Für genaue Leistungs-überwachung: M4M Netzanalysegeräte

Genaue Beurteilung der Energieeffizienz zur Überwachung, Optimierung und Steuerung der elektrischen Anlage.

- -50 % Zeit für die Integration in die ABB-Komplettlösung
- -40 % Zeit für die Installation und Inbetriebnahme
- Digitale Komplettlösung zur Überwachung, Optimierung und Steuerung
- Verbesserte Reaktionsfähigkeit und weniger unkoordinierte Wartung

M4M von ABB ist die neue hochmoderne und komplett vernetzte Reihe von Netzanalysegeräten für eine vollständige Analyse der Leistungsqualität und eine genaue Überwachung der Energieeffizienz aller Energieanlagen: Industrie- und Gewerbebauten, Anlagen, Rechenzentren.

Inhaltsverzeichnis

002–003	**Verleihen Sie Ihren Gebäuden eine neue Dimension**
004–005	**M4M Netzanalysegeräte**
006–007	**Umfassende Konnektivität**
008–009	**Einfach und intuitiv**
010–011	**Energieeffizienz**
012–013	**Überwachung in Echtzeit**
014	**Entdecken Sie die neuen Reihen**
015	**Vergleich der beiden Versionen**
016–017	**Konnektivitäts-Tools**
018–019	**Anwendungen**

Verleihen Sie Ihren Gebäuden eine neue Dimension

Skalierbare Architektur für das Management in einem einzigen System

ABBs Weiterentwicklung bei der Digitalisierung seiner Niederspannungs-Verteilungstechnologien setzt neue Maßstäbe für die Steuerungs- und Einsparmöglichkeiten bei kleinen und mittleren Gewerbe- und Industriebauten.

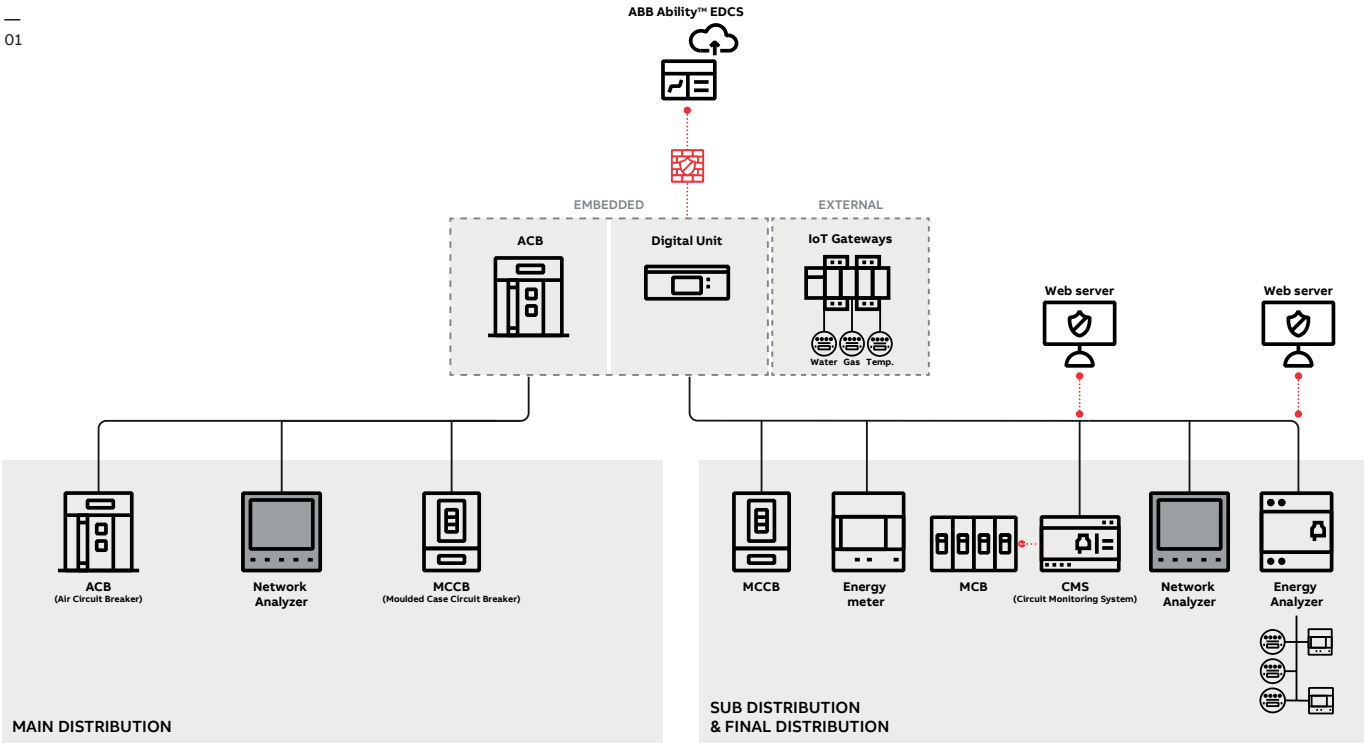
—
01 M4M ist standardmäßig und vollständig mit dem ABB Ability™ Electrical Distribution Control System verbunden

Die heutigen intelligenten Gebäude verbinden digitale Energieüberwachung und Steuergeräte und haben Wirkungsgrade erreicht, die vor dem Aufkommen des Internets der Dinge (IoT) und skalierbarer Technologien nicht möglich waren.

ABB Ability™ hat sein digitales Portfolio von Niederspannungsgeräten um intelligente Komponenten erweitert, die mit einer gemeinsamen Architektur verbunden sind und zusammen die Möglichkeit fördern, Ihren Gebäuden „eine neue Dimension zu verleihen“.

Die vernetzten Geräte stellen Felddaten für die Analyse zur Verfügung und ermöglichen Einsparungen von bis zu 30 Prozent bei Energie- und Betriebskosten.

—
01



Industrieanlagen
Gewerbebauten
Öffentliche Gebäude

M4M Netzanalysegeräte
Entdecken Sie die Vorteile

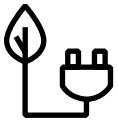
M4M als Standalone-Netzanalysegerät deckt alle Bedürfnisse der Leistungsüberwachung im Energieverteilungssystem ab: von hochgenauer Energieeffizienzüberwachung der elektrischen Parameter bis zu einer vollständigen Analyse der Netzqualität durch erweiterte KPIs.

-50 % Zeit für die Integration in die ABB-Komplettlösung

Umfassende Konnektivität
Dank seiner Integration mit Ability™ und Bluetooth profitiert der M4M von der Skalierbarkeit der ABB-Lösung für das Energie- und Anlagenmanagement: von der Standalone-Visualisierung und Inbetriebnahme über HMI oder EPiC mit mobiler App oder Desktop-Software bis zur Überwachung, Optimierung und Steuerung der gesamten elektrischen Anlage über das ABB Ability™ Electrical Distribution Control System.

-40 % Zeit für die Installation und Inbetriebnahme

Einfach und intuitiv
M4M macht die Konfiguration und den Betrieb einfach und schnell. Dank der kompakten Abmessungen, der komplett abnehmbaren Klemmen und der Rogowski-Spulen sind die Installation und die Verkabelung ganz einfach. Dazu sorgen das Touchscreen-Farbdisplay, eine mobile App und die Desktop-Software für intuitive Bedienung und unkomplizierten Datenzugriff.



Digitale Komplettlösung zur Überwachung, Optimierung und Steuerung

Energieeffizienz
Die M4M Reihe von Netzanalysegeräten von ABB sammelt Daten der elektrischen Anlage und bietet eine vollständige Analyse der Netzqualität und eine hochgenaue Überwachung der elektrischen Parameter und erweiterten KPIs für die Netzqualität. So werden einfache Datenverdichtung und unkomplizierte Benchmark-Analysen über die ABB Ability™ EDCS Cloud Computing-Plattform möglich.

Verbesserte Reaktionsfähigkeit und weniger unkoordinierte Wartung

Überwachung in Echtzeit
Die M4M Netzanalysegeräte ermöglichen den einfachen Zugriff auf Informationen von jedem beliebigen Bereich des Systems und bieten ein umfassendes Spektrum von genauen Daten und interaktiven Benachrichtigungen, die die Reaktionsfähigkeit auf Ereignisse in der elektrischen Anlage steigern und den Betrieb verbessern, indem Überlastungen, Ausfälle und unkoordinierte Wartung vermieden werden.

Vollständig in eine einzige ABB-Lösung integriert
Schnelle Installation
Einfache Auswahl für jede Anwendung
Intelligente Inbetriebnahme
DESIGN UND SPEZIFIKATION
INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME
ABB
M4M 30
Home
Graphs
Data Reading
Historicals
Configuration
BETRIEB UND WARTUNG
Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf Ereignisse rund um die Netzqualität
Einfacher Zugriff auf Daten
Überwachung, Optimierung und Steuerung des elektrischen Systems
Vollständige Datensätze für die Energieeffizienzanalyse

Umfassende Konnektivität
Cloud-basierte Leistungsüberwachung

Vernetzte Lösungen erhöhen das Bewusstsein für Ressourcen und das Prozessverhalten. Das Anlagenmanagement kann dann durch die Steuerung und Überwachung des Betriebs und der Kosten entsprechend optimiert werden.

Dank der umfassenden Kommunikationsprotokolle, die alle den Anforderungen rigoroser Normen entsprechen, ermöglichen die M4M Netzanalysegeräte die vollständige Konnektivität und die einfache Integration von Funktionen für Nebenzähler und Überwachung der Netzqualität. M4M nutzt die Skalierbarkeit der ABB-Lösung von der Standalone-Visualisierung und Inbetriebnahme über HMI oder EPiC mit mobiler App oder Desktop-Software bis zur Überwachung, Optimierung und Steuerung der gesamten elektrischen Anlage über ABB Ability™.

Eine einzige Lösung für die Optimierung der Kosten und des Energiebedarfs mit dem M4M mit automatischer Integration in die ABB Ability™ EDCS Cloud Computing-Plattform: Widgets für die Echtzeitüberwachung, historische Trendanalysen und Berichte über die Netzqualität.

Skalierbare, vollständig integrierte, einzigartige ABB-Lösung

Projekte, die den Vorschriften für die Energieeffizienz entsprechen. Hochpräzise Netzanalysegeräte der Klasse 0,5 gemäß IEC 61557-12 für die Anbindung des kompletten Spektrums der elektrischen Parameter und Netzqualität-KPIs an die Cloud: von THD bis zu einzelnen Oberschwingungen.

Einhaltung von Anforderungen und Vorschriften für die Energieeffizienz

Akzeptanz von Rogowski-Spulen für die Integration von Messfunktionen und Netzqualitätsanalysen in jede bestehende Installation und einfache Übertragung in die Cloud auch bei Industriebrachen.

Modernisierung aller bestehenden Installationen

Vollständige Integration in die skalierbaren ABB-Lösungen für Energie- und Anlagenmanagement zum Schutz der Anlagen und zur Optimierung der Kosten und des Energiebedarfs.

Einfach und intuitiv
Neue Maßstäbe setzen

Dank der außergewöhnlich benutzerfreundlichen Gestaltung kann jeder Benutzer auf Anhieb professionell mit dem Gerät umgehen.

Die M4M Netzanalysegeräte reduzieren die Zeit für die Installation und Inbetriebnahme dank einfacher Konfiguration und unkomplizierter Abläufe um bis zu 40 %.

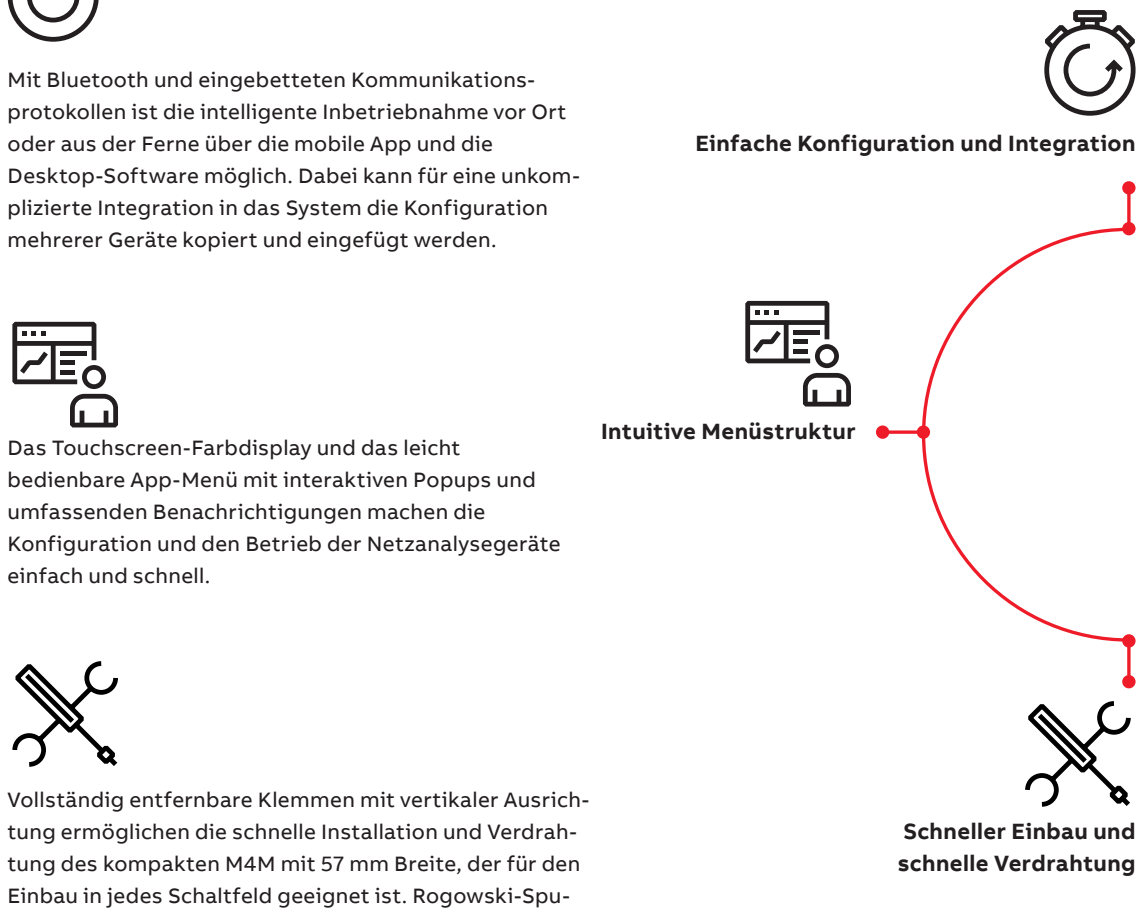
Dank der kompakten Abmessungen, der komplett abnehmbaren Klemmen und der Rogowski-Spulen sind die Installation und die Verkabelung ganz einfach. Dazu sorgen das Touchscreen-Farbdisplay und die integrierte mobile App für intuitivere Bedienung.

Die M4M Netzanalysegeräte setzen über die gesamte Lebensdauer einen neue Maßstäbe in Bezug auf benutzerfreundliche und intuitive Bedienung.

Mit Bluetooth und eingebetteten Kommunikationsprotokollen ist die intelligente Inbetriebnahme vor Ort oder aus der Ferne über die mobile App und die Desktop-Software möglich. Dabei kann für eine unkomplizierte Integration in das System die Konfiguration mehrerer Geräte kopiert und eingefügt werden.

Das Touchscreen-Farbdisplay und das leicht bedienbare App-Menü mit interaktiven Popups und umfassenden Benachrichtigungen machen die Konfiguration und den Betrieb der Netzanalysegeräte einfach und schnell.

Vollständig entfernbare Klemmen mit vertikaler Ausrichtung ermöglichen die schnelle Installation und Verdrahtung des kompakten M4M mit 57 mm Breite, der für den Einbau in jedes Schaltfeld geeignet ist. Rogowski-Spulen ermöglichen die schnellere CT-Verdrahtung ohne Ausfallzeiten.



Intelligente Inbetriebnahme, intuitive Visualisierung und unkomplizierter Datenzugriff machen die Konfiguration und den Betrieb einfach und schnell.

Energieeffizienz
Bessere Leistung durch Daten

Gebäude sind laut der Internationalen Energieagentur für 36 % des weltweiten Endenergieverbrauchs und fast 40 % der gesamten direkten und indirekten CO2-Emissionen verantwortlich.

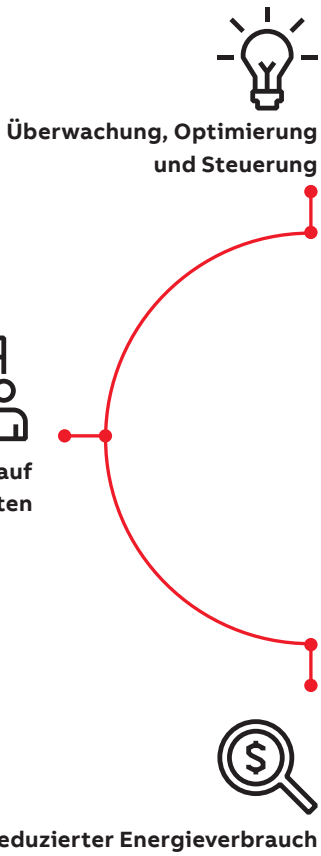
Bauherren und Architekten müssen das elektrische Netz ihrer Anlagen und Gebäude überarbeiten, um unnötigen Energieverbrauch erheblich einzuschränken und eine bessere Effizienz zu erreichen.

M4M lässt sich einfach in die ABB Ability™ EDCS Cloud Computing-Plattform integrieren und bietet eine einzigartige Komplettlösung zur Überwachung, Optimierung und Steuerung der elektrischen Anlage vom Schutz bis zur Messung, von Feldmessungen bis Services.

Mit ABB Ability™ EDCS erhalten Sie eine Komplettlösung, die den effektiven Remotezugriff auf Daten (jetzt auch mit den Strommessdaten des M4M) aus dem Energieverteilersystem für eine einfache Datenverdichtung und unkomplizierte Benchmark-Analysen ermöglicht

Durch die hohe Zuverlässigkeit der Messungen, die den wichtigsten IEC-Normen für die Genauigkeit entsprechen, vermeiden Sie Aufschläge des Netzbetreibers und steigern so die Effizienz.
Protokollieren Sie einfach die Datenhistorie eines ganzen Jahres, u.a. maximaler Bedarf, Lastprofile und Trends beim Energieverbrauch.

Reduzieren Sie einfach die erforderlichen Zeit zum Verständnis von Daten, vom Standalone-Produkt bis zum ganzen System. Intuitive Benutzeroberflächen gestatten den schnellen Zugriff auf Energieeffizienzdaten und intelligente Analysen. Dazu gehören die HMI mit Farbgrafik und die EPiC-Software zur Visualisierung von Standalone-Geräten und die ABB Ability™ EDCS-Dashboards zur Systemansicht.



Ein vollständiges Spektrum hochgenauer Daten verbessert die Energieeffizienz der elektrischen Anlage und die Fehlerbehebung bei Netzproblemen

Bessere Energieeffizienz...

...dank Leistungs-überwachung

Überwachung in Echtzeit
Fundierte Maßnahmen ergreifen

—
Studie von Aberdeen: www.aberdeen.com/techpro-essentials/downtime-is-money

Ausfallzeiten verursachen 5 bis 20 % der Effizienzeinbußen in der Produktion. Eine Studie von Aberdeen stellte fest, dass die Stundenkosten bei ungeplanten Ausfallzeiten bis zu 8.600 $ betragen können.

M4M sorgt für eine bessere Reaktionsfähigkeit auf alle Ereignisse in der elektrischen Anlage, um Überlastungen, Ausfälle und unkoordinierte Wartung zu vermeiden.

Die gesammelten Daten und benutzerdefinierten Alarme werden über eingebettete Kommunikationsprotokolle (Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP) an ein Remotesystem für den einfachen Zugriff von jedem beliebigen Bereich des Systems übertragen.

—
Mit den M4M-Netzanalysegeräten haben Facility Manager und Bauherren die Leistung ihrer elektrischen Anlagen im Griff.

Alarme können mit benutzerdefinierter Logik mit einem vollständigen Spektrum von KPIs für die Netzqualität verknüpft werden und auf das System über eingebettete programmierbare I/O einwirken. Eine Messung von Neutralleiter und Erdstrom erfolgt zur Vermeidung von Überlastungen und Ausfällen.

Für eine rasche Wartung sind Remote- und Schnellzugriff auf die gemessenen Parameter, Benachrichtigungen und benutzerdefinierte Alarme von jedem Bereich des Systems über Smartphone, Tablet oder PC dank Bluetooth und eingebetteter Kommunikationsprotokolle verfügbar.

Mit der EPiC-Software kann einfach ein Remote-Upgrade der M4M-Firmware ohne Auswirkungen auf den Betrieb durchgeführt werden. So haben Sie garantiert immer das aktuellste und sicherste Gerät.

Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf Ereignisse rund um die Netzqualität

Schneller Zugriff auf Daten, auch aus der Ferne

Sichern Sie sich das aktuellste und sicherste Produkt

Verbesserte Reaktionsfähigkeit auf die Ereignisse in der elektrischen Anlage, verbesserter Betrieb und jederzeit schnellere Wartung

Überwachung in Echtzeit...

...für verbesserten Betrieb

Entdecken Sie die neuen Reihen

M4M Netzanalysegeräte sind in zwei verschiedenen Versionen verfügbar und decken alle Bedürfnisse der Leistungsüberwachung von grundlegenden bis zu umfassenden Analysen der Netzqualität ab.

DIE M4M 20 REIHE IST MIT EINEM GRAFISCHEN FARBDISPLAY UND EINER TASTATUR MIT 5 TASTEN AUSGESTATTET UND ERMÖGLICHT EINE VOLLSTÄNDIGE ÜBERWACHUNG UND GRUNDLEGENDE ANALYSE DER NETZQUALITÄT.

DIE M4M 30 REIHE IST MIT EINEM TOUCHSCREEN-FARBDISPLAY AUSGESTATTET UND ERMÖGLICHT DIE VOLLSTÄNDIGE ÜBERWACHUNG DER NETZQUALITÄT UND BEURTEILUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ.

Grafisches Farbdisplay
M4M 20 und M4M 30 sind mit einem grafischen Farbdisplay und einem üblichen App-Menü für die intuitive Visualisierung ausgestattet.

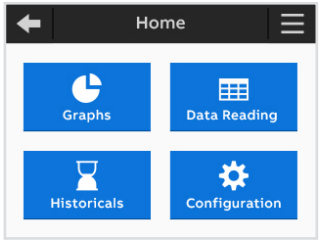
Bluetooth-fähig
Alle M4M Netzanalysegeräte sind mit einem Bluetooth-Modul für die intelligente Inbetriebnahme über eine mobile App ausgestattet.

Umfassende Kommunikation
Vollständiges Spektrum von eingebetteten Kommunikationsprotokollen einschließlich Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0 und BACnet/IP

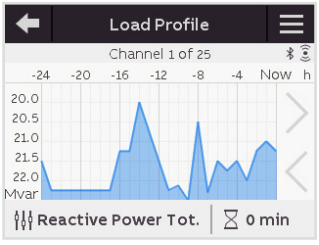
Eingang / Ausgang
Kontrolle des Systems dank I/O-Optionen wie digitale Ausgänge, programmierbare I/O oder programmierbare analoge Ausgänge.

Datenprotokollierung
Funktionen für die Datenprotokollierung sind verfügbar, von vollständigen Benachrichtigungsprotokollen über Flashspeicher und RTC für eine einjährige Datenprotokollierung von Trends.

Rogowski-Version
Rogowski-Versionen von M4M sind kompatibel mit den R4M-Rogowski-Spulen von ABB für die einfache Nachrüstung bestehender Installationen.



—
01



—
02

—
03

—
01 M4M Homepage

—
02 Trenddarstellung von Lastprofilen

—
03 R4M Rogowski-Spulen

Vergleich der beiden Versionen

M4M 20

M4M 30

Echtzeit		
TRMS Strom	•	•
TRMS Spannung	•	•
Frequenz	•	•
Wirk-, Blind- und Scheinleistung	•	•
Leistungsfaktor	•	•
Betriebszähler, Rückwärtszähler	•	•
Energie		
Wirk-, Blind- und Scheinenergie	•	•
4 Quadranten Energie (Import/Export)	•	•
Tarife	/	•
Netzqualität		
THD (I, VLN, VLL)	•	•
Einzelne Oberschwingungen	/	40.
Phasenasymmetrie (I, VLN, VLL)	/	•
Nullstrom	Berechnet	Gemessen
Erdstrom	/	Berechnet
Phasor (I, VLN)	/	•
Wellenformen (I, VLN, VLL)	/	•
Datenaufzeichnung und Protokolle		
Einzelalarme	25	25
Warnungen, Alarme und Fehlerprotokolle	•	•
Komplexe Alarme mit Logik	/	4
Bedarfswerte (Mittelwert)	Basic	Erweitert
Min/Max Bedarfswerte	Basic	Erweitert
Energie-Trendingprotokolle	/	•
RTC	/	•
HMI	**Grafisches Farbdisplay**	**Grafischer Farb-Touchscreen**
Grafische Darstellung	Basic	Erweitert
Benachrichtigungen	•	•
Startseite und Favoritenseite	•	•
Passwortschutz	•	•
Konnektivität		
Automatische Integration in ABB Ability™ EDCS	•	•
Bluetooth Low Energy	•	•
Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP
RJ45 Daisy Chain (Ethernet-Version)	/	•

Konnektivitäts-Tools
ABB Ability™ Electrical Distribution Control System (EDCS)

Mit der automatischen Integration und Erkennung in der ABB Ability™ EDCS Cloud-Computing-Plattform ist M4M Teil der ABB-Lösung zur Überwachung, Optimierung und Steuerung der elektrischen Anlage.

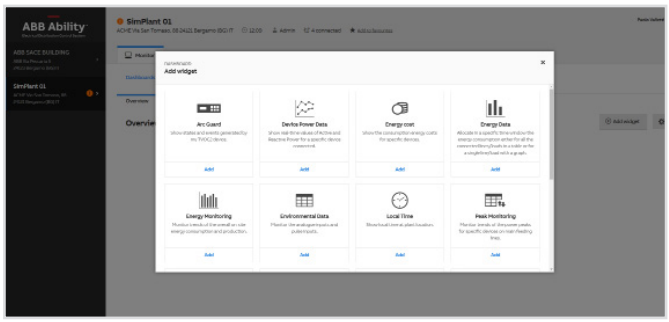
ABB Ability™ Electrical Distribution Control System (EDCS) ist die Cloud-Computing-Plattform zur Überwachung, Optimierung und Kontrolle der elektrischen Anlage.

Die M4M-Messgeräte werden automatisch erkannt und in die ABB Ability™Cloud integriert: Das System nutzt ihre Daten und Funktionen, um den Betrieb und die Leistung zu verbessern.

Die Cloud Computing-Plattform sammelt die Daten der Schutz- und Messgeräte in der elektrischen Anlage und stellt sie jederzeit und überall zur Verfügung.

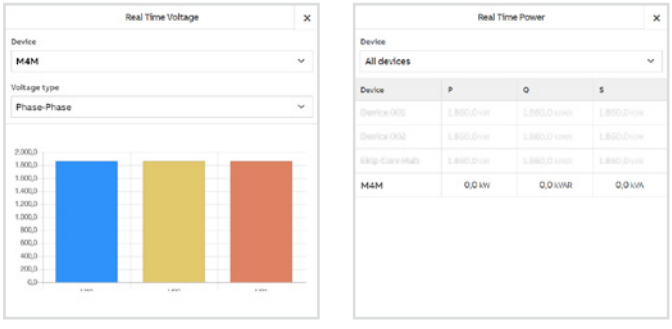
Der Benutzer kann die elektrische Anlage überwachen und Kosten zuordnen, aber auch eine effektive Strategie für das Leistungsmanagement umsetzen, um Energieeinsparungen zu erzielen.

ABB Ability™ EDCS bietet auch Zugriff auf der Ebene von mehreren Standorten, wobei gleichzeitig die Leistung verschiedener Anlagen überwacht und verglichen wird und Daten für historische Trendanalysen mit On-Demand-Abfragen oder planmäßigen automatischen Berichten gesammelt und exportiert werden.



—
01

—
01 Widgets können je nach Präferenz des Benutzers jederzeit zum Dashboard hinzugefügt oder wieder entfernt werden.



—
02

—
02 Die Übersicht über verschiedene Parameter von verschiedenen Geräten wie M4M kann in Form von Diagrammen dargestellt und jederzeit für weitere Analysen exportiert werden.

Konnektivitäts-Tools
EPiC-Inbetriebnahme-Tool

Der intuitive Konfigurator für Elektrifizierungsprodukte (EPiC) unterstützt den Benutzer beim Management der M4M Netzanalysegeräte über den gesamten Produktlebenszyklus.

EPiC ist das einzigartige Inbetriebnahme-Tool von ABB für die gesamte Konfiguration und schnelle Visualisierung von Standalone-Produkten.

Alle Systemparameter von verschiedenen Geräten, einschließlich M4M, können dank der einfachen und intuitiven Navigationsseiten der Software rasch eingestellt und konfiguriert werden.

EPiC bietet den Kunden auch ein komplettes Tool für die eindrucksvolle Visualisierung von Geräten auf einem Dashboard. Jeder Parameter kann als aktueller oder historischer Wert visualisiert werden und die intuitiven Diagramme erlauben es dem Benutzer, die Messdaten umgehend zu analysieren.

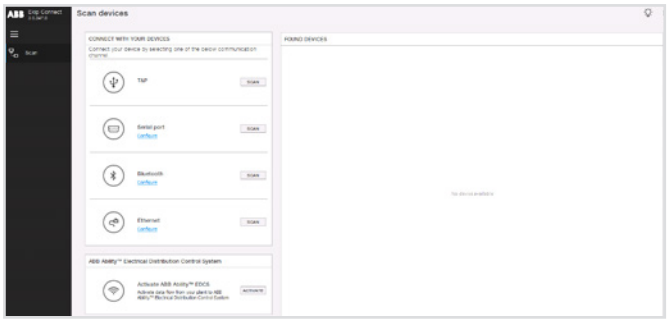
Mit der EPiC-Software ist auch der Export und Import der Konfiguration von einem M4M-Gerät zum anderen möglich.

Alarme und Protokolle, die an EPiC kommuniziert werden, sorgen für frühzeitige Benachrichtigungen über ungewöhnliche Systemzustände und erleichtern die Ermittlung und Analyse von Problemen im System.

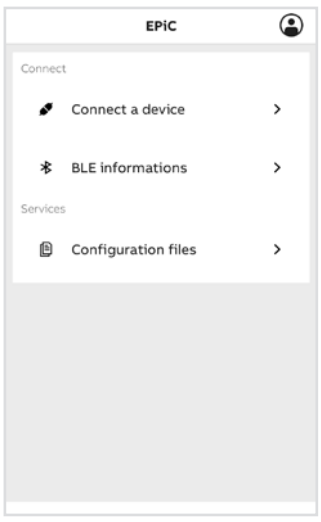
EPiC ist als Desktop-Software (über Modbus RTU, Modbus TCP, Bluetooth) und mobile App (über Bluetooth) verfügbar. Die eingebetteten Kommunikationsprotokolle und Bluetooth sorgen für eine automatische Integration von M4M in das EPiC-Tool.

—
01 EPiC Desktop-Software für Standalone-Visualisierung, vollständige Inbetriebnahme und Remote-Update der Firmware im M4M-Netzwerk
—
02 EPiC mobile App für schnelle Visualisierung und intelligente Inbetriebnahme der M4M Netzanalysegeräte über Bluetooth

—
01



—
02



Anwendungen
Zuverlässige Leistungsüberwachung in Ihrem Gebäude

—
01 Gewerbebauten
—
02 Rechenzentrum
—
03 Industriegebäude

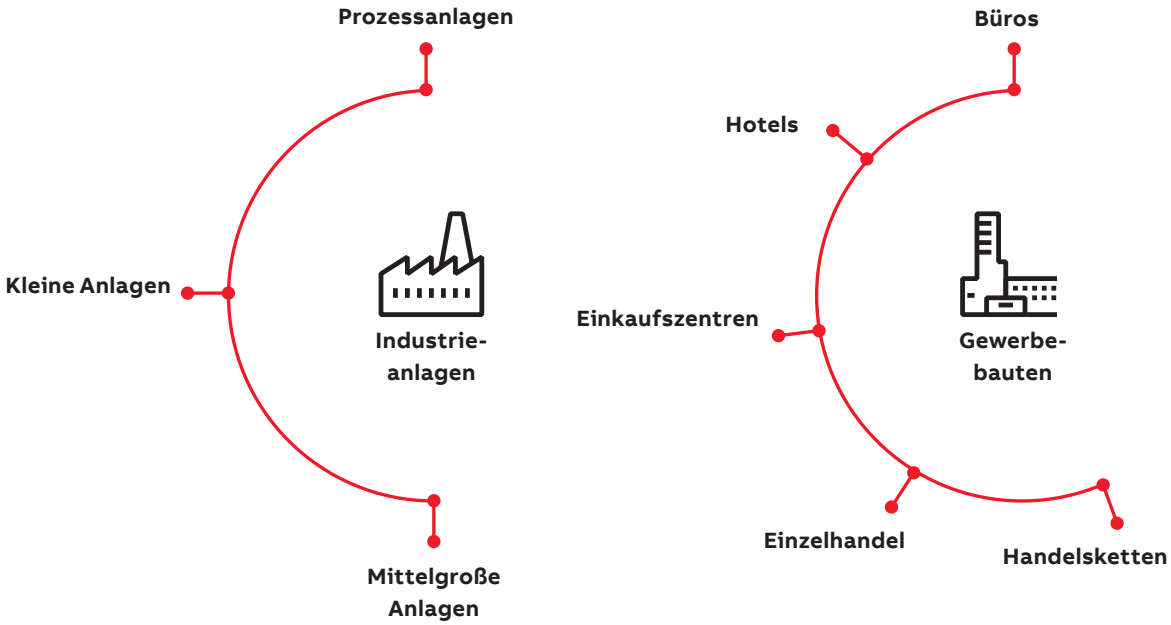
Die M4M Netzanalysegeräte ermöglichen eine vollständige Analyse der Netzqualität und eine genaue Überwachung der Energieeffizienz aller Energieanlagen: Industrie- und Gewerbebauten, Anlagen, Rechenzentren.

Die M4M-Reihe ist die perfekte Wahl für die Errichtung von Nebenzählern in Unterverteilern und die Überwachung der Netzqualität in Hauptverteilern und Stromzentralen.

In **Industrieanlagen** verhindert die Überwachung und Steuerung des Stromnetzes durch M4M Ausfälle, Schäden an Geräten, Störungen und die Unterbrechung kritischer Prozesse.
Darüber hinaus reduziert die durch M4M erreichte bessere Energieleistung die Treibhausgasemissionen und die Betriebsenergiekosten der Anlage.

In **Gewerbebauten** tragen die M4M Netzanalysegeräte zur effizienten und sparsamen Energienutzung bei und sorgen für eine genaue Teilabrechnung von einzelnen Abteilungen oder Mietern. Darüber hinaus ist es einfach, Gebühren und Aufschläge des Netzbetreibers durch die Überwachung des Energiebedarfs zu vermeiden.

In **Rechenzentren** ermöglicht M4M eine umfassende Überwachung der Netzqualität und der Versorgungssicherheit und die einfache Erkennung, in welchem Teil des Rechenzentrums Oberschwingungen entstehen. Dadurch werden Schäden an installierten Geräten und mögliche Auswirkungen auf den Betrieb vermieden.

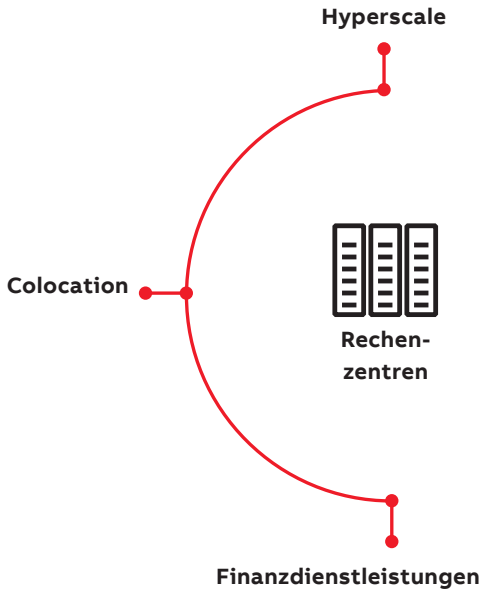


Coutts

01

02

03


Hyperscale
Colocation
Rechen-
zentren
Finanzdienstleistungen

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Spezifikationen maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Jede Vervielfältigung, Offenlegung gegenüber Dritten oder Verwendung der Inhalte – sowohl in ihrer Gesamtheit als auch teilweise – ist ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von ABB untersagt.

Copyright© 2019 ABB
Alle Rechte vorbehalten

—
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Kundencenter
Eppelheimer Straße 82
69123 Heidelberg, Deutschland
Tel.: +49 (0) 6221 701-777
Fax: +49 (0) 6221 701-771
info.stotz@de.abb.com

—
abb.de/installationsgeraete

© Copyright 2019 ABB. Alle Rechte vorbehalten.
Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Druckschrift Nummer 2CDC445011B0101 Rev. A Gedruckt in Deutschland (11/19 - 0.75 - KM)