



Analizatory sieci M4M

Zarządzanie zasilaniem dzięki detekcji

Analizatory M4M umożliwiają dokładną ocenę efektywności energetycznej. Doskonale uzupełniają ofertę rozwiązań ABB przeznaczonych do monitorowania, optymalizowania pracy i sterowania instalacjami elektrycznymi.



Korzyści

- O 50% krótszy czas instalacji „pod klucz” cyfrowego rozwiązania od ABB
- O 40% skrócony czas montażu i rozruch
- Cyfrowe rozwiązanie „pod klucz” do monitorowania, optymalizacji i sterowania
- Lepszy czas reakcji oraz ograniczenie czasu przestojów i konserwacji nieskoordynowanej

M4M firmy ABB to seria w pełni połączonych, nowoczesnych analizatorów sieci. Gwarantują one kompletną analizę jakości energii oraz precyzyjny monitoring efektywności energetycznej wszystkich zasobów: budynków przemysłowych, komercyjnych czy centrów przetwarzania danych.

Spis treści

4-5	Nadaj nowy wymiar swoim budynkom
6-7	Analizatory sieci M4M
8-9	Pełna łączność
10-11	Proste i intuicyjne
12-13	Efektywność energetyczna
14-15	Nadzór w czasie rzeczywistym
16	Poznaj nowe możliwości
17	Porównanie obu wersji
18-19	Narzędzia łączności
20-21	Zastosowania

Nadaj nowy wymiar swoim budynkom

Skalowalna architektura zawarta w jednym systemie

Program „Zapewnij swoim budynkom nowy wymiar” podkreśla zmiany, jakie zachodzą w cyfryzacji technologii rozdzielczych niskiego napięcia firmy ABB. Tym samym podnosi poprzeczkę w zakresie sterowania i oszczędzania energii elektrycznej małych i średnich budynków komercyjnych i przemysłowych.

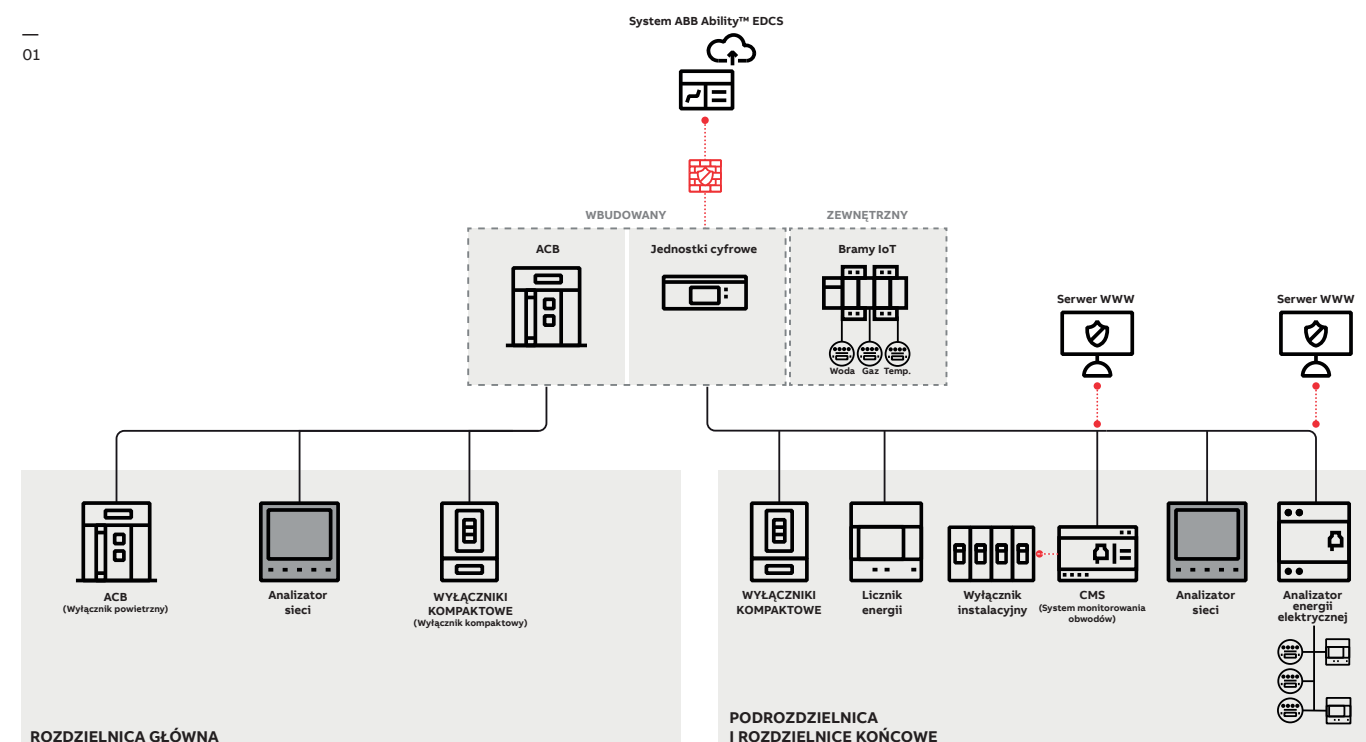
— 01 M4M jest od początku w pełni połączony z systemem kontroli dystrybucji energii elektrycznej ABB Ability™

Dzisiejsze inteligentne budynki, które łączą cyfrowe urządzenia do monitorowania i sterowania energią, osiągnęły poziom wydajności, jaki nie był możliwy przed pojawieniem się internetu rzeczy (IoT) i skalowalnej technologii.

Technologia ABB Ability™ rozszerzyła gamę urządzeń niskiego napięcia o podłączone

do wspólnej architektury inteligentne podzespoły, które tworząc całość, nadają nowy wymiar budynkom.

Połączone urządzenia dostarczają i udostępniają niezbędne dane z obiektów do analizy. Rozwiązanie takie umożliwia uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie kosztów eksploatacyjnych nawet o 30 procent.



Analizatory sieci M4M

Poznaj ich zalety

Samodzielny analizator sieci M4M spełnia wszelkie wymagania w zakresie monitorowania energii w systemie rozdziału energii: od bardzo dokładnego monitorowania wydajności energetycznej parametrów elektrycznych po pełną analizę jakości energii z wykorzystaniem zaawansowanych KPI. Funkcje łączności M4M pozwalają wykorzystać możliwość integracji ze skalowalnymi rozwiązaniami ABB w zakresie zarządzania energią i zasobami w celu monitorowania, optymalizacji i sterowania kompletną instalacją elektryczną.



O 50% krótszy czas instalacji „pod klucz” rozwiązania ABB

Pełna łączność

Dzięki integracji Ability™ i Bluetooth, M4M korzysta ze skalowalności rozwiązania ABB do zarządzania energią i zasobami: od samodzielnej wizualizacji i uruchomienia za pośrednictwem HMI lub mobilnej aplikacji i oprogramowania komputerowego EPiC, po monitorowanie, optymalizację i sterowanie kompletną instalacją elektryczną za pośrednictwem systemu kontroli dystrybucji energii elektrycznej ABB Ability™.



Cyfrowe rozwiązanie „pod klucz” do monitorowania, optymalizacji i sterowania

Efektywność energetyczna

Seria analizatorów sieci ABB M4M zbiera dane z instalacji elektrycznej i zapewnia pełną analizę jakości energii oraz bardzo dokładne monitorowanie parametrów energii i zaawansowanych KPI jej jakości, umożliwiając łatwe agregowanie danych i prostą analizę porównawczą za pośrednictwem platformy chmurowej EDCS ABB Ability™.



O 40% skrócony czas montażu

Prosty i intuicyjny

M4M sprawia, że konfiguracja i obsługa są proste i szybkie, zaczynając od łatwego montażu i podłączenia przewodów dzięki kompaktowym wymiarom, całkowicie wyjmowanym zaciskom i cewkom Rogowskiego, a kończąc na intuicyjnej obsłudze i dostępie do danych z wykorzystaniem kolorowego ekranu dotykowego, aplikacji mobilnej i oprogramowania na komputery stacjonarne.



Lepsze reagowanie i ograniczenie nieskoordynowanej konserwacji

Nadzór w czasie rzeczywistym

Analizatory sieci M4M ułatwiają dostęp do informacji z dowolnego obszaru instalacji, zapewniając kompleksowy zakres dokładnych danych i interaktywnych powiadomień, które poprawiają reagowanie na zdarzenia w instalacji elektrycznej oraz jej pracę, pozwalają uniknąć przeciążeń, wyłączeń i nieskoordynowanej konserwacji.



Pełna łączność

Monitorowanie zasilania rozwiązaniem chmurowym

Rozwiązania wykorzystujące łączność sieci zwiększają świadomość na temat zasobów i zachowań procesów. Zarządzanie zasobami można optymalizować dzięki kontroli i monitorowaniu operacji i kosztów.

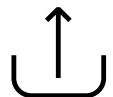
Seria analizatorów sieci M4M umożliwia pełną łączność i łatwą integrację funkcji podłączników i monitorowania jakości zasilania dzięki kompletnemu zestawowi protokołów komunikacyjnych, zgodnych z normatywnymi wymogami wysokiej jakości.



M4M pozwala zaproponować odpowiednie rozwiązanie w celu optymalizacji kosztów i zapotrzebowania na energię. Analizator jest automatycznie zintegrowany z platformą chmurową EDCS ABB Ability™, oferującą widżety monitorowania w czasie rzeczywistym, analizę trendów i raportowanie jakości energii.



Rekomendowanie projektów zgodnych z przepisami dotyczącymi efektywności energetycznej. Analizatory sieci o wysokiej dokładności w klasie 0,5 wg IEC 61557-12 przesyłają do „chmury” komplet parametrów elektrycznych i KPI jakości energii: od THD po poszczególne harmoniczne.



Dodanie cewki Rogowskiego w celu zintegrowania funkcji pomiarowych i analizy jakości zasilania w istniejącej instalacji, pozwala w łatwy sposób przesłać dane do „chmury” również w projektach realizowanych w istniejących obiektach.

M4M korzysta ze skalowalności rozwiązania ABB od samodzielnej wizualizacji i uruchomienia za pośrednictwem HMI lub mobilnej aplikacji i oprogramowania komputerowego EPIc, po monitorowanie, optymalizację i sterowanie kompletną instalacją elektryczną za pośrednictwem ABB Ability™.

W ABB wykorzystujemy urządzenia internetu rzeczy do wdrażania cyfrowej transformacji budynków, oferując skalowalną rodzinę produktów do zarządzania energią i zasobami.



Unikalne skalowane rozwiązanie ABB z pełną łącznością



Spełnienie wymagań i przepisów dotyczących efektywności energetycznej



Modernizacja istniejącej instalacji

Pełna integracja w skalowalnych rozwiązaniach ABB przeznaczonych do zarządzania energią i zasobami. Mająca na celu ochronę zasobów, optymalizację kosztów oraz zapotrzebowania na energię

Pełna łączność...

...w celu integracji z systemem ABB Ability™



Proste i intuicyjne

Ustanawianie nowego standardu

Urządzenie jest łatwe w obsłudze i każdy użytkownik szybko nauczy się jak korzystać z M4M.

Analizatory sieci M4M skracają czas montażu i uruchomienia nawet o 40% dzięki prostej konfiguracji i obsłudze.

Łatwy montaż i podłączenie okablowania dzięki kompaktowym wymiarom, możliwość wyjęcia wszystkich zacisków i cewek Rogowskiego. Kolorowy wyświetlacz dotykowy i integracja aplikacji mobilnej zwiększają intuicyjność obsługi.



Inteligentne uruchomienie przez aplikację mobilną lub oprogramowanie komputera, dzięki łączności Bluetooth i wbudowanym protokołom komunikacyjnym, umożliwia kopiowanie i przeklepanie konfiguracji wielu urządzeń oraz prostą integrację produktów w instalacji.



Kolorowy wyświetlacz dotykowy i łatwy dostęp do menu sprawiają, że konfiguracja i obsługa analizatorów sieci jest prosta i szybka.



Wszystkie wymiowane zaciski z pionowym montażem umożliwiają łatwe okablowanie do kompaktowego M4M o szerokości 57 mm, przeznaczonego do montażu w dowolnej rozdzielni. Cewki Rogowskiego umożliwiają szybsze okablowanie przekładników prądowych przy zerowym przestoju.

Analizatory sieci M4M stanowią nowy standard pod względem łatwości i intuicyjności obsługi w całym cyklu życia urządzenia.



Łatwość konfiguracji i integracji



Intuicyjna struktura menu



Szybka instalacja i podłączenie okablowania

Inteligentne uruchomienie i intuicyjna wizualizacja oraz dostęp do danych sprawiają, że konfiguracja i obsługa są proste i szybkie.

Wystarczy dotknąć
kilka razy...

...aby
uruchomić



Efektywność energetyczna

Zasilanie z danych

Z analiz Międzynarodowej Agencji Energetycznej wynika, że budynki odpowiadają za 36% globalnego zużycia energii końcowej i blisko 40% całkowitych bezpośrednich i pośrednich emisji CO₂.

Właściciele i projektanci budynków powinni przebudować w nich instalacje elektryczne, aby znacznie ograniczyć niepotrzebne zużycie energii i osiągnąć lepszą efektywność.



EDCS ABB Ability™ dostarcza rozwiązanie dostosowane do potrzeb, umożliwiając zdalny dostęp do informacji generowanych z systemu dystrybucyjnego (w tym danych o pomiarze energii z M4M), w celu łączenia danych i analizy porównawczej.



Zwiększenie efektywności energetycznej dzięki wysokiej niezawodności pomiaru (zgodnej z głównymi normami IEC). Rejestrowanie danych archiwalnych z 1 roku, w tym maksymalnego obciążenia, profili obciążeń i trendów zużycia energii.



Skrócenie czasu potrzebnego na zrozumienie i analizę danych. Intuicyjny interfejs zapewnia szybki dostęp do danych dotyczących efektywności energetycznej. Kolorowe grafiki HMI oraz oprogramowanie EPiC zapewniają samodzielną wizualizację urządzeń za pomocą pulpitu nawigacyjnego EDCS ABB Ability™.

M4M można łatwo zintegrować z platformą obliczeniową EDCS ABB Ability™, sprawia, że jest to wyjątkowe rozwiązanie „pod klucz” do monitorowania i optymalizacji instalacji elektrycznej oraz sterowania nią, od zabezpieczeń po pomiary, od pomiarów obiektowych po usługi.

Analizatory sieci M4M zapewniają komplet pomiarów i kluczowych KPI niezbędnych do ustanowienia wysokiej jakości i efektywnej strategii zarządzania energią.



Monitorowanie,
optymalizacja i sterowanie



Szybki dostęp do danych
dotyczących efektywności
energetycznej



Oszczędność energii

Kompletny zestaw dokładnych danych gwarantuje poprawę efektywności energetycznej instalacji oraz ułatwia rozwiązywanie problemów z jakością energii

Większa efektywność
energetyczna...

...dzięki
monitorowaniu
zasilania



Nadzór w czasie rzeczywistym

Podjęmowanie świadomych działań

Od 5 do 20% nieefektywności produkcji wynika z przestojów. Z badań przeprowadzonych przez ośrodek Aberdeen wynika, że koszt każdej godziny nieplanowanego przestoju może wynieść nawet 8600 USD.

M4M pozwala na poprawę reagowania na wszelkie zdarzenia występujące w instalacji elektrycznej w celu uniknięcia przeciążeń, wyłączeń i nieskoordynowanej konserwacji.

Gromadzone dane i punkty krytyczne zdefiniowane przez użytkownika mogą być przesyłane do systemu zdalnego za pośrednictwem wbudowanych protokołów komunikacyjnych (Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP), co ułatwia dostęp do nich z dowolnego obszaru systemu.

Analizatory sieci M4M wspierają zarządców obiektów i właścicieli budynków w utrzymywaniu kontroli nad wydajnością instalacji elektrycznej.



Punkty krytyczne zdefiniowane przez użytkownika tworzą kompletny zestaw KPI jakości energii wpływających na instalację urządzenia za pośrednictwem wbudowanych w pełni programowalnych wejść/wyjść. Pomiar przewodu neutralnego i obliczanie prądu doziemnego w celu uniknięcia przeciążeń i wyłączeń.



Zdalny i szybki dostęp – z poziomu smartfona, tabletu lub komputera dzięki Bluetooth i wbudowanym protokołom komunikacyjnym – do zdefiniowanych przez użytkownika parametrów powiadomień i alarmów.



Zdalna aktualizacja oprogramowania sprzętowego M4M możliwa jest z poziomu aplikacji EPiC bez wpływu na eksploatację. Takie rozwiązanie zapewnia utrzymanie urządzenia w aktualnym trybie, zachowując bezpieczny poziom użytkowania.



Lepsze reagowanie na zdarzenia związane z jakością zasilania



Zdalny i szybki dostęp do danych



Najbardziej aktualny i bezpieczny produkt

Lepsze reagowanie na zdarzenia w instalacji elektrycznej, usprawnienie eksploatacji i umożliwienie szybszej konserwacji w dowolnym momencie

Nadzór w czasie rzeczywistym...

...dla lepszej eksploatacji



Poznaj nowe możliwości

Analizatory sieci M4M są dostępne w dwóch różnych wersjach, które umożliwiają pełne monitorowanie zasilania – od podstawowej do bardziej kompleksowej analizy jego jakości.



ANALIZATOR SERII M4M 20, WYPOSAŻONY W KOLOROWY WYŚWIELACZ I 5 PRZYCSKÓW STEROWANIA, UMOŻLIWIA PEŁNE MONITOROWANIE I PODSTAWOWĄ ANALIZĘ JAKOŚCI ZASILANIA.



ANALIZATOR SERII M4M 30, WYPOSAŻONY W KOLOROWY WYŚWIELACZ DOTYKOWY, UMOŻLIWIA PEŁNĄ ANALIZĘ JAKOŚCI ZASILANIA I OCENĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.

Kolorowy wyświetlacz

Analizatory M4M 20 i M4M 30 są wyposażone w kolorowy wyświetlacz i wspólne menu aplikacji umożliwiające intuicyjną wizualizację.

Obsługa Bluetooth

Wszystkie analizatory sieci M4M są wyposażone w moduł Bluetooth umożliwiający inteligentne uruchomienie z poziomu aplikacji mobilnej.

Pełna komunikacja

Kompletny zestaw wbudowanych protokołów komunikacyjnych, w tym Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0 i BACnet/IP.

Wejścia/wyjścia

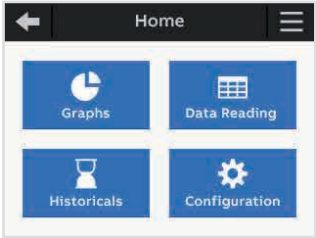
Sterowanie w instalacji dzięki opcji wejść/wyjść, w tym wyjść cyfrowych, programowalnych wejść/wyjść lub programowalnych wyjść analogowych.

Rejestrator danych

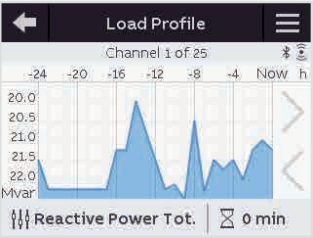
Dostępne są funkcje rejestrowania danych, począwszy od kompletnych dzienników powiadomień, przez pamięć fleszową i zegar czasu rzeczywistego, a skończywszy na rejestrowaniu trendów z 1 roku.

Wersja Rogowski

Wersje M4M Rogowski są kompatybilne z cewkami Rogowskiego R4M firmy ABB, co ułatwia modernizację istniejących instalacji.



01



02



03

01 Ekran startowy M4M

02 Wykresy trendów profili obciążeń

03 Cewki Rogowskiego R4M

Porównanie obu wersji



M4M 20



M4M 30

Czas rzeczywisty		
Prąd skuteczny, TRMS	•	•
Napięcie skuteczne, TRMS	•	•
Częstotliwość	•	•
Moc czynna, bierna i pozorna	•	•
Współczynnik mocy	•	•
Przebieg czasowy roboczy, licznik	•	•
Energia		
Energia czynna, bierna i pozorna	•	•
4 kwadranty energii (import/eksport)	•	•
Taryfy	/	•
Jakość energii		
THD (I, VLN, VLL)	•	•
Poszczególne harmoniczne	/	40
Nierównowagi (i, VLN, VLL)	/	•
Prąd zerowy	Obliczony	Zmierzony
Fazory (i, VLN)	/	•
Kształt fali (i, VLN, VLL)	/	•
Rejestrowanie danych i dzienniki		
Pojedyncze alarmy	25	25
Ostrzeżenia, alarmy i dzienniki błędów	•	•
Rozbudowane alarmy z logiką	/	4
Wartości obciążenia (średnie)	Bazowe	Zaawansowane
Wartości obciążenia minimalnego/maksymalnego	Bazowe	Zaawansowane
Dzienniki trendów energii	/	•
RTC	/	•
Interfejs HMI		
	Graficzny kolorowy	Graficzny kolorowy ekran dotykowy
Wizualizacja wykresów	Bazowa	Zaawansowana
Powiadomienia	•	•
Ekran startowy i ekran ulubiony	•	•
Zabezpieczenie hasłem	•	•
Łączność		
Automatyczna integracja w systemie EDCS ABB Ability™	•	•
Bluetooth o niskim poborze energii	•	•
Protokoły komunikacyjne	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP
RJ45 w układzie łańcuchowym (wersja Ethernet)	/	•

Narzędzia łączności

System kontroli dystrybucji energii elektrycznej ABB Ability™

Analizatory M4M, będące częścią rozwiązania ABB do monitorowania i optymalizacji instalacji elektrycznej oraz sterowania nią, są automatycznie integrowane w platformę chmurową EDCS ABB Ability™ i przez nią rozpoznawane.

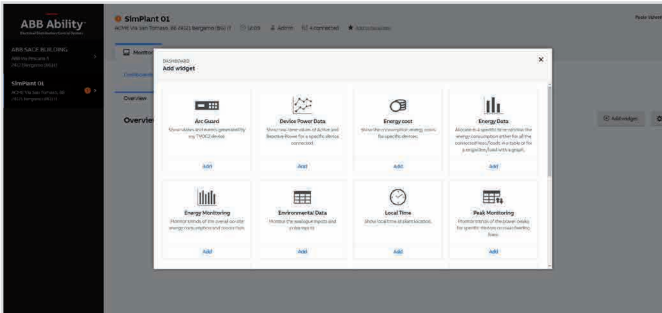
System sterowania rozdziałem energii elektrycznej (EDCS) ABB Ability™ to platforma chmurowa służąca do monitorowania, optymalizowania, prognozowania i kontrolowania systemów elektrycznych.

Mierniki M4M są automatycznie integrowane w „chmurę” ABB Ability™ i rozpoznawane przez nią: system wykorzystuje jej dane i funkcje do poprawy działania i wydajności.

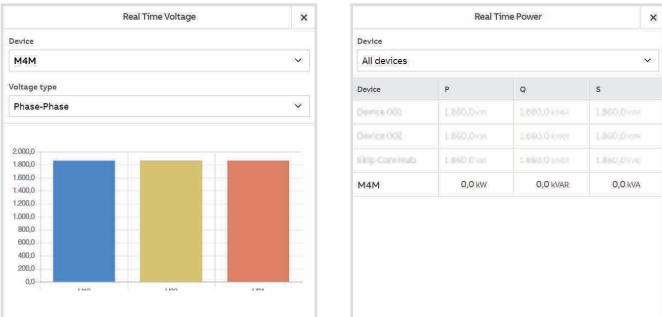
Platforma chmurowa gromadzi dane z zabezpieczeń i urządzeń pomiarowych w instalacji elektrycznej, zapewniając dostęp do nich z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie.

Użytkownik może nadzorować instalację elektryczną i przypisywać koszty, ale może również wdrożyć skuteczną strategię zarządzania energią w celu uzyskania jej oszczędności.

EDCS ABB Ability™ zapewnia również dostęp na poziomie wielu lokalizacji, jednocześnie monitorując i porównując wydajność różnych obiektów, a także gromadząc i eksportując dane oraz analizę trendów dzięki zapytaniom na żądanie lub zaplanowanym automatycznym raportom.



01



02

Narzędzia łączności

Narzędzie konfiguracyjne EPiC

Od uruchomienia do autonomicznej wizualizacji – intuicyjny konfigurator produktów elektryfikacji (EPiC) stanowi wyjątkowe narzędzie ABB służące do wsparcia użytkownika w zarządzaniu analizatorami sieci M4M przez cały cykl życia produktu.

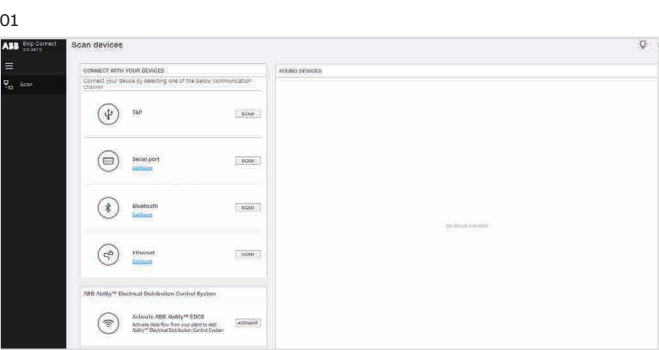
EPiC firmy ABB to unikalne narzędzie do uruchamiania, pełnej konfiguracji i szybkiej wizualizacji samodzielnych urządzeń.

Wszystkie parametry systemowe różnych urządzeń, w tym M4M, można szybko ustawić i skonfigurować za pomocą prostych i intuicyjnych stron nawigacyjnych oprogramowania.

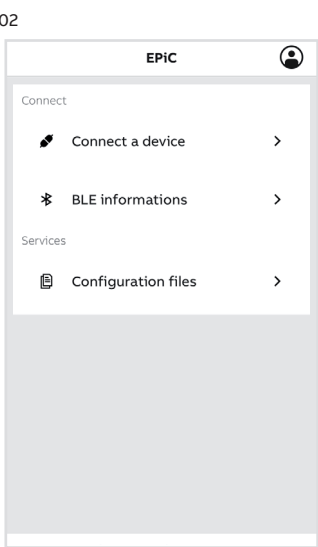
EPiC dostarcza również klientom kompletne narzędzie do wizualizacji urządzeń na pulpicie nawigacyjnym. Każdy parametr może być wizualizowany jako wartość aktualna lub archiwalna, z intuicyjnymi wykresami, które pozwalają użytkownikowi na szybką analizę danych pomiarowych.

Oprogramowanie EPiC umożliwia też eksportowanie i importowanie konfiguracji pomiędzy urządzeniami M4M. Alarmy i dzienniki przesyłane za pośrednictwem EPiC ułatwiają identyfikację i analizę problemów w instalacji zapewniając wczesne powiadamianie jej o nietypowych stanach.

Oprogramowanie EPiC jest dostępne zarówno w wersji na komputer (przez Modbus RTU, Modbus TCP, Bluetooth), jak również jako aplikacja mobilna (przez Bluetooth). Analizatory M4M, dzięki wbudowanym protokołom komunikacyjnym i Bluetooth, są automatycznie integrowane w narzędziu EPiC.



01



02

Zastosowania

Zapewnienie monitorowania energii w budynku

- 01 Budynek komercyjny
- 02 Centrum przetwarzania danych
- 03 Budynek przemysłowy

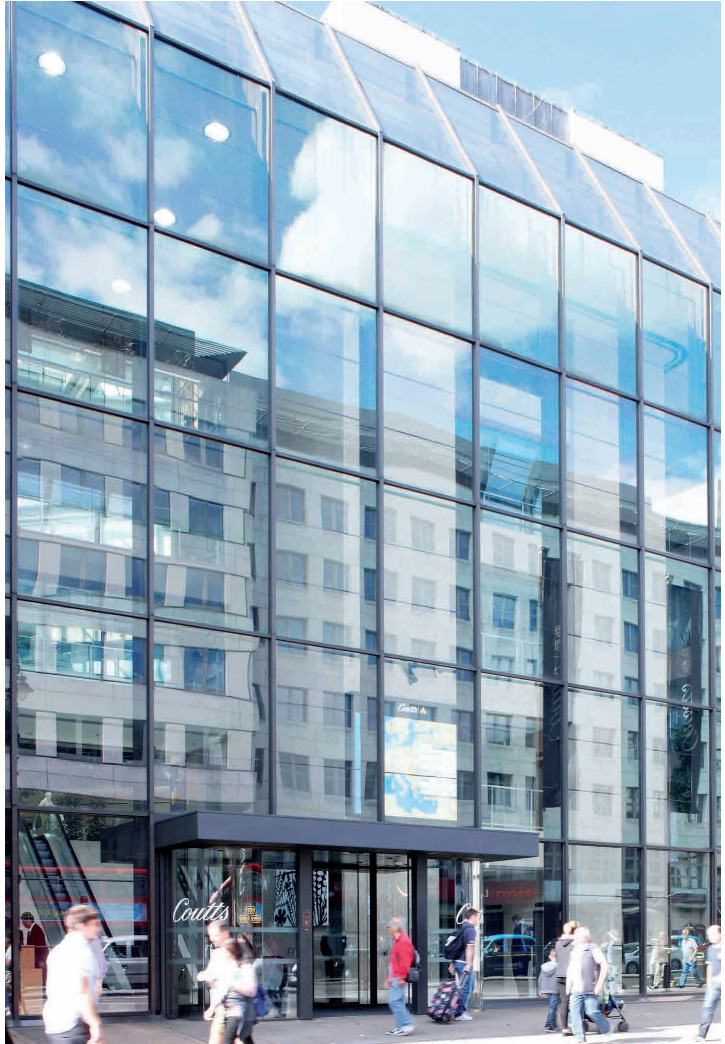
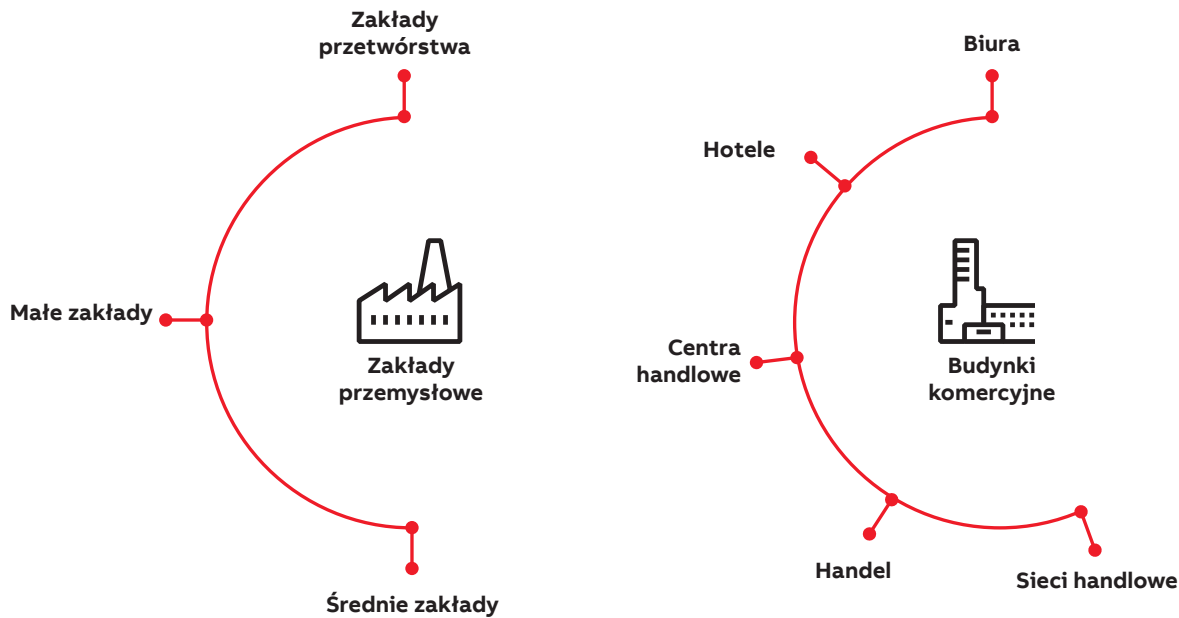
Analizatory sieci M4M umożliwiają pełną analizę jakości energii i dokładne monitorowanie efektywności energetycznej wszystkich zasobów energetycznych: budynków przemysłowych i komercyjnych, obiektów, centrów przetwarzania danych.

Seria M4M to idealny wybór jako rozwiązanie podlicznikowe wewnątrz podrozdzielnic i do monitorowania jakości zasilania w rozdzielnicach głównych i centrach zasilania.

W zakładach przemysłowych monitorowanie i sterowanie instalacji elektroenergetycznej przez M4M pozwala uniknąć wyłączeń, uszkodzeń, awarii i przerw w pracy urządzeń. Poprawa efektywności energetycznej jest możliwa dzięki temu, że M4M zmniejsza emisję gazów cieplarnianych i operacyjne koszty energii dla obiektu.

W budynkach komercyjnych analizatory sieci M4M wspierają efektywne i racjonalne wykorzystanie energii, umożliwiając również dokładne rozliczanie różnych działów lub najemców. Ponadto, dzięki monitorowaniu zapotrzebowania na moc można uniknąć niepotrzebnych kar nakładanych przez przedsiębiorstwo użyteczności publicznej.

W centrach przetwarzania danych analizator M4M umożliwia pełne monitorowanie jakości i niezawodności zasilania oraz łatwe wykrywanie generowanych części harmonicznych w centrum przetwarzania danych. Pozwala to uniknąć uszkodzenia zainstalowanych urządzeń i konsekwencji operacyjnych.



01



02

03



Dodatkowe informacje

Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji treści niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązują uzgodnione wcześniej warunki. ABB AG nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu, jego treści oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy ABB jest zabronione.





—

ABB Ltd.

Produkty i systemy elektryfikacji
Obszar działalności „Inteligentne budynki”

new.abb.com/low-voltage
new.abb.com/low-voltage/pl/



Autoryzowany Dystrybutor ABB

AB-MICRO Sp. z o.o.

ul. Kulczyńskiego 14
02-777 Warszawa
tel. + 48 22 545-15-00
BOK: + 48 33 545-15-20
www.abmicro.pl



AB-MICRO stosuje Certyfikowany System
Zarządzania Jakością ISO 9001:2015

