



# Algılayın ve gücü yönetin.

## M4M şebeke analizörleri

Doğru enerji verimliliği değerlendirmeleri sağlarken elektrik sisteminin izlenmesi, optimizasyonu ve kontrolü için ABB çözümlerine mükemmel uyum sağlar.



- ABB anahtar teslim çözümlerinde %50 daha az entegrasyon süresi
- Kurulum ve devreye almada %40 daha az süre
- İzleme, optimizasyon ve kontrol için dijital anahtar teslimi çözüm
- Cevap verme kabiliyetini arttırın ve koordinasyonsuz bakımı azaltın

—  
**ABB M4M, enerji kalitesinin eksiksiz analizinin yanı sıra endüstriyel ve ticari binalar, tesisler, veri merkezleri gibi tüm enerji varlıklarının enerji verimliliğinin doğru izlenmesini garanti eden, yeni endüstriyel şebeke analizörleri serisidir.**

# İçindekiler

<b>002–003</b>	<b>Binalarınıza yeni bir boyut kazandırın</b>
<b>004–005</b>	<b>M4M şebeke analizörleri</b>
<b>006–007</b>	<b>Tam bağlanabilirlik</b>
<b>008–009</b>	<b>Basit ve sezgisel</b>
<b>010–011</b>	<b>Enerji verimliliği</b>
<b>012–013</b>	<b>Gerçek zamanlı denetim</b>
<b>014</b>	<b>Yeni serileri keşfedin</b>
<b>015</b>	<b>İki versiyonun karşılaştırılması</b>
<b>016–017</b>	<b>Bağlanabilirlik araçları</b>
<b>018–019</b>	<b>Uygulamalar</b>

# Binalarınıza yeni bir boyut kazandırın

## Tek bir sistem olarak yönetilebilen ölçeklenebilir mimari

“Binalarınıza yeni bir boyut kazandırın” programı, ABB’nin alçak gerilim dağıtım teknolojilerinin dijitalleştirilmesindeki yeni devrimi ortaya koyuyor ve de küçük/orta ölçekli ticari ve endüstriyel binaların kontrolü ve tasarrufu için yeni standartlar belirliyor.

—  
01 M4M, ABB Ability™ Electrical Distribution Control System'e kendiliğinden bağlanabilir

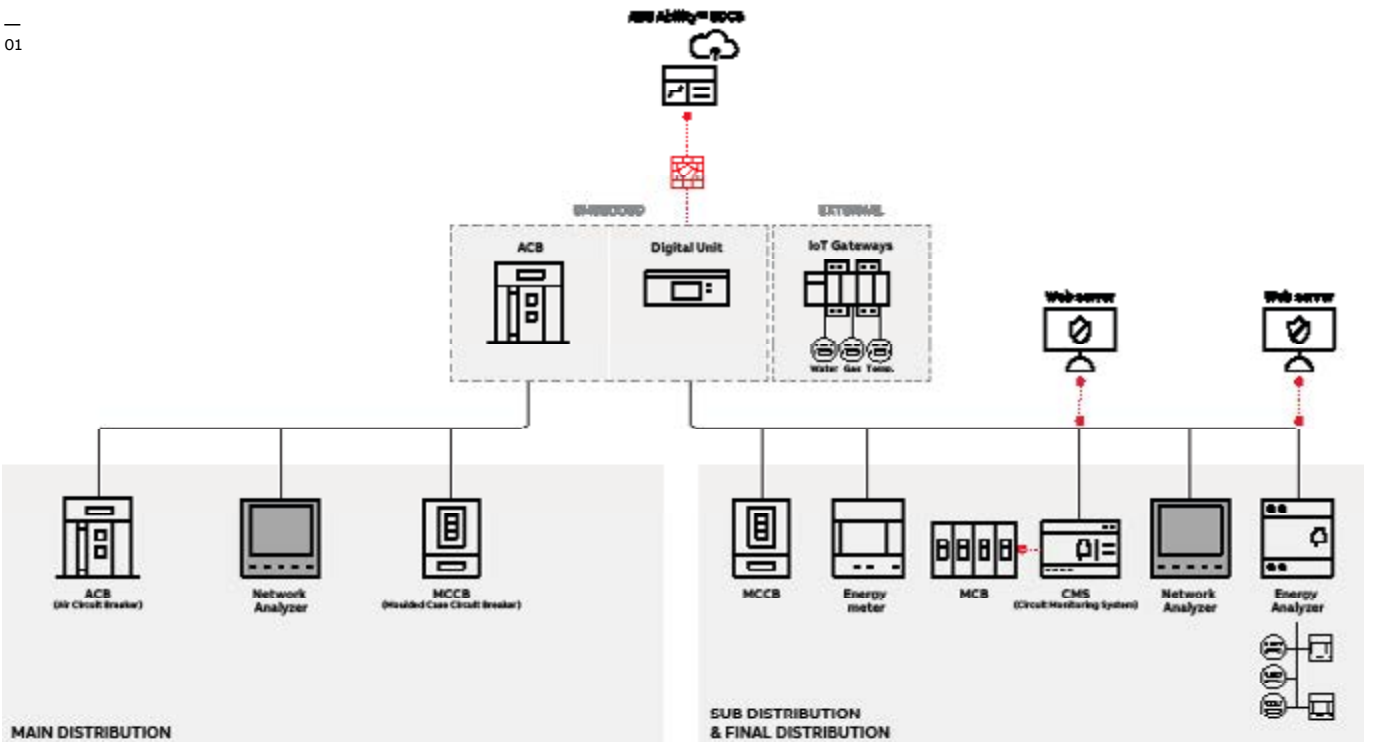
Dijital enerji izleme ve kontrol cihazlarını birbirine bağlayan günümüzün daha akıllı binaları, Nesnelerin İnterneti (IoT) ve ölçeklenebilir teknolojinin ortaya çıkmasından önce asla mümkün olamayan verimlilik seviyelerine ulaşmış durumda.

ABB Ability™, 'Binalarınıza Yeni Bir Boyut

Kazandırın' (GYBND) programını desteklemek üzere ortak bir mimariye bağlı akıllı bileşenlere sahip dijital alçak gerilim cihaz portföyünü genişletti.

Bağlantılı cihazlar, saha verilerini analiz için kullanılabilir hale getirerek enerji ve işletme maliyetlerinde yüzde 30'a varan tasarruf sağlıyor.

—  
01





**Ticari  
Binalar**



**Endüstriyel  
Tesisler**



**Kamu  
Binaları**

# M4M şebeke analizörleri

## Avantajları keşfedin

Bağımsız bir şebeke analizörü olan M4M, elektrik parametrelerinde yüksek hassasiyetli enerji verimliliği izlenmesinden gelişmiş KPI ile güç kalitesi analizine kadar, enerji dağıtım sistemindeki tüm güç izleme ihtiyaçlarını karşılıyor. Bağlanabilirlik özellikleri sayesinde M4M, tüm elektrik sistemini izlemek, optimize etmek ve kontrol etmek için ABB'nin ölçeklenebilir enerji ve varlık yönetimi çözümlerine entegrasyondan yararlanabilir.



ABB anahtar teslim çözümlerinde %50 daha az entegrasyon süresi

### Tam bağlanabilirlik

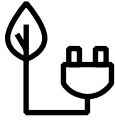
Ability™ ve Bluetooth entegrasyonu sayesinde M4M, ABB'nin enerji ve varlık yönetimi çözümlerinin ölçeklendirilebilirliğinden yararlanır: HMI veya EPiC mobil uygulama ve masaüstü yazılımı aracılığıyla tek başına görselleştirme ve devreye alma işleminden, ABB Ability™ Electrical Distribution Control System ile tüm elektrik sisteminin izlenmesi, optimizasyonu ve kontrolüne kadar.



Kurulum ve devreye almada %40 daha az süre

### Basit ve sezgisel

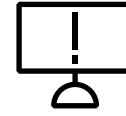
M4M, kompakt boyutları, tamamen çıkarılabilir terminalleri ve Rogowski bobinleri sayesinde kolay kurulum ve kablolama işlemlerinden, dokunmatik renkli ekran, mobil uygulama ve masaüstü yazılımı sayesinde sezgisel kullanım ve veri erişimine kadar yapılandırma ve işlemleri basit ve hızlı hale getirir.



İzleme, optimizasyon ve kontrol için dijital anahtar teslimi çözüm

### Enerji verimliliği

ABB'nin M4M şebeke analizörleri ürün yelpazesi, verileri elektrik sisteminden toplar ve eksiksiz bir güç kalitesi analizi ile beraber elektrik parametrelerinin ve ileri güç kalitesi KPI'larının yüksek hassasiyetli enerji izlemesini sağlayarak ABB Ability™ EDCS bulut bilişim platformu üzerinden kolay veri toplama ve basit kıyaslama analizlerini mümkün kılar.



Cevap verme kabiliyetini arttırın ve koordinasyonsuz bakımı azaltın

### Gerçek zamanlı denetim

M4M şebeke analizörleri sistemin herhangi bir alanından bilgiye erişimi kolaylaştırarak elektrik sistemindeki olaylara cevap verme kabiliyetinizi arttıran kapsamlı veri ve etkileşimli bildirim yelpazesi sunar ve işlemlerin iyileştirilmesi sayesinde aşırı yüklenmeleri, kesintileri ve koordinasyonsuz bakımları önler.



# Tam bağlanabilirlik

## Bulut tabanlı güç izleme

Bağlanabilirlik tabanlı çözümler kaynak ve süreç davranışlarının farkındalığını artırır: böylece operasyonların ve maliyetlerin kontrolü ve izlenmesi yoluyla varlık yönetimi optimize edilebilir.

M4M şebeke analizörleri, yüksek doğruluk standartlarının gerekliliklerini karşılayan eksiksiz bir iletişim protokolü yelpazesi sayesinde tam bağlanabilirlik sunarken sızma ölçüm ve güç kalitesi izleme özelliklerinin kolay entegrasyonuna izin verir.

M4M, HMI veya EPiC mobil APP ve masaüstü yazılımı aracılığıyla tek başına görselleştirme ve devreye alma özelliklerinden, ABB Ability™ üzerinden tüm elektrik sisteminin izlenmesine, optimizasyonuna ve kontrolüne kadar ABB çözümlerinin ölçeklenebilirliğinden yararlanır.

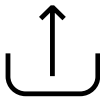
ABB'de, enerji ve varlık yönetimi için ölçeklenebilir bir portföy sunarak, binaların dijital dönüşümünü sağlamak adına nesnelerin internetinden yararlanıyoruz.



ABB Ability™ EDCS bulut bilişim platformuna otomatik olarak entegre olan M4M sayesinde gerçek zamanlı izleme araçları, geçmişe dönük trend analizi ve güç kalitesi raporlaması sağlayan, maliyetleri ve enerji ihtiyaçlarını optimize eden tek bir çözüm öneriyoruz.



Enerji verimliliği yönetmeliklerine uygun projeler sunuyoruz. IEC 61557-12'ye göre sınıf 0,5 olan yüksek hassasiyetli şebeke analizörleri, THD'den ayrı ayrı harmoniklere kadar tüm elektrik parametreleri grubunu ve güç kalitesi KPI'larını buluta bağlar.

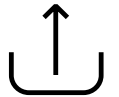


Herhangi bir mevcut kurulumda ölçüm işlevselliğini entegre etmek ve güç kalitesi analizi için Rogowski bobini desteklenir ve veriler, oldukça eski tesislerin revizyonunda dahi kolayca buluta aktarılabilir.



**Ölçeklenebilir, tam bağlantılı  
benzersiz ABB çözümü**

**Enerji verimliliği  
gereksinimlerini ve  
düzenlemelerini  
karşılayın**



**Var olan herhangi bir  
kurulum yenilenebilir**



Varlıkları korumak, maliyet ve enerji ihtiyaçlarını optimize etmek adına ABB'nin enerji ve varlık yönetimi için ölçeklenebilir çözümlerine tam entegrasyon

{ Tam  
bağlanabilirlik...

...ABB Ability™ sistemi  
ile entegrasyon için }



# Basit ve sezgisel

## Yeni bir standart belirliyor

Mükemmel kullanıcı deneyimi sunan tasarımı sayesinde, kullanıcılar ilk dokunuşta cihazı kullanmaya alışabilir ve yetkin hale gelebilir.

M4M şebeke analizörleri, daha kolay yapılandırma ve daha basit işlemler sayesinde kurulum ve devreye alma süresini %40'a kadar azaltır.

Kolay kurulum ve kablolama ise kompakt boyutlar, tamamen çıkarılabilir terminaller ve Rogowski bobinleri ile sağlanırken, dokunmatik renkli ekran ve mobil uygulama entegrasyonu sayesinde kullanım kolaylığı artırılır.



Bluetooth ve dahili iletişim protokolleri sayesinde mobil uygulama ve masaüstü yazılımı üzerinden hem yerel olarak hem de uzaktan yapılabilen akıllı devreye alma işlemi ile çeşitli aygıtların yapılandırmasını kopyalayıp yapıştırabilir ve ürünleri sisteme basit bir şekilde entegre edebilirsiniz



Dokunmatik renkli grafik ekran ve erişimi kolay uygulama temelli menü, şebeke analizörlerinin yapılandırmasını ve çalışmasını etkileşimli pop-up'lar ve eksiksiz bildirimlerle basit ve hızlı hale getirir.



Dikey konumlu, tamamen çıkarılabilir terminaller, 57mm genişliğindeki kompakt M4M'nin herhangi bir panele hızlı montajına ve bağlantısına olanak tanır. Rogowski bobinleri, sıfır aksama süresiyle akım trafolarının daha hızlı bağlanmasını sağlar.

M4M şebeke analizörleri, cihazın kullanım ömrü boyunca kolay ve sezgisel kullanım ile yeni bir standart belirlemektedir.



Yapılandırması ve entegrasyonu kolay



Sezgisel menü yapısı



Hızlı kurulum ve bağlantı

—  
Akıllı devreye alma, sezgisel görselleştirme ve veri erişimi, yapılandırma ve işlemleri basit ve hızlı hale getirir.

Sadece }  
birkaç... }

{ ...dokunuş  
ile çalıştırın.



# Enerji verimliliği

## Verinin gücü

Binalar, Uluslararası Enerji Ajansı'nın bildirdiği gibi, nihai küresel enerji tüketiminin %36'sından ve doğrudan ve dolaylı toplam CO<sub>2</sub> emisyonlarının yaklaşık %40'ından sorumludur.

Bina sahipleri ve mühendisler, gereksiz enerji kullanımını önemli ölçüde azaltmak ve daha iyi verim sağlamak için tesislerinin ve binalarının elektrik şebekesini yeniden tasarlamalıdır.



Kolay veri toplama ve kıyaslama analizi için M4M'den gelen güç ölçümü verileri de dahil olmak üzere, elektrik dağıtım sisteminden toplanan verilere artık uzaktan erişim de sağlayan ABB Ability™ EDCS ile anahtar teslim bir çözüm elde edin



Başlıca IEC doğruluk standartlarına uygun, yüksek ölçüm güvenilirliği sayesinde, dağıtım şirketinden gelebilecek cezalardan kaçınarak verimliliği arttırın. Maksimum talep, yük profilleri ve enerji tüketimi eğilimleri de dahil olmak üzere 1 yıllık geçmiş veri kaydı.



Bağımsız üründen tüm sisteme kadar verileri anlamak için gereken süreyi azaltın. Sezgisel arayüzler, bağımsız cihaz görselleştirme için renkli grafik HMI ve EPiC yazılımlarından ABB Ability™ EDCS panelleri ile sistem görünümüne kadar enerji verimliliği verilerine ve akıllı analizlere hızlı erişim sağlar.

M4M, ABB Ability™ EDCS bulut bilişim platformuna kolayca entegre edilebilir ve korumadan ölçüme, saha ölçümlerinden hizmetlere kadar elektrik sisteminin izlenmesi, optimizasyonu ve kontrolü için benzersiz, anahtar teslim bir çözüm sunar.

M4M şebeke analizörleri, yüksek kaliteli ve etkili bir enerji yönetimi stratejisi oluşturmak için gerekli olan eksiksiz bir ölçüm ve KPI seti sağlar.



**İzleme, optimizasyon ve kontrol**



**Enerji verimliliği verilerine hızlı erişim**



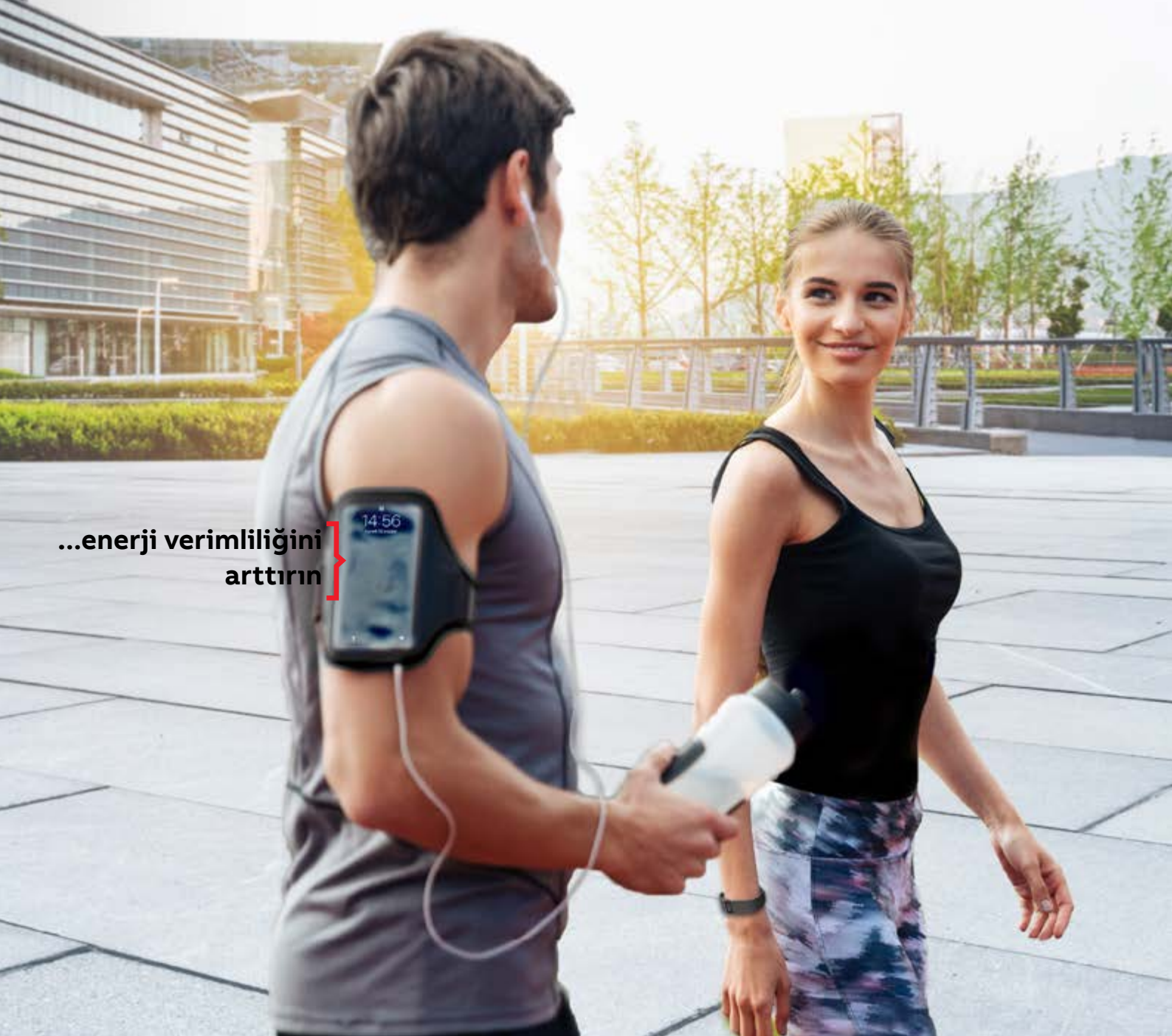
**Enerji tasarrufu**



—  
Elektrik sisteminin enerji verimliliğini arttırmak ve güç kalitesi sorunlarını gidermek için eksiksiz ve yüksek hassasiyetli bir veri grubu

{ Gücü izleyerek ...

...enerji verimliliğini  
arttırın }



# Gerçek zamanlı denetim

## Bilinçli harekete geçmek

Üretim verimsizliğinin %5 ila %20'si duruş süresinden kaynaklanmaktadır. [Aberdeen](#) tarafından yapılan bir araştırma, planlanmamış bir aksama süresinin saat başına maliyetinin 8.600 dolara kadar çıkabileceğini gösterdi.

M4M, aşırı yüklenmeleri, kesintileri ve koordinasyonsuz bakımı önlemek adına elektrik sistemindeki herhangi bir olaya karşı cevap verme kabiliyetinizi arttırmayı sağlar.

Toplanan veriler ve kullanıcı tanımlı alarmlar, dahili haberleşme protokolleri (Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP) aracılığıyla uzaktaki bir sisteme aktarılabilir, böylece sistemin herhangi bir alanından kolayca erişilebilirler.

M4M şebeke analizörleri, tesis yöneticileri ve bina sahiplerinin elektrik sistemi performanslarını kontrol altında tutmalarına yardımcı olur.



Alarmlar, kullanıcı tanımlı lojik işlemlerle, dahili olarak programlanabilir I/O üzerinden sisteme etki eden eksiksiz bir güç kalitesi KPI setine bağlanabilir. Aşırı yüklenme ve kesintileri önlemek için nötr hattın ölçülmesi ve toprak akımının hesaplanması sağlanır.



Bluetooth ve dahili haberleşme protokolleri sayesinde sistemin herhangi bir alanından akıllı telefon, tablet veya PC aracılığıyla ölçülen parametrelere, bildirimlere ve kullanıcı tanımlı alarlara uzaktan ve hızlı erişim, bakımı daha hızlı hale getirir.



M4M'in aygıt yazılımının uzaktan yükseltilmesi, EPiC yazılımı ile işlemleri etkilemeden kolayca yapılabilir, böylece herhangi bir zamanda en güncel ve en güvenli cihaza sahip olmanız sağlanır.



**Güç kalitesi olaylarına cevap verme kabiliyetinizi arttırın**



**Verilere uzaktan ve hızlı erişim**



**En güncel ve güvenli ürüne sahip olun**

—  
Elektrik sistemindeki olaylara daha gelişmiş bir cevap verme kabiliyeti sayesinde operasyonları iyileştirebilir ve herhangi bir zamanda daha hızlı bakım yapabilirsiniz.

**Gerçek zamanlı  
denetim ile...**

**{ ...operasyonlarınızı  
iyileştirin.**



# Yeni serileri keşfedin

M4M şebeke analizörlerinin, en temel analizden en eksiksiz güç kalitesi analizine kadar tüm güç izleme ihtiyaçlarını sağlayan iki farklı versiyonu mevcuttur.



RENKLİ GRAFİK EKRAN VE 5 TUŞLU KLAVYE İLE DONATILMIŞ M4M 20 SERİSİ, EKSİKSİZ İZLEME VE TEMEL GÜÇ KALİTESİ ANALİZLERİ SAĞLAR.



DOKUNMATİK RENKLİ EKRANA SAHİP M4M 30 SERİSİ, EKSİKSİZ GÜÇ KALİTESİ ANALİZİNE VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ DEĞERLENDİRMELERİNE İZİN VERİR.

## Renkli grafik ekran

M4M 20 ve M4M 30, sezgisel bir görselleştirme için renkli grafik ekran ve standart uygulama tabanlı menü ile donatılmıştır.

## Bluetooth özelliği

Tüm M4M şebeke analizörleri mobil uygulama üzerinden akıllı devreye alma işlemi için Bluetooth modülü ile donatılmıştır.

## Haberleşme özellikleri

Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0 ve BACnet/IP dahil olmak üzere dahili iletişim protokolleri grubu

## Giriş/Çıkış

Dijital çıkışlar, programlanabilir I/O veya programlanabilir analog çıkışlar da dahil olmak üzere I/O seçenekleri sayesinde sistemi kontrol edebilirsiniz.

## Veri kaydedici

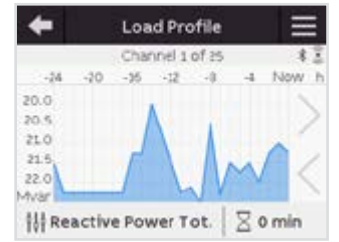
Bildirim kaydından flash belleğe ve son 1 yılın trendleri için RTC'ye kadar tüm veri kaydı özelliklerini kullanabilirsiniz.

## Rogowski versiyonu

M4M Rogowski versiyonları, mevcut kurulumların kolay bir şekilde iyileştirilmesi için ABB'nin R4M Rogowski bobinleriyle uyumludur.



01



02



03

01 M4M ana sayfa

02 Yük profillerinin trend grafikleri

03 R4M Rogowski bobinleri



# İki versiyonun karşılaştırılması



M4M 20



M4M 30

<b>Gerçek zamanlı</b>		
TRMS akımı	•	•
TRMS gerilimi	•	•
Sıklık	•	•
Aktif, reaktif ve görünür güç	•	•
Güç faktörü	•	•
Çalışma zamanlayıcı, geri sayım sayacı	•	•
<b>Enerji</b>		
Aktif, reaktif ve görünür enerji	•	•
4 kadran enerji (alma + aktarma)	•	•
Tarifeler	/	•
<b>Güç kalitesi</b>		
THD (I, VLN, VLL)	•	•
Ayrı harmonikler	/	40.
Dengesizlikler (I, VLN, VLL)	/	•
Nötr akım	Hesaplanan	Ölçülen
Toprak akımı	/	Hesaplanan
Fazörler (I, VLN)	/	•
Dalga formları (I, VLN, VLL)	/	•
<b>Veri kaydı ve günlükleri</b>		
Tekil alarmlar	25	25
Uyarılar, alarmlar ve hata günlükleri	•	•
Lojik işlemler ile kompleks alarmlar	/	4
Talep değerleri (ortalama)	Temel	Gelişmiş
Min/maks talep değerleri	Temel	Gelişmiş
Enerji trend kaydı	/	•
RTC	/	•
<b>HMI</b>		
	Renkli grafik	Dokunmatik renkli grafik ekran
Grafik görselleştirme	Temel	Gelişmiş
Bildirimler	•	•
Ana sayfa ve favoriler sayfası	•	•
Şifre koruması	•	•
<b>Bağlanabilirlik</b>		
ABB Ability™ EDCS'ye otomatik entegrasyon	•	•
Bluetooth düşük enerji	•	•
Haberleşme protokolleri	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP
RJ45 papatya zinciri (Ethernet versiyonu)	/	•

## Bağlanabilirlik araçları

# ABB Ability™ Electrical Distribution Control System

ABB Ability™ EDCS bulut bilişim platformuna otomatik olarak entegre olan ve tanınan M4M, ABB'nin elektrik sisteminin izlenmesi, optimizasyonu ve kontrolü çözümü'nün bir parçasıdır.

ABB Ability™ Electrical Distribution Control System (EDCS), elektrik sistemini izlemek, optimize etmek, öngörmek ve kontrol etmek için tasarlanmış bir bulut bilgi işlem platformudur.

M4M sayaçları ABB Ability™ bulutuna otomatik olarak entegre olur ve tanımlar: verileri ve işlevleri, operasyonları ve performansları geliştirmek üzere sistem tarafından kullanılır.

Bulut bilgi işlem platformu, elektrik sistemi içindeki koruma ve ölçüm cihazlarından gelen verileri toplayarak her zaman her yerde kullanılabilir hale getirir.

Kullanıcı elektrik sistemini denetleyebilir ve maliyetleri tahsis edebilir, aynı zamanda enerji tasarrufu sağlamak için etkili bir güç yönetimi stratejisi de uygulayabilir.

ABB Ability™ EDCS ayrıca çok sahalı bir seviyede erişim sağlayarak çeşitli tesislerin performansını eşzamanlı olarak izleyip karşılaştırır ve aynı zamanda talep üzerine yapılan sorgulamalar veya planlanan otomatik raporlarla geçmişe dönük trend analizi için veri toplar ve bunları dışarı aktarır.



01

01 Kullanıcının tercihlerine göre panele istediğiniz zaman araç eklenebilir ve kaldırılabilir.

02 M4M gibi farklı cihazlardan gelen parametrelere genel bakış, grafiksel olarak görüntülenebilir ve diğer analizler için herhangi bir zamanda dışarı aktarılabilir.



Device	P	Q	S
M4M	0.0 kW	0.0 kvar	0.0 kVA

02

# Bağlanabilirlik araçları

## EPiC devreye alma aracı

Devreye almadan bağımsız cihaz görselleştirmesine, Elektrifikasyon Ürünleri Sezgisel Konfigüratörü (EPiC), tüm ürün yaşam döngüsü boyunca M4M şebeke analizörlerinin yönetiminde kullanıcıya destek olan eşsiz bir ABB aracıdır.

EPiC, bağımsız cihazların eksiksiz bir şekilde yapılandırılması ve hızlı bir şekilde görselleştirilmesi için ABB'nin sunduğu benzersiz bir devreye alma aracıdır.

Yazılımın kolay ve sezgisel navigasyon sayfaları sayesinde M4M de dahil olmak üzere farklı cihazların tüm sistem parametreleri hızlı bir şekilde ayarlanabilir ve yapılandırılabilir.

EPiC ayrıca bir panel üzerinde cihazlarını görselleştirmeleri için müşterilere eksiksiz bir araç sunar. Her parametre, kullanıcının ölçüm verilerini hızlı bir şekilde analiz etmesini sağlayan sezgisel grafiklerle anlık veya geçmiş değer olarak görselleştirilebilir.

EPiC yazılımı sayesinde, yapılandırmayı bir M4M cihazından diğerine aktarmak ve almak da mümkündür.

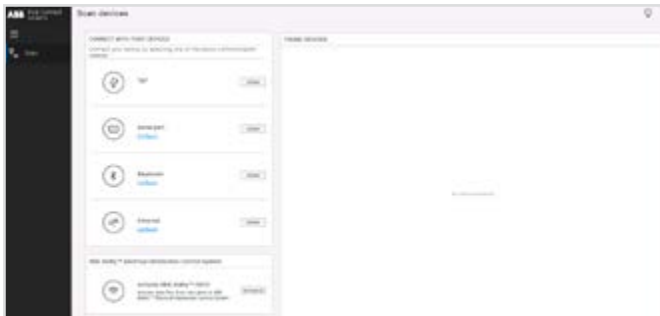
İletişim üzerinden EPiC'e gönderilen alarmlar ve kayıtlar sayesinde olağandışı sistem durumuyla ilgili erken bildirimler sağlanır ve bunlar, sistemdeki sorunların tespiti ve analizini kolaylaştırır.

EPiC hem masaüstü yazılımı (Modbus RTU, Modbus TCP, Bluetooth üzerinden) hem de mobil uygulama (Bluetooth üzerinden) olarak mevcuttur. M4M, dahili iletişim protokolleri ve Bluetooth sayesinde, EPiC aracına otomatik olarak entegre olur.

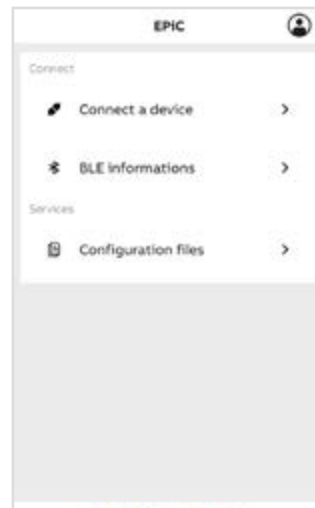
01 Bağımsız görselleştirme, eksiksiz devreye alma ve M4M ağının uzaktan firmware güncellemesi için EPiC masaüstü yazılımı

02 Bluetooth üzerinden M4M şebeke analizörlerinin hızlı şekilde görüntülenmesi ve akıllı bir şekilde devreye alınması için EPiC mobil uygulama yazılımı

01



02



# Uygulamalar

## Binanızda gücün izlenmesini sağlayın

— 01 Ticari bina

— 02 Veri merkezi

— 03 Endüstriyel bina

M4M şebeke analizörleri, endüstriyel ve ticari binalar, tesisler, veri merkezleri gibi tüm enerji varlıklarının enerji kalitesinin eksiksiz bir analizine ve enerji verimliliğinin hassas bir şekilde izlenmesine olanak tanır.

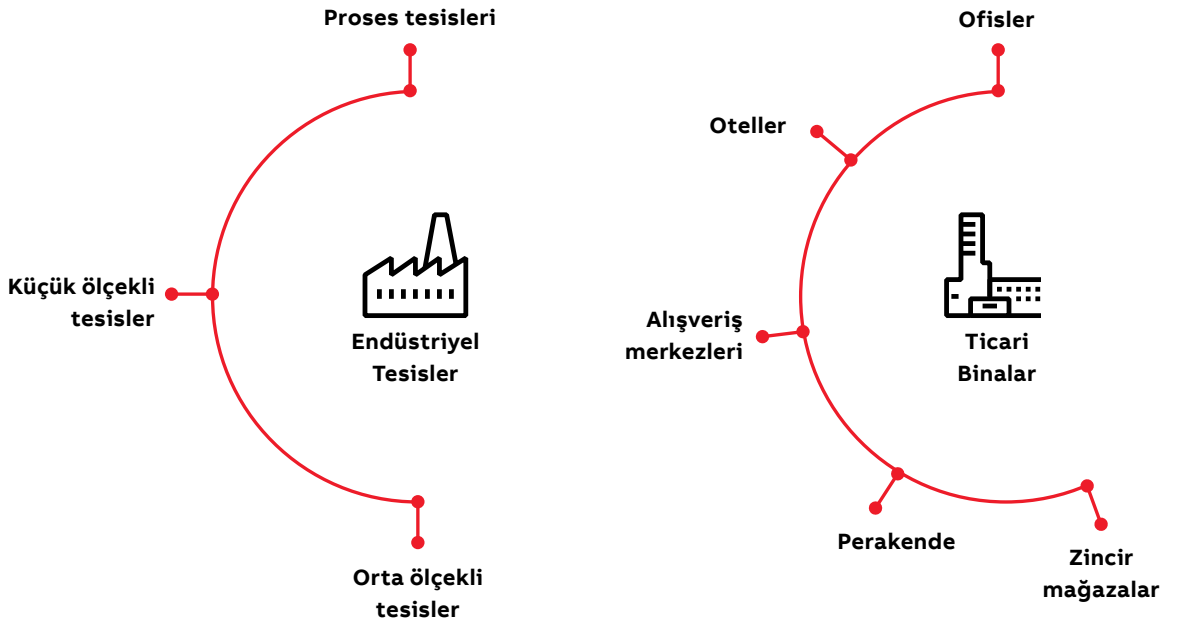
M4M serisi, tali dağıtım panolarının içinde süzme ölçüm yapmak ve ana dağıtım panolarında ve güç merkezlerinde güç kalitesi izlemek için mükemmel bir seçimdir.

Endüstriyel tesislerde, M4M tarafından gerçekleştirilen elektrik şebekesi izleme ve kontrolü, kesintilerden, ekipman hasarlarından, arızalardan ve herhangi bir kritik işlemin aksamasından kaçınmayı sağlar.

Ayrıca, M4M sayesinde iyileştirilen enerji performansı, tesis için sera gazı emisyonlarını ve işletme enerji maliyetlerini azaltır.

M4M şebeke analizörleri, ticari binalarda verimli ve rasyonel bir enerji kullanımına destek olur ve aynı zamanda farklı departmanların veya kiracıların alt faturalandırılmasının doğru bir şekilde yapılmasını sağlar. Ayrıca, talep gücünün izlenmesi sayesinde, elektrik kurumundan gelen ücret ve cezalardan kaçınılması kolaylaştırılmıştır.

Veri merkezlerinde, M4M, güç kalitesini ve güç güvenilirliğini tam olarak izlemenize ve harmoniklerin veri merkezinin hangi bölümünde ortaya çıktığını kolayca tespit etmenize olanak sağlar. Bu, kurulu ekipmana zarar gelmesini ve operasyonel etkilerden kaçınmayı sağlar.



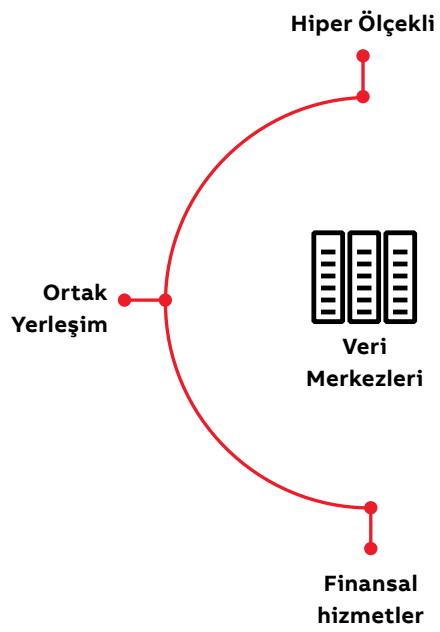


01

02



03



**Ek Bilgiler**

Önceden haber verilmeksizin teknik değişiklikler yapma ve bu belgenin içeriğini değiştirme hakkını saklı tutarız. Satın alma siparişleri ile ilgili olarak, kabul edilen hususlar geçerli olacaktır. ABB AG, bu belgedeki olası hatalar veya olası bilgi eksikliği konusunda herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

Bu belge, içinde yer alan konular ve resimler üzerindeki hakkımızı saklı tutarız. ABB'nin önceden yazılı izni olmaksızın çoğaltma, üçüncü kişilere ifşa etme veya içeriğini kullanma - tamamen veya kısmen - yasaktır.







—  
**ABB Elektrik Sanayi A.Ş.**

Organize Sanayi Bölgesi 2. Cadde No: 16  
Yukarı Dudullu 34776 İstanbul  
Tel: 0 216 528 22 00  
Faks: 0 216 365 29 45

**ABB Müşteri İletişim Merkezi**

Tel: +90 850 333 1 222  
Faks: +90 850 333 1 225  
E-mail: [contact.center@tr.abb.com](mailto:contact.center@tr.abb.com)

**[www.abb.com.tr](http://www.abb.com.tr)**

