesem jest wsparcie logistyczne dla morskiej energetyki wiatrowej. Z jej usług korzystają także największe przedsiębiorstwa wydobywcze w branży ropy i gazu.

„Glomar Wave” oferuje 40 luksusowych kabin jedno- lub dwuosobowych, dźwig pokładowy, warsztat serwisowy, duże zbiorniki wody pitnej o pojemności 350 ton oraz paliwowe o pojemności 300 ton wraz z instalacjami do ich przekazania na platformy lub inne statki. Specjalnie skonstruowany pokład roboczy został przystosowany do obciążeń na poziomie 5 t/m². Jednostka została również wyposażona w oczyszczalnię ścieków, system katalizatorów na wydechu spalin, separator wód zaolejonych oraz system obróbki biologicznej wydawanych wód balastowych.

Statek sterowany zdalnie

Również wyposażenie techniczne jest najwyższej klasy. Część napędową przygotowały dwie firmy – podwodne pędniki azymutalne powstały w Holandii, natomiast tunelowe stery strumieniowe na dziobie dostarczono z Norwegii. Zasilanie obu

systemów zapewniła firma ABB, dostarczając dla potrzeb pędników dwa silniki elektryczne 850 kW, obsługiwane przez dwie przetwornice częstotliwości ACS800, oraz dwa mniejsze silniki i softstarty do nich dla sterów strumieniowych.

Główne źródło zasilania stanowią trzy prądnice Mitsubishi o mocy sumarycznej prawie 4 MW, natomiast część rozdzielowa energii została zaprojektowana i zbudowana przez firmę Elektro-Plus, między innymi z wykorzystaniem aparatury niskiego napięcia ABB. Układ nadrzędny sterowania i system kontrolny zostały przygotowane przez Marine Technologies z Norwegii, natomiast sprzęt nawigacyjny powstał w SAM Electronics w Holandii. Ten wysokowydajny sprzęt wraz z oprogramowaniem pozwala stworzyć zintegrowany system sterowania statkiem, co oznacza, że wszystkie decyzje dotyczące kursu i prędkości jednostki można podjąć w biurze w porcie i przesłać dyspozycje zdalnie.

Na pokładzie znalazło się także nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne moonpool, czyli otwór w kadłubie, umożliwiający bezpośredni dostęp do wody poniżej. Pozwala to na komfortową i bezpieczną pracę nurków oraz aparatury podwodnej. I co najważniejsze, statek wyposażony został w system dynamicznego pozycjonowania, który





„Glomar Wave” to kolejny już statek, do którego firma ABB dostarczyła wyposażenie techniczne. Na jego pokładzie znalazły się silniki elektryczne, przetwornice częstotliwości oraz softstarty wyprodukowane w zakładach ABB.

pozwała utrzymać wymaganą pozycję według wskazania GPS z dokładnością do 20 cm, także na fali nawet do wysokości 2,5 metra.

„Układanka” po stronie dostawcy

Firma Elektro-Plus, która ściśle współpracuje ze spółką GloMar, stawia na najwyższą jakość i niezawodność. Te cechy mają bezpośrednie przełożenie na bezpieczeństwo pracy jednostki. Przyznają to przedstawiciele ABB, którzy dostarczają pojedyncze urządzenia i całe kompletne rozwiązania do kolejnych projektów morskich gdyńskiej firmy. Konstruktorzy z Elektro-Plus oczekują bowiem nie tylko dostaw, ale także wsparcia w zakresie doboru podzespołów i ich konfiguracji, by całość spełniała założenia związane z mocą, wydajnością, bezawaryjnością oraz efektywnością energetyczną. To typowy zleceniodawca projektowy, którego nie interesuje samodzielne dobieranie poszczególnych elementów „układanki”, ale oczekuje kompletnego rozwiązania, a później dobrej obsługi serwisowej.

Opuszczone przez „Glomar Wave” nabrzeże portowe nie oznacza przerwy w pracy. Powstaje już projekt następnego statku, do którego potrzebne będą kolejne urządzenia zasilające i sterujące napędami. Na temat wymagań nowego projektu i ewentualnych dostaw trwają właśnie wstępne rozmowy.



ACS 2000, najbardziej elastyczny wśród napędów SN, produkowany w Polsce



Przełącznik częstotliwości ACS 2000 jest przeznaczony do najbardziej wymagających aplikacji w przemyśle. Świetnie sprawdza się w aplikacjach typu pompa, wentylator, jak również wymagających układach napędowych, takich jak przenośniki, walcarki, gdzie dynamika układu oraz szybkość działania są najważniejsze.

(Fot. Arch. ABB)

ABB rozszerza rodzinę przełączników częstotliwości ACS 2000 i zwiększa zakres mocy znamionowej od 250 do 2600 kW, o napięciu do 6,9 kV. Cała rodzina jest produkowana w Zakładzie Urządzeń Przekształcania Mocy i Napędów ABB w Aleksandrowie Łódzkim.

ACS 2000 wykorzystuje wiele zaawansowanych technologii, aby sprostać wyzwaniom stawianym przez przemysł: elastyczny sposób podłączania do linii zasilającej, przebiegi wyjściowe przyjazne dla nowych lub istniejących silników, obniżenie zawartości wyższych harmonicznych, hamowanie z odzyskiem energii, statyczna kompensacja mocy biernej oraz łatwość instalacji i uruchomienia.

Do najbardziej wymagających aplikacji
Przełącznik częstotliwości ACS 2000 jest przeznaczony do najbardziej wymagających

aplikacji w przemyśle. Świetnie sprawdza się w aplikacjach typu pompa, wentylator, jak również wymagających układach napędowych, takich jak przenośniki, walcarki, gdzie dynamika układu oraz szybkość działania są najważniejsze. Zastosowanie wyjściowego filtra sinusoidalnego, przy ciągłym sterowaniu DTC, umożliwia zasilanie starych silników, których w polskim przemyśle ciągle jest sporo. Zmniejsza to znacznie nakłady inwestycyjne, ograniczające się jedynie do zakupu samego przełącznika, bez konieczności wymiany silnika na nowy oraz zakupu drogich specjalistycznych kabli ekranowanych. Harmoniczne prądowe i napięciowe w silniku

są ograniczone do minimum (poniżej 3 proc.), co w znaczny sposób zwiększa sprawność silnika w dolnym zakresie regulacji, nie przyspiesza starzenia się izolacji oraz nie zwiększa hałasu typowego dla standardowych układów napędowych.

Niska emisja wyższych harmonicznych

Napędy ABB o niskiej emisji wyższych harmonicznych zapewniają optymalną pracę aplikacji bez stosowania żadnych dodatkowych filtrów. Od strony zasilania poziomy wyższych harmonicznych dla ACS 2000 są zgodne ze wszystkimi standardami. Eliminuje to potrzebę analizy harmonicznych

lub instalacji transformatora wielopulsowego, filtrów sieciowych lub innych urządzeń dodatkowych przeznaczonych do redukcji harmonicznych.

Hamowanie z odzyskiem energii

ACS 2000 z możliwością regeneracji wyposażony jest w Mostek Aktywny (Active FrontEnd – AFE), który zapewnia efektywne hamowanie i korekcję współczynnika mocy. AFE pozwala na hamowanie regeneracyjne, co umożliwia pełny przepływ energii zarówno do silnika, jak i do sieci. Regeneracja zapewnia znaczne oszczędności energii w porównaniu z innymi metodami hamowania. Energia odprowadzana jest z powrotem do sieci zasilającej. Zastosowanie hamowania regeneracyjnego zalecane jest zwłaszcza tam, gdzie mamy do czynienia z częstymi rozruchami i zatrzymaniami. Pozwala to na stworzenie energooszczędnych aplikacji takich jak jazd w dół przenośników czy wyciągów.

Przebiegi wyjściowe przyjazne dla nowych lub istniejących silników

Przebiegi ACS 2000 zapewnia niemal sinusoidalne przebiegi prądu i napięcia, co umożliwia jego stosowanie wraz ze standardowymi silnikami i izolacjami kabli. Osiągnięcie tego jest możliwe za pomocą opatentowanej przez ABB topologii wielopoziomowej, która wykorzystuje obwód prądu stałego, pozwalający na otrzymanie wielopozomowego przebiegu wyjściowego przy minimalnej liczbie elementów mocy. Wyjściowy filtr sinusoidalny to doskonałe rozwiązanie dla standardowych silników i modernizacji istniejących aplikacji.

Elastyczny sposób podłączania do linii zasilającej

Urządzenie zapewnia różne możliwości podłączenia do linii zasilającej, z których każda ma właściwe sobie zalety. W zależności od preferencji użytkownika lub od istniejącej instalacji, ACS 2000 można podłączyć do zewnętrznego wejściowego transformatora separującego lub użytkować bez transformatora, przy czym ta ostatnia opcja umożliwia podłączenie bezpośrednie do przemysłowej linii zasilającej (technika „direct-to-line”).

Montaż i uruchomienie

Właściwa instalacja i uruchomienie urządzeń, przeprowadzone przez wykwalifikowany i certyfikowany zespół inżynierów, skraca czas rozruchu, zwiększa bezpieczeństwo i niezawodność oraz obniża koszty ponoszone w całym okresie eksploatacji. Ponadto operatorzy mogą uczestniczyć w praktycznym szkoleniu prowadzonym przez

doświadczonych specjalistów w miejscu instalacji systemu. Dzięki wykorzystaniu koncepcji „three in – three out”, elastycznym możliwościom podłączenia do linii zasilającej oraz zaawansowanym narzędziom programowym, takim jak kreator rozruchu, uruchomienie przemiennika jest łatwe i szybkie, dzięki czemu minimalizuje się czasy postojów awaryjnych zakładu.

Bezpośrednie podłączenie do linii zasilającej

Bezpośrednie podłączenie do linii zasilającej przemiennika ACS 2000 może znacznie obniżyć koszty inwestycji. Ze względu na kompaktowe rozmiary i mniejszą masę w porównaniu z przemiennikiem wymagającym transformatora, koszty transportu urządzenia są niższe. Mniejsza jest także powierzchnia potrzebna do instalacji przemiennika w rozdzielni elektrycznej. ACS 2000 może być z łatwością zastosowany do modernizowania układów napędowych z silnikami o stałej prędkości, gdyż technologia podłączania bezpośredniego do linii zasilającej zapewnia szybkość i łatwość instalacji oraz uruchomienia systemu.

Przystosowany do pracy z transformatorem

W tych zastosowaniach, gdzie konieczny jest dopasowujący wejściowy transformator separujący lub gdzie wymagana jest izolacja galwaniczna od linii zasilającej, ACS 2000 może być podłączony do tradycyjnego, dwuuzwojeniowego, olejowego lub suchego wejściowego transformatora separującego. Wewnętrzny transformator ACS 2000 jest

również dostępny ze zintegrowanym transformatorem separującym.

Łatwa i sprawna obsługa okresowa

Przebiegi ACS 2000 zostały tak zaprojektowane, aby zmaksymalizować czas bezawaryjnej pracy i ułatwić jego szybką naprawę. Modułowa konstrukcja umożliwia szybką i sprawną wymianę elementów, co pozwoliło na osiągnięcie najlepszego w branży średniego czasu pomiędzy naprawami (MTTR). Ma to istotny wpływ na utrzymanie niskich kosztów eksploatacji.

Niezawodne komponenty

Technologie przemienników ABB, takie jak wielopoziomowa topologia przemienników ze źródłem napięciowym VSI, umożliwiają zastosowanie małej ilości komponentów, zwiększając tym samym niezawodność urządzenia, wydłużając średni czas pomiędzy awariami (MTBF) oraz zwiększając dyspozycyjność przemiennika.

Łatwy dostęp i rezerwowy system chłodzenia

ACS 2000 został zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić łatwy dostęp do wszystkich elementów składowych od przodu urządzenia. Przemiennik jest dostępny z rezerwowymi wentylatorami, co poprawia jego niezawodność.

Więcej informacji:

Bartłomiej Orzechowski

e-mail: bartlomiej.orzechowski@pl.abb.com

tel. kom.: 605 902 951

Najważniejsze zalety ACS 2000:

- niska emisja wyższych harmonicznych,
- hamowanie z odzyskiem energii,
- przebiegi wyjściowe przyjazne dla nowych lub istniejących silników,
- elastyczny sposób podłączania do linii zasilającej,
- łatwy i szybki montaż oraz uruchomienie,
- bezpośrednie podłączenie do linii zasilającej,
- przystosowany do pracy z transformatorem,
- łatwa i sprawna obsługa okresowa wpływająca na utrzymanie niskich kosztów eksploatacji,
- niezawodne komponenty,
- łatwy dostęp do wszystkich elementów składowych od przodu urządzenia,
- rezerwowy system chłodzenia.



Link do filmu: <https://www.youtube.com/watch?v=oBjkzGVrjI0>





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



Zeskanuj
kod QR
i korzystaj
z elektronicznych
publikacji ABB