



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 przestoju 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.

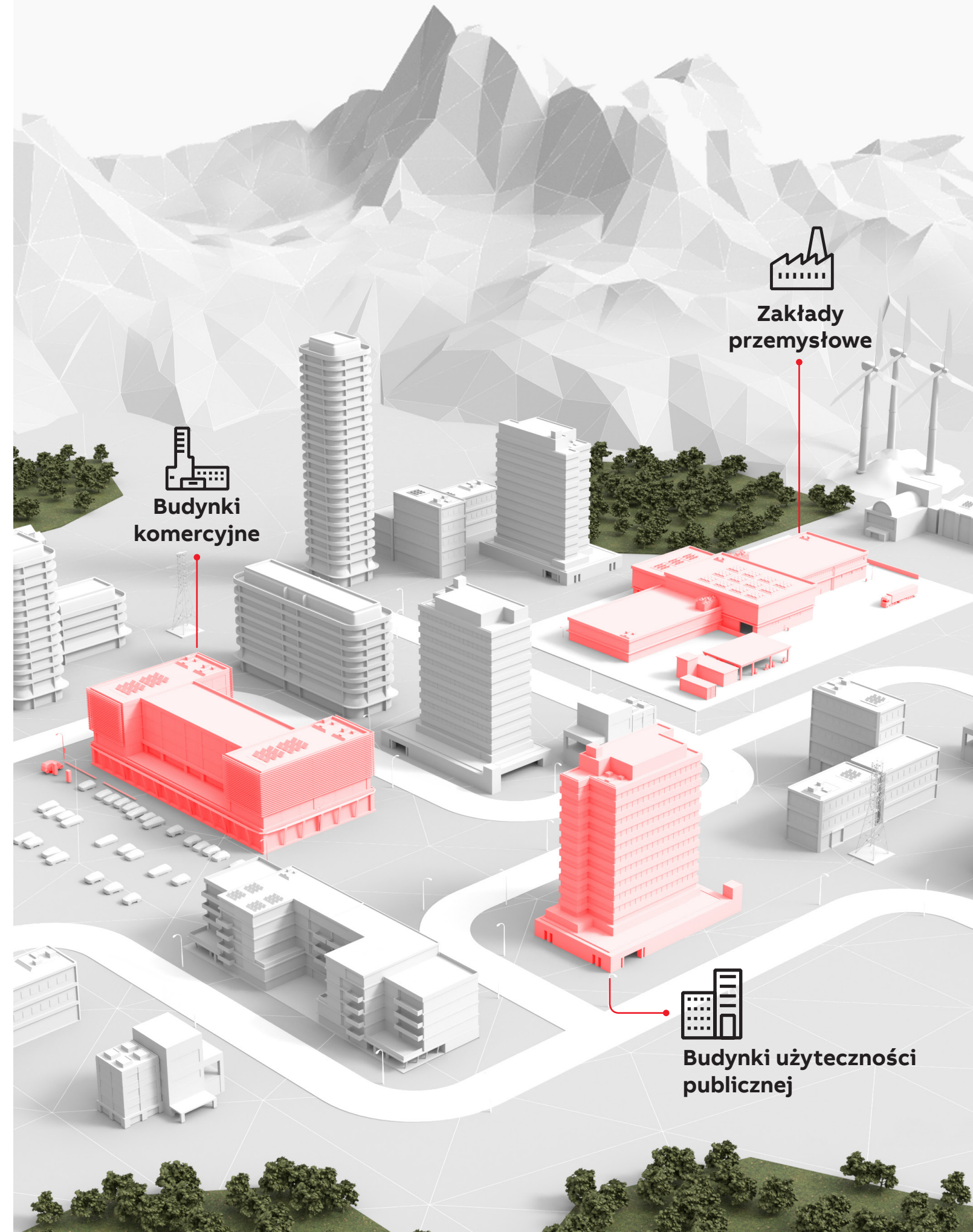
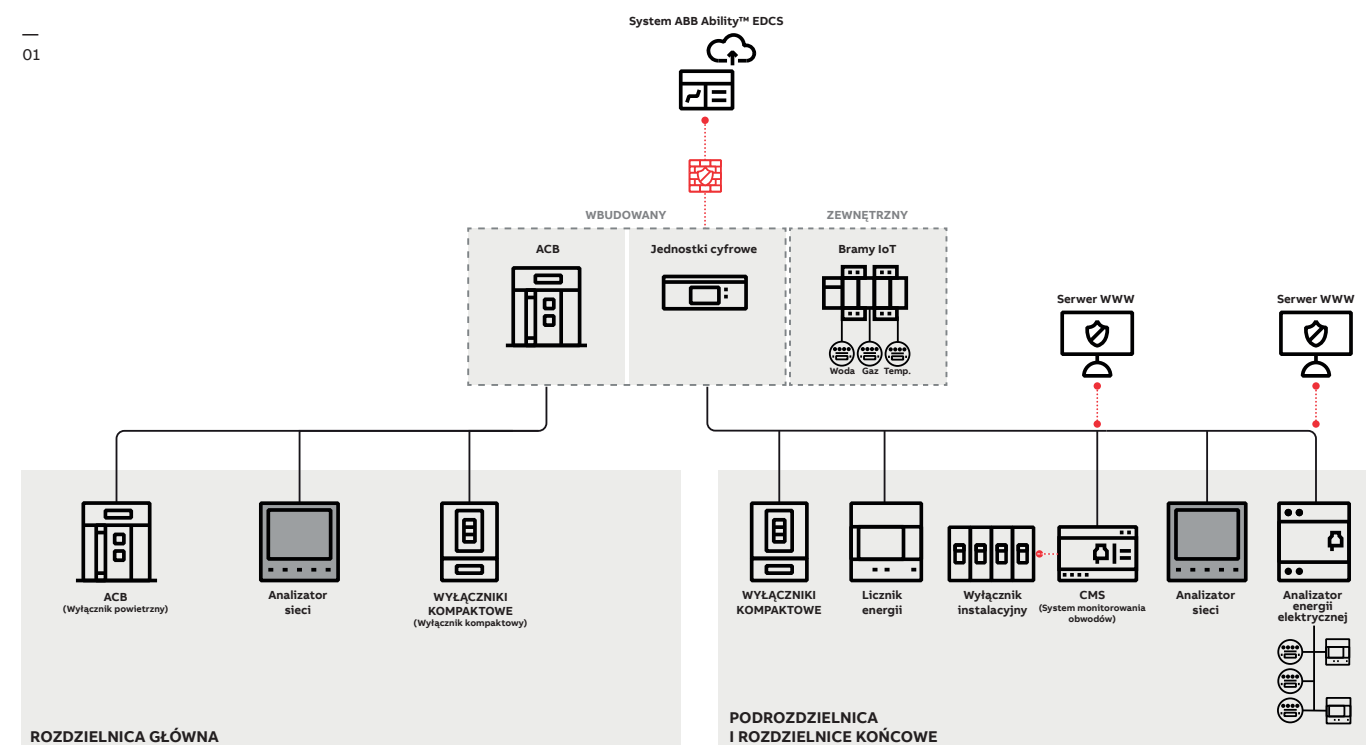
— 01 M4M jest od początku w pełni połączony z systemem kontroli dystrybucji energii elektrycznej ABB Ability™

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.

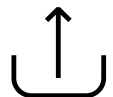
Seria analizatorów sieci M4M umożliwia pełną łączność i łatwą integrację funkcji podłączników i monitorowania jakości zasilania dzięki kompletnemu zestawowi protokołów komunikacyjnych, zgodnych z normatywnymi wymogami wysokiej jakości.



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 przeklejanie 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 wyjmowane 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 PRZYCISKÓW 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

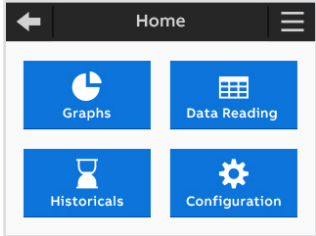
Sterowanie w instalacji dzięki opcji wejść/wyjść, w tym wyjść cyfrowych, programowalnych wejść/wyjść lub programowalnych wyjść analogowych.

Rejestrator danych

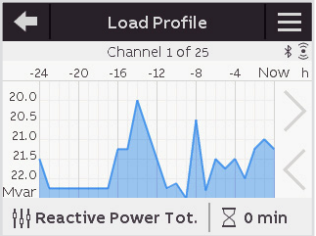
Dostępne są funkcje rejestrowania danych, począwszy od kompletnych dzienników powiadomień, przez pamięć fleszową i zegar czasu rzeczywistego, a skończywszy na rejestrowaniu trendów z 1 roku.

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	•	•
Przełącznik 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.

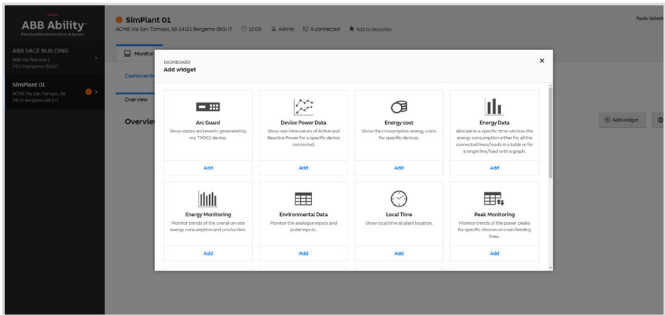
System sterowania rozdziałem energii elektrycznej (EDCS) ABB Ability™ to platforma chmurowa służąca do monitorowania, optymalizowania, prognozowania i kontrolowania systemów elektrycznych.

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

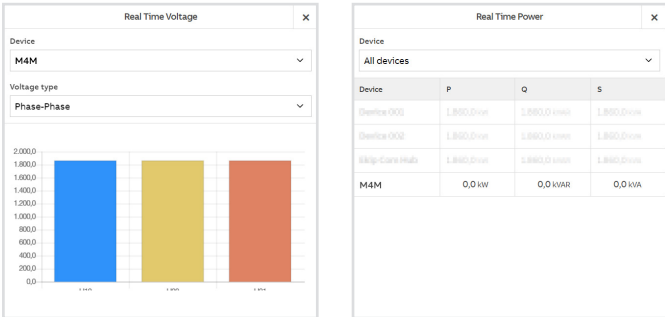
Platforma chmurowa gromadzi dane z zabezpieczeń i urządzeń pomiarowych w instalacji elektrycznej, zapewniając dostęp do nich z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie.

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

01 W dowolnym momencie, zgodnie z preferencjami użytkownika, na pulpicie nawigacyjnym można dodawać i usuwać widżety.

02 Podgląd parametrów różnych urządzeń, np. M4M, może być wyświetlany w formie wykresów i eksportowany w dowolnym momencie do dalszej analizy.

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.

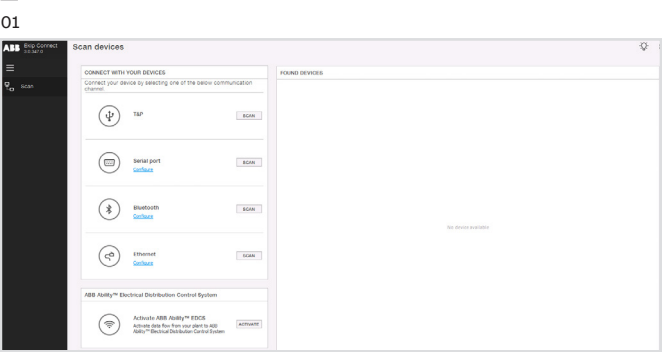
EPiC firmy ABB to unikalne narzędzie do uruchamiania, pełnej konfiguracji i szybkiej wizualizacji samodzielnych urządzeń.

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

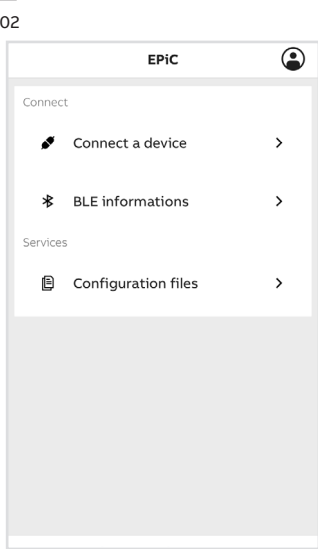
EPiC dostarcza również klientom kompletne narzędzie do wizualizacji urządzeń na pulpicie nawigacyjnym. Każdy parametr może być wizualizowany jako wartość aktualna lub archiwalna, z intuicyjnymi wykresami, które pozwalają użytkownikowi na szybką analizę danych pomiarowych.

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

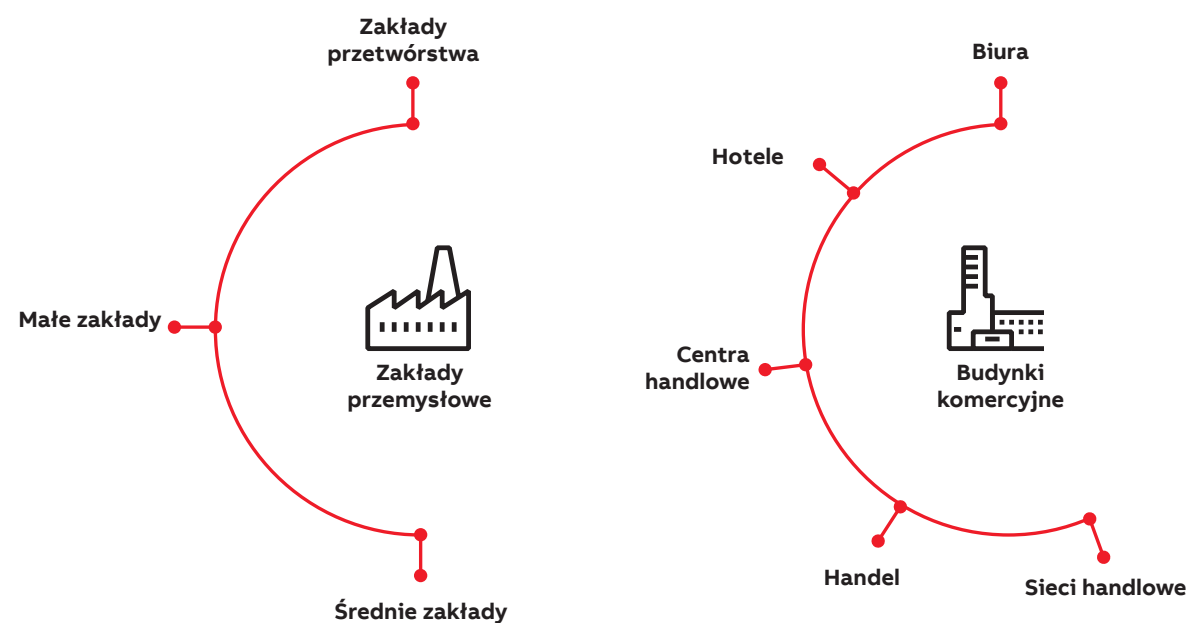
Analizatory sieci M4M umożliwiają pełną analizę jakości energii i dokładne monitorowanie efektywności energetycznej wszystkich zasobów energetycznych: budynków przemysłowych i komercyjnych, obiektów, centrów przetwarzania danych.

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/

