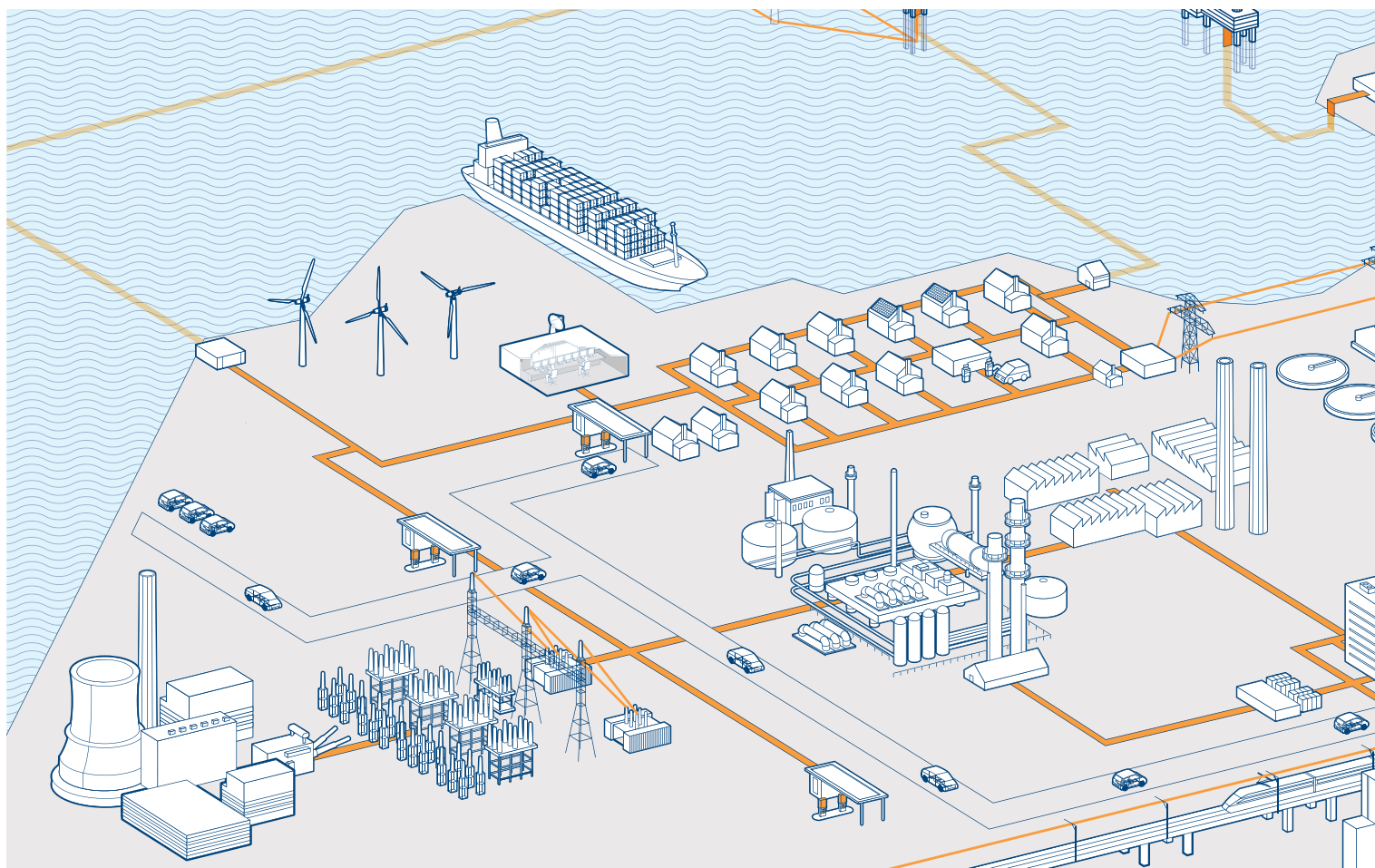




System magazynowania energii
EssPro™ PCS
Siła w kontroli energii



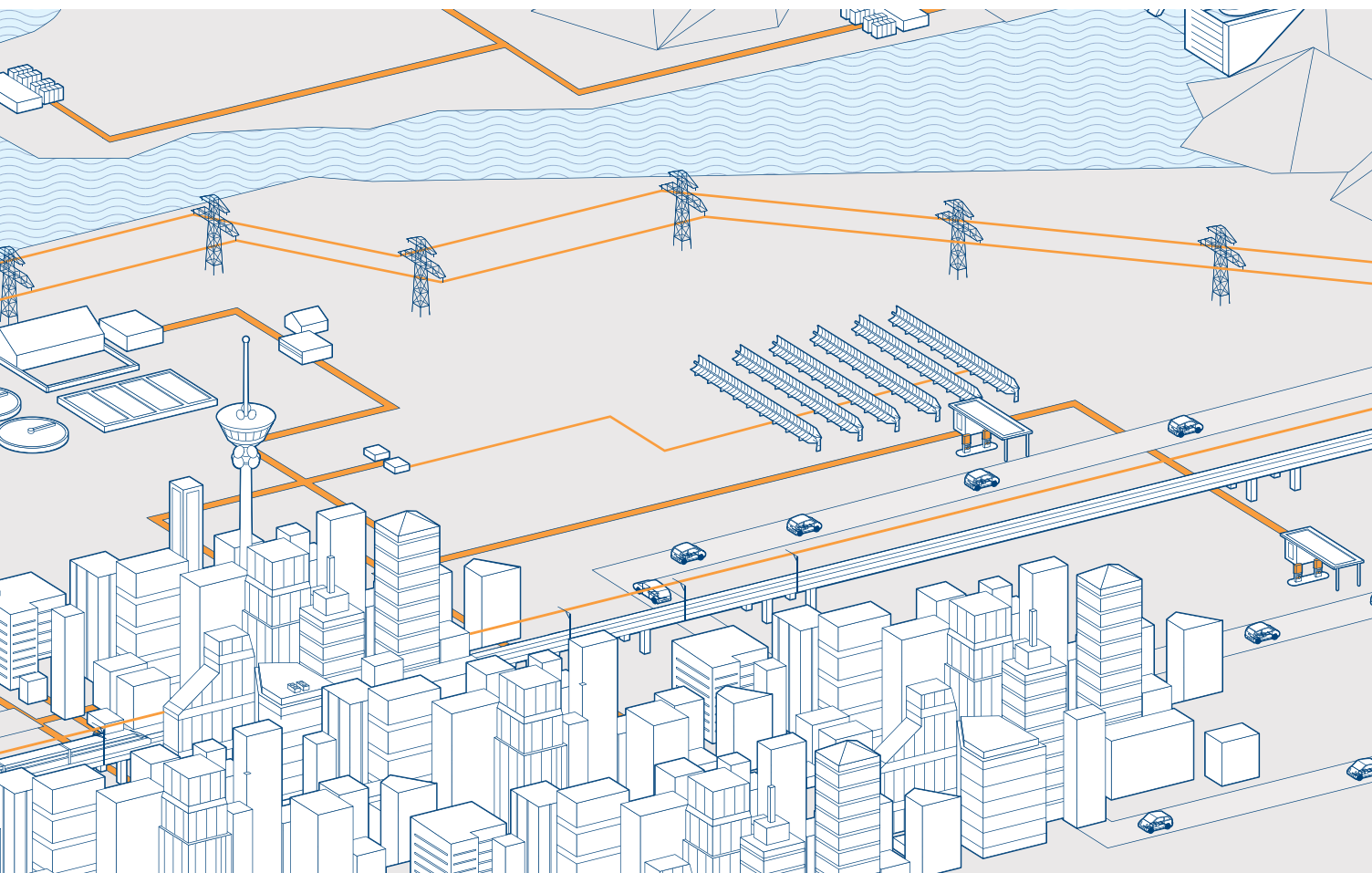
EssPro PCS zapewnia panowanie nad przepływem energii, pomagając w utrzymaniu równowagi inteligentnych sieci energetycznych

Pełne wykorzystanie możliwości systemu magazynowania energii – EssPro™ PCS

ABB jest pionierem i liderem w dziedzinie rozproszonych systemów magazynowania energii. Łącząc wieloletnie doświadczenie i wiedzę z zakresu przekształcania mocy, urządzenie EssPro PCS stanowi odpowiedź na problemy jakości, stabilności oraz dostępności energii.

Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na bezpieczną i niezawodną energię elektryczną, zmienia się nasza infrastruktura, wprowadzając innowacje, mające sprostać rosnącemu popytowi. Wykorzystanie potencjału kryjącego się w możliwości kontrolowania energii może znacznie ułatwić szybką rozbudowę naszej obecnej infrastruktury.

Strategicznie rozmieszczone systemy magazynowania energii mogą zwiększyć wydajność operacyjną i niezawodność sieci energetycznej, zapewnić skuteczną integrację alternatywnych źródeł energii, zrównoważyć podaż i popyt, oraz zagwarantować dostępność energii w przypadku utraty zasilania. Korzyści płynące z magazynowania energii obejmują cały łańcuch energetyczny, począwszy od wytwarzania energii, poprzez jej przesył i dystrybucję, aż po ostateczne zużycie.



Zastosowanie magazynu energii

Rodzaj zastosowania	Korzyści EssPro PCS
Regulacja częstotliwości	Opatentowane algorytmy szybko i z łatwością reagują na sygnały referencyjne jakości energii elektrycznej, zapewniając dodatkowe wsparcie, na przykład w postaci regulacji częstotliwości
Integracja odnawialnych źródeł energii	Przesunięcie obciążenia, kształtowanie i wygładzanie krzywej obciążenia
Mikrosieci	Zabezpieczenie zasilania odbiorów krytycznych poprzez utworzenie niezależnie sterowanych sieci elektrycznych zasilanych przy wykorzystaniu lokalnego wytwarzania energii
Obniżenie szczytowego zapotrzebowania sieci	Dostarczanie energii do sieci w czasie szczytowego zapotrzebowania, obniżenie kosztownych opłat szczytowych oraz zmniejszenie obciążenia sieci
Rezerwa wirująca	Uzupełnienie niedoborów mocy; zasilanie awaryjne w przypadku utraty zasilania lub przerwy w dostawie energii
Wyrównanie obciążenia systemów zasilania	Magazynowanie energii elektrycznej i jej zwrot do sieci w momencie wzrostu zapotrzebowania
Poprawa jakości energii	Poprawa współczynnika mocy i regulacja napięcia

Zalety EssPro™ PCS

Urządzenie EssPro PCS firmy ABB umożliwia magazynowanie energii elektrycznej oraz jej zwrot do sieci dokładnie wtedy, gdy zachodzi taka potrzeba.

Lepsza jakość i wydajność

Odkryj prawdziwy potencjał systemu magazynowania energii, dzięki zastosowaniu sprawdzonego i niezawodnego systemu przekształcania mocy EssPro PCS firmy ABB. Zapewniając podłączenie do sieci dowolnego typu magazynu energii, urządzenie EssPro PCS łączy w sobie wieloletnie doświadczenie oraz czołową pozycję ABB w dziedzinie połączeń elektroenergetycznych i przekształcania mocy, oferując tym samym płynne wdrożenie systemu i pełną kontrolę nad układem akumulatorowym. EssPro PCS gwarantuje pełne wykorzystanie systemu magazynowania energii, zapewniając w ten sposób znaczny zwrot z inwestycji. Modułowa konstrukcja oraz zaawansowany układ sterowania wpływają na maksymalizację dostępności, jakości oraz wydajności zarówno dużych, jak i małych systemów magazynowania energii w różnych zastosowaniach.

+ Modułowa konstrukcja i elastyczność

Łatwe we wdrożeniu, elastyczne rozwiązanie dla projektów o mocy od 50 kVA do 30 MVA

+ Wysoka dostępność

Wbudowana redundancja oraz system zabezpieczeń gwarantują minimalizację wydatków operacyjnych

+ Wzmocnienie możliwości przesyłowych dzięki zaawansowanemu sterowaniu

Opatentowane algorytmy umożliwiają podłączenie różnych typów źródeł magazynowania energii

+ Wiedza specjalistyczna

Precyzyjna kontrola dla zapewnienia najwyższej wydajności systemu

+ Wysokie osiągi w każdych warunkach

Zaprojektowany do pracy w najtrudniejszych warunkach

+ Sprawdzonego technologii ograniczająca ryzyko do minimum

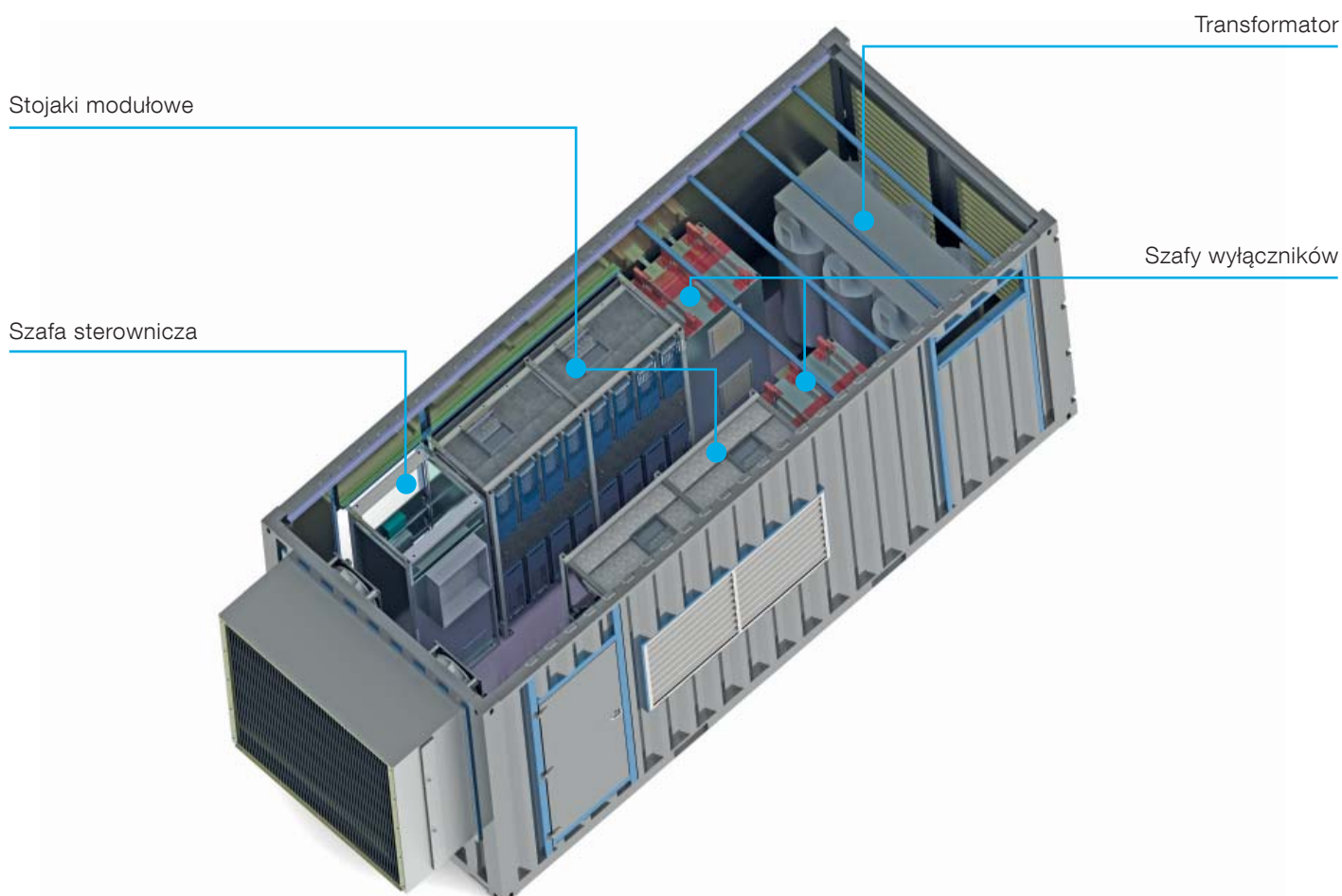
Globalna baza dotychczasowych instalacji, cechujących się wysoką niezawodnością



System magazynowania energii EssPro dla EKZ w Zurychu, jednego z największych koncernów energetycznych w Szwajcarii

Konfiguracja systemu EssPro™ PCS

Portfolio produktu EssPro PCS obejmuje zarówno kompaktowe przekształtniki, jak i kompletne systemy przekształcania mocy.



Zabudowa kontenerowa EssPro PCS mieści w sobie wszystkie główne komponenty systemu. Kontener chroni przed trudnymi warunkami środowiskowymi i szerokim zakresem temperatur.

Główne komponenty systemu EssPro PCS

- Sterowanie lokalne i zdalne
- Przekształtniki mocy
- Wyłączniki AC z wbudowanym zabezpieczeniem
- Wyłączniki DC z wbudowanym zabezpieczeniem
- Transformator sprzęgający
- Transformator pomocniczy oraz układ dystrybucji zasilania
- Opomiarowanie (opcja dodatkowa)

Parametry systemu EssPro™ PCS

Moc znamionowa	
EssPro c225	50 kW – 225 kW
EssPro c600	225 kW – 600 kW
EssPro c1200	600 kW – 1200 kW
EssPro c1800	1200 kW – 1800 kW
EssPro c2000	1000 kW – 2000 kW
EssPro c4000	2000 kW – 4000 kW
Podłączenie	
Napięcie sieci	Każde nn lub SN ze standardowym transformatorem
Częstotliwość połączenia	50 Hz lub 60 Hz
Zakres napięcia DC	250 V _{DC} – 1120 V _{DC}
Napięcie AC	200 V _{AC} – 480 V _{AC}
Zniekształcenia harmoniczne prądu	Zgodność z normą IEEE 519
Wahania napięcia	Zgodność z normą IEEE 519

Wydajność	
Sprawność systemu (łącznie z transformatorem)	>94%
Sprawność przekształtnika	>97%
Zdolność przeciążeniowa	120% na 10 minut ¹ 150% na 30 sekund 200% na 2 sekundy ¹
Normy	
Bezpieczeństwo, EMC	Zgodność z wymaganiami CE
Jakość	ISO 9000 / ISO 9001
Warunki środowiskowe	
Stopień ochrony obudowy	NEMA 1 / IP20 / IP23
Stopień ochrony kontenera	NEMA 3R, NEMA 4, NEMA 4x / IP54
Temperatura otoczenia ²	-30°C – 50°C
Chłodzenie	Powietrzne wymuszone, HVAC i agregaty wody lodowej

¹ Przy wstępnym obciążeniu 75%.

² Zakres temperatur uzależniony jest od wyboru obudowy, obniżenie wartości znamionowych powyżej 40°C.



Wybrane opcje obudowy: kontener, szafa, stojak modułowy

Funkcje sterowania EssPro™ PCS

Urządzenie EssPro PCS firmy ABB oferuje rozwiązania dostosowane do potrzeb użytkownika.

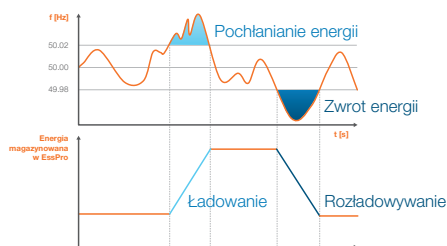
Standardowe funkcje sterowania EssPro PCS:

- Bardzo krótki czas reakcji na sygnały referencyjne jakości energii elektrycznej.
- Zoptymalizowany interfejs komunikacyjny z systemem zarządzania bateriami (BMS).
- Osobne rozłączniki AC i DC - kontrola i nadzór przez kontrahenta nad zabezpieczeniem systemu.
- Komunikacja przez HMI (interfejs człowiek-maszyna).
- Nadzór I/O (nad wejściami i wyjściami).
- Możliwość sterowania lokalnego i zdalnego.
- Tryb sterowania źródłem prądowym lub napięciowym.
- Funkcja stabilizacji sieci (syntetyczna inercja, aktywne tłumienie).
- Analiza systemu pod kątem zgodności z warunkami przyłączenia do sieci.

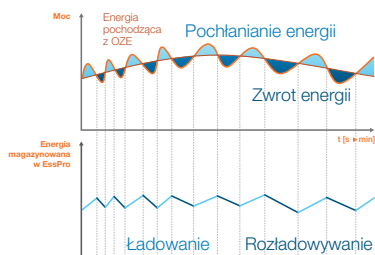
EssPro™ Vantage Controller Zaawansowana funkcjonalność dla optymalizacji systemu

- + Funkcja sterowania wieloma jednostkami
- + Jeden interfejs do domeny klienta
- + Tryb rozruchu beznapięciowego
- + Regulacja częstotliwości
- + Integracja odnawialnych źródeł energii
- + Mikrosieci
- + Obniżenie szczytowego zapotrzebowania sieci
- + Rezerwa wirująca
- + Wyrównanie obciążenia systemów zasilania
- + Poprawa jakości energii elektrycznej
- + Zarządzanie zapotrzebowaniem na energię elektryczną

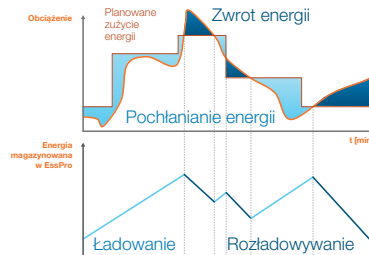
Regulacja częstotliwości



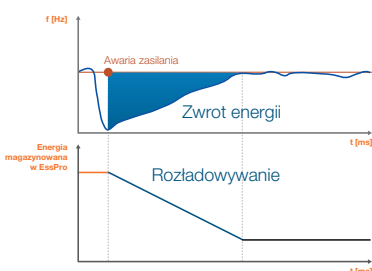
Wygładzanie krzywej obciążeń



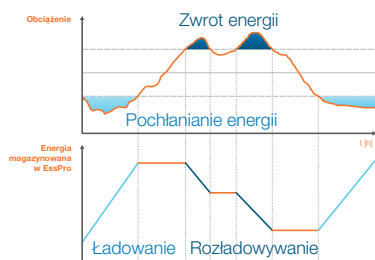
Obniżenie szczytowego zapotrzebowania



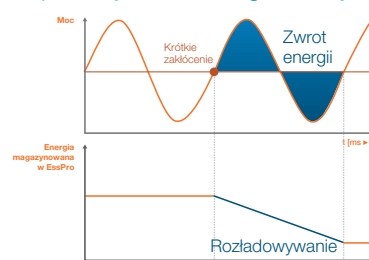
Rezerwa wirująca



Wyrównanie obciążenia



Poprawa jakości energii elektrycznej



Zdalne gospodarowanie zasobami

Większa wydajność i zyski dzięki zdalnym usługom oraz wirtualnemu zespołowi wsparcia technicznego firmy ABB.



W dzisiejszych czasach działalność operacyjna wymusza na przedsiębiorcach podnoszenie wydajności przy jednoczesnym ograniczaniu ilości dostępnych zasobów. Zdalny monitoring jest skutecznym rozwiązaniem, zapewniającym całodobowy nadzór przy niewielkiej

inwestycji finansowej. Zdalne gospodarowanie zasobami pozwala doświadczonej kadrze specjalistów z ABB na monitorowanie cennych aktywów, a co za tym idzie, na umożliwienie użytkownikom produktywnego rozmieszczenia ich zasobów.

Pakiety serwisowe zdalnego gospodarowania zasobami

	Monitoring na życzenie	Analiza wydajności w czasie rzeczywistym	Ciągłe monitorowanie i diagnostyka
Zdalne rozwiązywanie problemów	●	●	●
Automatyczne powiadomienia	●	●	●
System wykrywania usterek i wczesnego ostrzegania	●	●	●
Funkcja rejestrowania i wizualizacji zdarzeń		●	●
Pomiary napięcia i prądu		●	●
Raporty wydajności systemu		●	●
Analiza trendu			●
Konserwacja zapobiegawcza			●

Serwis i wsparcie techniczne

Szybka reakcja

Gwarantujemy szybką i elastyczną reakcję serwisu, aby zapewnić maksymalną dostępność urządzeń.

Szybka reakcja

- **Naprawy:** W sytuacjach kryzysowych lub podczas planowanych przerw w produkcji, gdy urządzenia lub procesy wymagają natychmiastowej interwencji.
- **Części zamienne:** Dostawa części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.
- **Wymiana:** Rozwiązywanie problemów, ustalenie i analiza przyczyn awarii sprzętu, wskazanie najbardziej skutecznego kierunku działań.
- **Szkolenia:** Usługi szkoleniowe dla użytkowników systemu.

Zarządzanie cyklem życia produktu

Zapewniamy zaawansowane narzędzia i wiedzę specjalistyczną, aby zoptymalizować i wydłużyć cykl życia urządzeń.

Wydajność operacyjna

Zdalny monitoring: Skorzystaj z łatwego dostępu do naszego wirtualnego zespołu wsparcia technicznego i powierz monitoring zasobów doświadczonej kadrze specjalistów. Uzyskaj wgląd w wydajność urządzeń w czasie rzeczywistym, dzięki możliwości szybkiego i bezpiecznego wyszukiwania informacji.

Wydajność operacyjna

Pomagamy zoptymalizować użyteczność i efektywność urządzeń oraz systemów w celu zwiększenia produktywności.

Zarządzanie cyklem życia produktu

- **Instalacja i uruchomienie:** Nadzór nad instalacją i uruchomieniem sprzętu przez wykwalifikowanych inżynierów skraca czas rozruchu, zwiększa bezpieczeństwo oraz niezawodność urządzeń.
- **Rozbudowy, unowocześnienia i modernizacje:** Usprawnij dotychczasowe instalacje przy pomocy produktów i oprogramowania nowej generacji dla zapewnienia maksymalnego zwrotu z inwestycji.
- **Umowa serwisowa:** Dostosowane do potrzeb użytkowników umowy serwisowe gwarantują szybką pomoc w każdej sytuacji, aby zapewnić sprawne działanie urządzeń w oparciu o najnowszą technologię.

Poprawa efektywności

Inżynieria i doradztwo techniczne: Wsparcie w zakresie identyfikacji elementów procesu produkcyjnego, wymagających poprawy niezawodności, dostępności, łatwości konserwacji i bezpieczeństwa. Oferujemy zaawansowane usługi, które pozwalają na odpowiedni dobór systemów i określenie optymalnego rozwiązania dla poszczególnego zastosowania.

Poprawa efektywności

Firma ABB to Twój partner strategiczny w zakresie poprawy niezawodności, bezpieczeństwa, kosztów i wydajności energetycznej oraz kontroli emisji spalin.

Magazynowanie doświadczeń

Instalacje referencyjne w wybranych branżach przemysłu i zastosowaniach



20-megawatowa rezerwa mocy

Jedną z głównych elektrowni ciepłych w Chile jest odpowiedzialna lokalnie za dostarczanie energii dla ważnego obszaru górniczego. Aby zapewnić niezawodność sieci energetycznej, elektrownia musiała ograniczyć pobór mocy w celu zachowania dostępności odpowiedniej wielkości rezerwy regulacyjnej. Chcąc zwiększyć poziom wytwarzania, elektrownia zainstalowała system magazynowania energii o mocy 20 MW / 5 MWh, który umożliwił dostarczenie do klientów dodatkowych 20 MW energii elektrycznej. Zastosowane rozwiązanie w postaci pięciu 4-megawatowych jednostek EssPro PCS, zaowocowało wzrostem przychodów elektrowni, jednocześnie zapewniając bardziej stabilną i niezawodną infrastrukturę przesyłową dla jej klientów.

100-kilowatowa mikrosieć

W ramach pionierskiego projektu zrealizowanego dla klienta w Słowacji, system EssPro PCS umożliwił integrację z lokalnym zakładem energetycznym, zwiększając efektywność dostawy energii odnawialnej. Urządzenie magazynujące energię reguluje przepływ mocy, dostarczając energię do sieci w zależności od wahań podaży ze źródeł odnawialnych, a także w przypadku niestabilności sieci powodowanej przez ekstremalne warunki pogodowe. Tak zaprojektowana mikrosieć gwarantuje niezawodność przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, zapewniając kontrolę zarówno mocy czynnej, jak i biernej.

8 megawatów dla zwiększenia stabilności sieci

Wiodąca spółka energetyczna należąca do inwestora w Kalifornii postanowiła oszacować wydajność systemu magazynowania energii opartego na układzie akumulatorowym, w połączeniu z najnowszą technologią inteligentnego przekształtnika. W roku 2013, spółka zainstalowała 8-megawatowy (32 MWh) system akumulatorowy w technologii litowo-jonowej, połączony z dwiema jednostkami EssPro PCS o mocy 4,5 MVA. Instalacja odbyła się na obszarze Kalifornii o bardzo korzystnych zasobach energii wiatru, gdzie spodziewana w 2015 roku średnia moc możliwa do uzyskania wynosi aż 4,5 GW. Do najważniejszych korzyści wynikających z zainstalowanego systemu magazynowania energii należy zaliczyć regulację napięcia oraz stabilizację sieci, ograniczenie strat przesyłowych i przeciążeń, regulację częstotliwości oraz optymalizację wydajności energii wiatrowej poprzez kształtowanie i wygładzanie krzywej obciążeń.



2-megawatowe rozwiązanie regulujące częstotliwość

Zapotrzebowanie na energię w Chinach dynamicznie rośnie, toteż źródła odnawialne odgrywają ważną rolę w nowej strategii energetycznej kraju. W celu utrzymania niezawodności i wydajności sieci, zakład energetyczny w Chinach zainstalował 2-megawatowy system magazynowania energii, którego zadaniem jest regulacja częstotliwości. Na potrzeby tego projektu firma ABB dostarczyła urządzenie EssPro PCS, charakteryzujące się zaawansowanym sterowaniem, co umożliwiło stabilizację częstotliwości sieci.

240-kilowatowe systemy wspierające dwa obiekty

Dwa akumulatorowe systemy magazynowania energii (240 kWh), każdy w połączeniu ze 100-kilowatowym EssPro PCS firmy ABB, zwiększyły wydajność operacyjną dwóch obiektów. Jednym z nich był miejski ośrodek zdrowia, który wymagał obniżenia zużycia energii elektrycznej, przesunięcia obciążenia oraz integracji systemu fotowoltaicznego w celu zmniejszenia kosztów energii. Drugą lokalizacją była rozlewnia, dla której konieczna do zwiększenia wydajności produkcji była kontrola napięcia, jak również zmniejszenie zużycia energii w celu ograniczenia rosnących rachunków za prąd. EssPro PCS pozwolił obydwu obiektom na skuteczne przyłączenie odnawialnych źródeł energii, oferując większą stabilność sieci energetycznej, a przez to gwarantując odbiorcy końcowemu lepszą kontrolę nad zapotrzebowaniem na energię elektryczną.

400 kW łączących wiatr z systemem magazynowania energii

W zimnych zakątkach północnej Kanady cena energii elektrycznej może być dość znaczna z uwagi na wysokie koszty transportu paliwa, a także ze względu na długie, mroźne zimy i niedobór światła dziennego. Aby obniżyć rachunki za energię i tym samym wesprzeć propagowanie czystej energii, Cowessess First Nation (CFN) była jedną z pierwszych społeczności w Kanadzie, która zainstalowała turbinę wiatrową wraz z akumulatorowym systemem magazynowania energii. Urządzenie EssPro PCS umożliwiło systemowi magazynowania energii na pomyślnie przyłączenie turbiny wiatrowej do sieci elektrycznej. Dodatkowo projekt ten zweryfikował zgodność systemu pod kątem wykrywania sytuacji pracy wyspowej, kiedy podczas braku zasilania z sieci głównej turbina wiatrowa nadal wytwarzała energię.

Więcej informacji

ABB Contact Center

tel.: 22 22 37 777

e-mail: kontakt@pl.abb.com

ABB Sp. z o.o.

Oddział w Aleksandrowie Łódzkim

ul. Placydowska 27

95-070 Aleksandrów Łódzki

tel.: +48 695 501 272

www.abb.com/converters-inverters

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione warunki. ABB Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakikolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uzyskania uprzednio pisemnej zgody ABB Sp. z o.o. jest zabronione.

© Copyright 2014 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone

