

# ELEKTROMED

EXCELLENCE IN METERING



AMR



## AMR

### Otomatik Sayaç Okuma

Akıllı sayaçlarla otomatik olarak periyodik (günlük, saatlik ...) iletişim kurarak, tek yönlü veri iletişimi ile tüketim ve sayaç durumu bilgilerini toplayan ve merkezi veri tabanına faturalama, analiz ve yatırım planlama için transfer eden teknolojilerdir.

Elektronik, dijital donanım ve yazılımın eş zamanlı çalışmasıyla oluşan sürekli periyodik sayaç ölçümünü daima kullanıma açık uzaktan erişim ile sağlar. Detaylı veri toplama imkânı sağlar.

## AMI

### Gelişmiş Ölçme Altyapısı

Gelişmiş Ölçme Altyapısı, AMR sisteminin ötesine geçerek çift yönlü veri iletişimi ile uzaktan kullanım yönetimi yapabilen sabit sayaç ağı sistemi teknolojisidir.

AMI sistemindeki sayaçlar, toplanmış verileri programlanmış mantıkla kullanabilen akıllı sayaçlardır.

## AMR/AMI'NİN TEMEL UNSURLARI

### 1. Akıllı Sayaçlar

Haberleşme üniteleri ile donanımlı ve tüketimleri saatlik ya da daha kısa aralıklarla kaydedip, dağıtım şirketine faturalama ve denetleme yapması için günlük ileten sayaçlardır.

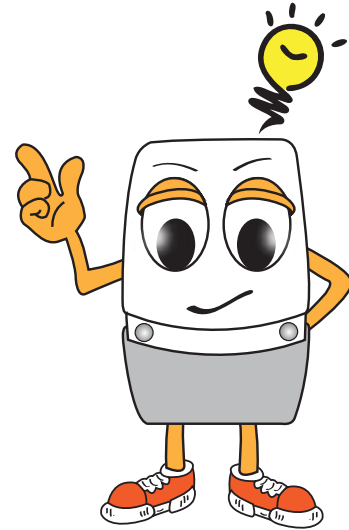
### 2. Haberleşme Üniteleri

Kendisine bağlı akıllı sayaçlarla periyodik ya da anlık talebe göre bağlantı kurarak bilgi gönderen ya da veri toplayan ve topladığı verileri Kontrol Merkezi'ne gönderen iletişim ve depolama birimleridir. Kontrol merkezi ile akıllı sayaçlar arasında bir köprüdür. Herhangi bir şekilde kontrol merkezi ile iletişim problem olduğunda haberleşme üniteleri kısa dönemli veri depolama görevi de görür.

### Teknik Özellikler

Çalışma Gerilimi	: 40 – 265 V AC
Yedekleme	: UltraCap
Hafıza Birimi	: 2MB Flash
Çalışma Sıcaklığı	: -25°C +70°C
Müdahale Algılama	: Bağlantı Kapağı Açılma Uyarısı
Uzaktan Yazılım Güncelleme	: Kripto korumalı

- GPRS
- Tüm GSM operatorleri ile çalışır
- Quadband
- SIM Card sahada takılabilir/değiştirilebilir



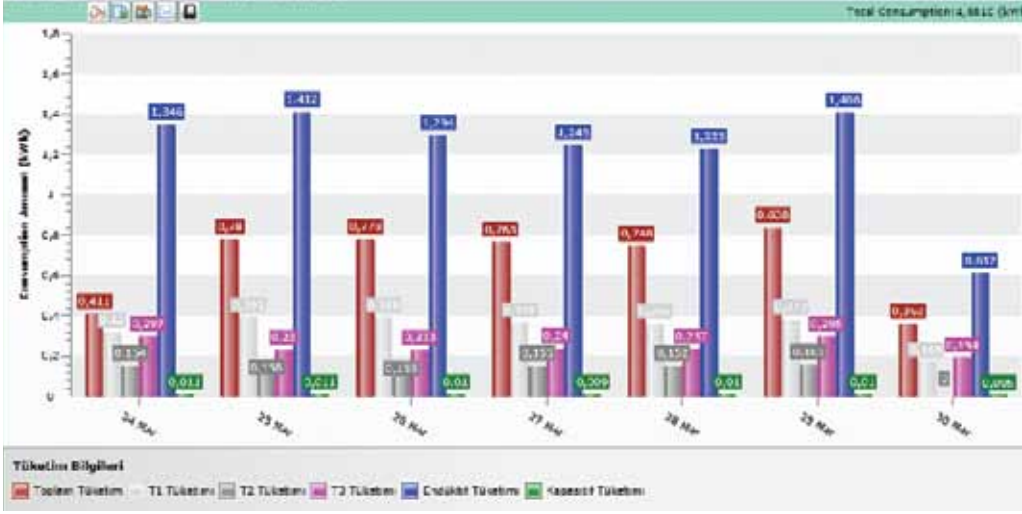
### Sayaç Bağlantı Birimleri

RS 232/RS485	: IEC 62056-21
MBUS	: IEC 13757
RF	: IEC13757-4 wL MBUS
PLC	: CENELEC A



### 3. Kontrol Merkezi

Haberleşme üniteleri vasıtasıyla akıllı sayaçlardan toplanan bilgileri veritabanlarında depolayan, yetkili kullanıcıların analizi ve planmasına uygun veriler ve grafikler haline dönüştüren, satış terminallerine ve müşterilere kullanıcı dostu web arayüzlerini sağlayan sistemin tümüdür.



- [-] Ana Menü
  - [+] Abonelik İşlemleri
  - [+] Sayaç İşlemleri
  - [+] Ödeme İşlemleri
  - [+] Satış İşlemleri
  - [+] Tahsilat İşlemleri
  - [+] Vezne Raporları
  - [+] Raporlama İşlemleri
  - [+] Ayarlar
  - [+] Sistem
  - [-] AMR
    - Haberleşme Ünitesi Grup İşlemleri
    - [+] Haberleşme Ünitesi İşlemleri
    - Servisler
    - Sayaç Tüketim
    - Periyodik Okuma
    - Periyodik Okuma Hata Analiz
    - [+] Sayaç Grublama İşlemleri
    - [+] Raporlar
    - Amr Projeler
    - AMR Log
    - Yük Profili
    - [-] İş Emri
      - İş Emri Oluşturma
      - İş Emri Sonuçlandırma

- Abone Yönetim Sistemi Menüsü
- AMR Menüsü
- Periyodik Okuma
- Tüketim Grafikleri
- İş Emirleri
- SMS Gönderme
- E-mail Gönderme
- Excel Çıktı Alabilme
- Pdf Çıktı Alabilme
- Haberleşme Ünitesi İşlemleri

Grafik Şekli

Line

- Line
- Bar
- Stacked Bar
- Area
- Stacked Area
- Pie

Haberleşme Ünitesi Periyodik Okunması

Arama

Grup Adı: Haberleşme Ünitesi | Grup Listesi: | Okuma Tarihi: | Sorgula

Ölçüm Tarihi: 21/03/2012 10:46:00

Toplam Kayıt Sayısı: 1187

Abone No	Çip	Saat No	Tüketim Tutarı(mWh)	Kalan Enerji	Hesaplanan Enerji	Okuma Tarihi	Okunmuş Tutarı	Durum	Hata Durumu
21491781	E	21491781	2040.00	0000200.0	0002149.1	K	21/03/2012 1820.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.20	0000201.0	0002149.2	K	21/03/2012 1820.00	✓	
21491781	E	21491781	2040	0000202.0	0002149.0	K	21/03/2012 1800.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000203.0	0002149.0	K	21/03/2012 1840.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000204.0	0002149.1	K	21/03/2012 1830.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000205.0	0002149.0	K	21/03/2012 1830.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000206.0	0002149.0	K	21/03/2012 1830.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000207.0	0002149.0	K	21/03/2012 1830.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000208.0	0002149.0	K	21/03/2012 1800.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000209.0	0002149.0	K	21/03/2012 1440.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000210.0	0002149.0	K	21/03/2012 1400.00	✓	
21491781	E	21491781	2040.00	0000211.0	0002149.0	K	21/03/2012 1400.00	✓	

Sayfa: 1/137

## AMR/AMI'nin Faydaları

### 1. Doğal Kaynakların Verimli Kullanımı

- Ana hat dağıtım miktarı ile bağlı olan mesken sayaçlarının tüketimleri kıyaslanarak kayıp ve kaçaklar anında tespit edilir.
- Hat arızalarının hızlı tespiti ile kayıplar azaltılır.
- Tüketim alışkanlıkları izlenerek anlık tarifelendirmelerle hat kayıpları azaltılır.
- Verimsiz kullanılan hatlar tespit edilir ve yenilenir.
- Müşterinin web yazılımı ile tüketimini takip etmesi sağlanarak yıllık tüketim miktarları analiz yapılarak yerinde yatırımlar yapılır.



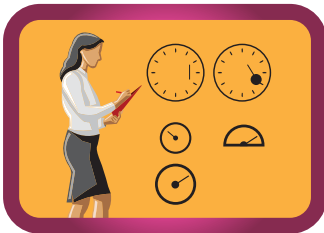
### 2. Kayıp-Kaçak Oranlarında Azalma

- Yetkisiz müdahalelerin saptanması
- Şebekeden kaynaklı kayıpların tespiti
- Tüketimi normalden düşük abonelerin raporlama ile tespiti
- Ani tüketim düşmelerinin (sayacın by-pass edilme ihtimali) izlenebilmesi
- Kaçakların anında tespiti ile kaçak kullanıma karşı caydırıcı gücün artırılması
- Ödenmeyen faturaların iki-üç ay sonra değil, anlık takip edilebilmesi



### 3. Maliyetlerde Azalma

- Düşük ilk yatırım maliyeti
- Düşük işletme maliyeti
- Ayda bir bağlantı ile sayaçların saatlik tüketimlerini alabilme
- Kayıp ve kaçakların azalması ile birim maliyetlerin düşmesi
- Hızlı, kolay ve güvenli okuma
- Sayaç okuma kadrosuna ihtiyaç yok
- Sayaç açma-kesme elemanlarına ihtiyaç yok
- Sistemin çalıştığı bütün yıllar için tasarruf



#### 4. Veri Güvenliğinde Artış

- AMR veri toplamada arttırılmış performans
- Okuma hatalarından ve sayaç okuma bilgilerinin kaybolmasından koruma
- Sayaç okuma otomatik olarak AMR sistemiyle diğer uygulamalar arasındaki veri akışında arttırılmış güvenlik
- Elle bilgi girişi ve bilgi transferi yapılmadığından potansiyel bir hata kaynağı ortadan kaldırılması



#### 5. Verimli Tahakkuk Sistemi

- Kısa faturalandırma süreci
- Borcunu ödemeyen abonelerin için anından uzaktan kesme işlemi
- ABYS yazılımına bütünleşmiş çalışabilen ön ödeme modülü tahsilât problemlerinin kesin çözümü
- Raporlama ve analizlerle kayıp ve kaçakların azaltılması ile nakit artışı
- Hizmetlerden memnuniyet ile müşteri sayısında artış

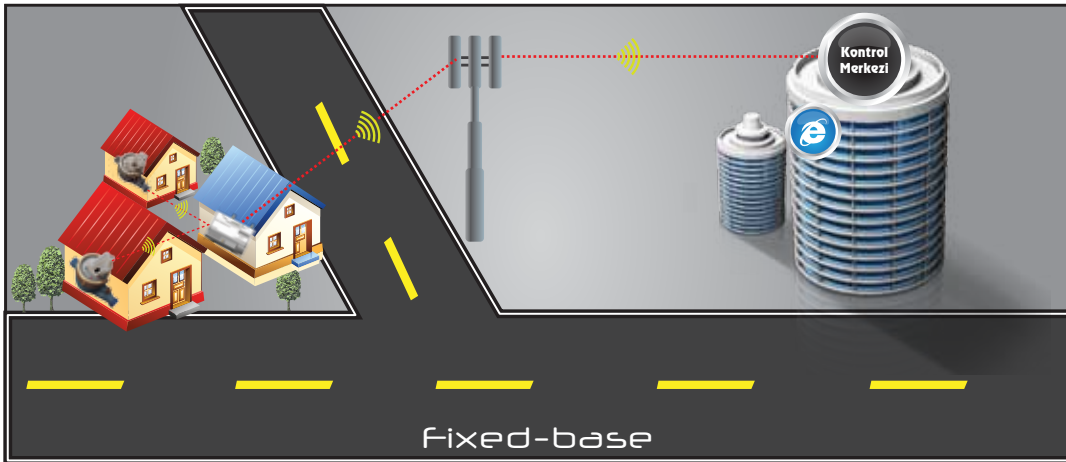
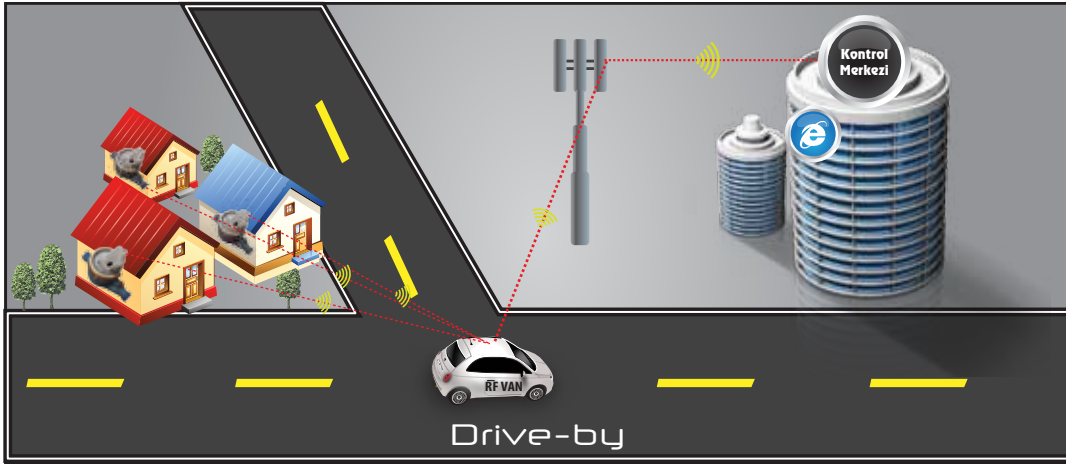
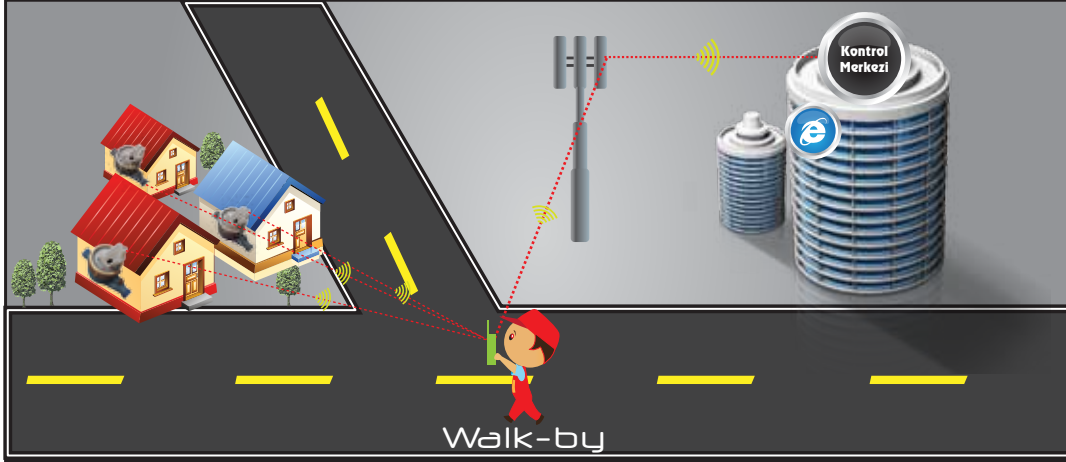


#### 6. Müşteri Hizmetlerinde Yükselme

- Hızlı ve doğru faturalandırma
- Düşen maliyetlerin yansıması olarak düşük birim fiyatlar
- Hızlı sayaç açma işlemi
- Hat arızalarına hızlı müdahale ve kesintisiz hizmet
- Web yazılımında müşteriye açılan ekranla kendi tüketimleri izleyebilme imkânı



## AMR / AMI ÇÖZÜMLERİ - RF



- Walk - by : El Terminali ile sayaç okuma  
Drive - by : RF-Van ile sayaç okuma  
Fixed - base : RF Sabit Haberleşme üniteleri ile sayaçlarla tek yönlü RF iletişim sağlanarak sayaç okuma

2Way RF :Sayaçlarda bulunan radyo alıcı/verici sayesinde sayaçların yanına gitmeden kablosuz olarak sayaç verilerinin okunması ve sayaçlardaki vana veya rölelerin uzaktan açma/kapama işleminin yapılmasını sağlayan teknolojidir.

Çözümlerimizde gömülü wireless MBUS protokolü ile RF modulleri kullanılmaktadır.





**Kontrol Merkezi**

**Elektrik**

**PSTN**

**GPRS**

**İnternet**

**Baz İstasyonu**

Fix-based  
**RF**

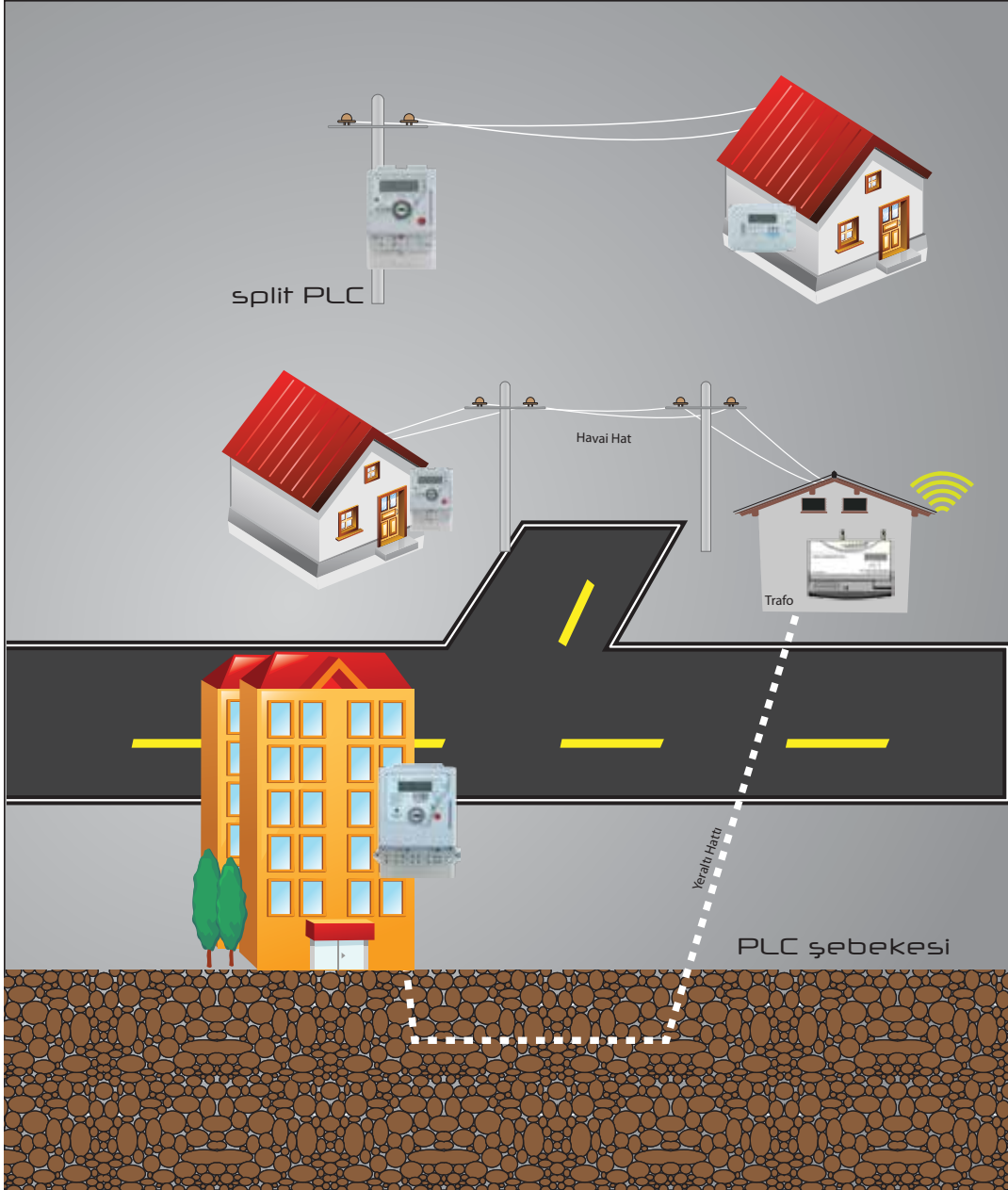
Walk-by  
**RF**

**ELEKTROMED**

EXCELLENCE IN METERING



## AMR / AMI ÇÖZÜMLERİ - PLC



PLC, enerji hatları üzerinden iletişim teknolojisidir. Hatta bulunan sayaçlara ait verileri okumak ve sayaçların rölelerini uzaktan açma-kesme işleminin yapılmasını sağlamak için kullanılır. İletişim mevcut olan enerji hatları üzerinden yapıldığı için haricen kabloya veya RF yapıya ihtiyaç kalmamaktadır. İletişim yapısı aynı hat üzerinde bulunan 1024 sayaca kadar destek verir.

PLC, var olan güç ağı sistemini veri transferi için kullanır. Burada bir bağlantı birden çok kullanıcı tarafından kullanılabilir. Bu sayede aynı güç ağına bağlı bulunan kullanıcılar tek bir kablo üzerinden iletişim verisini okuyabilme yetisine sahiptir.

PLC teknolojisinde elektrik ve veri iletimi aynı kanal üzerinden gerçekleşir. Elektrik iletimi büyük ve yavaş değişen dalga ile sağlanırken, veri iletimi küçük ve hızlı değişen dalga ile sağlanır. İki iletimde farklı hızlarda sağlanmasına rağmen karşılıklı olarak engelleme söz konusu değildir. Bu sayede veri sinyalleri enerji hatları üzerinden dış dünyaya aktarılır ve iletişim sağlanmış olur.

Sistemde kullanılan PLC modemler Avrupa'da gözlem, kontrol ve enerji kullanımı için tahsis edilen CENELEC A-Bandında çalışmaktadır.

## AMR / AMI ÇÖZÜMLERİ - MBUS

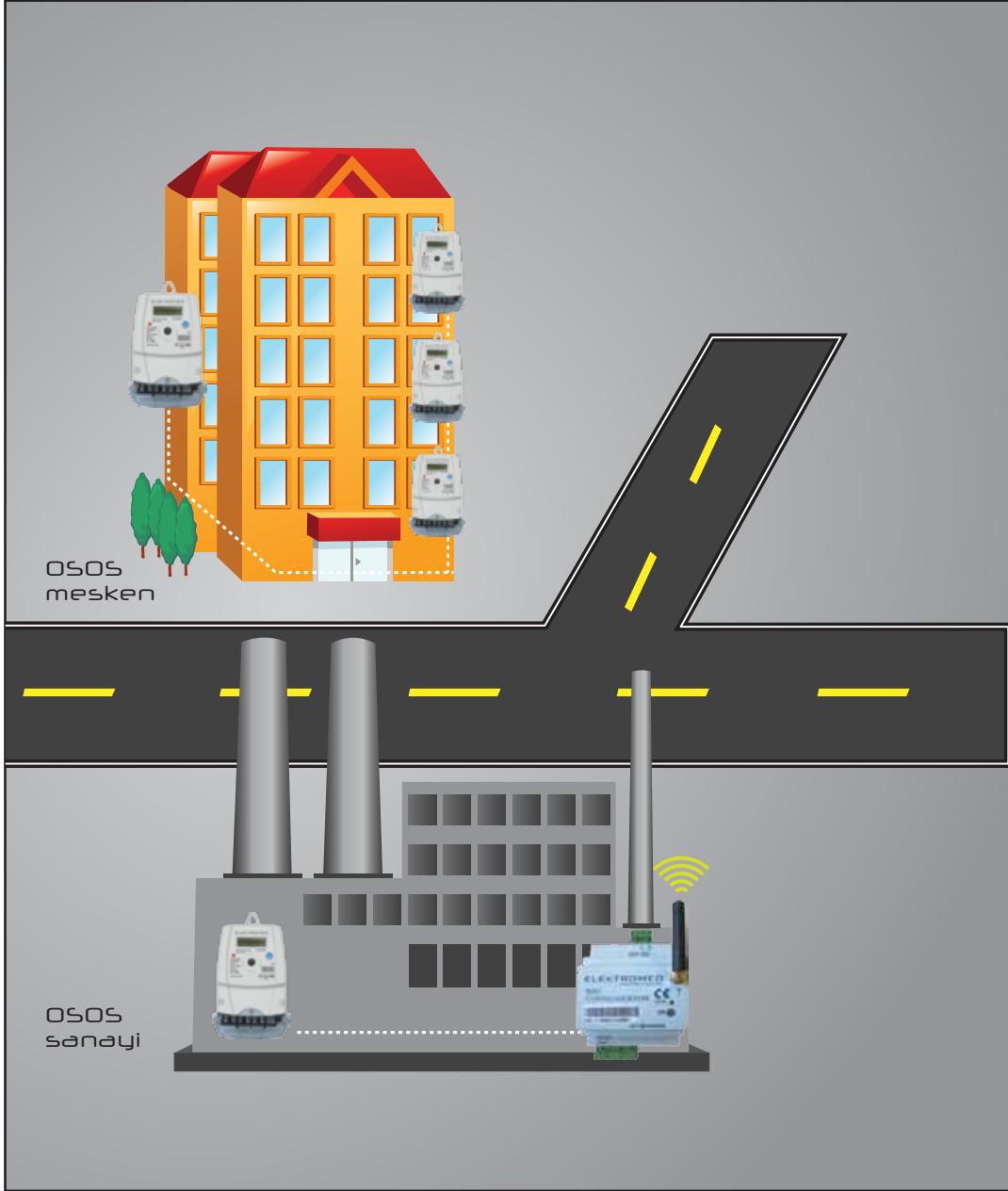


MBUS okuma sistemi tasarlanırken rakiplerine göre avantaj sayılabilecek aşağıdaki kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

- 1- Uluslar arası standartlaşmış sayaç okuma arayüzü sayesinde tüm segmentlerdeki (elektrik su gaz Isı Sayacı) sayaç verilerini modelleyebilme ve okuma
- 2- Uzun mesafelerden çok sayıda sayaç okunabilmesi
- 3- Düşük enerji tüketimi
- 4- Yüksek veri transfer hızı (300 - 115200 baudrate)
- 5- Veri güvenliği (DES, AES128)
- 6- Bağlantı –montaj kolaylığı (polarite farkı yok)
- 7- Kablolu ve kablosuz uygulamalar için standart oluşturması

MBUS kilometrelerce mesafeden, yüzlerce sayacın okunmasını güvenli şekilde sağlayan sayaç okuma, izleme ve kontrol sistemleri için uluslar arası kabul gören standartlar geliştirilmiştir.

## AMR / AMI ÇÖZÜMLERİ - RS485 OSOS



**RS485** : Birden fazla sayacı (128'e kadar ) aynı hatta bağlayarak sayaçların verilerini okumak ve sayaçları kontrol etmek için kullanılan iletişim teknolojisidir. İletişim 1000 metre mesafeye kadar çıkabilmektedir.

**PSTN ( Public Switched Telephone Network )** : Sabit telefon hatları ile sayaçlara ait verilerin merkeze iletilmesi için kullanılan iletişim teknolojisidir.

**ETHERNET** : LAN / DSL bağlantısı kullanılarak yerel bir ağdan veya internet üzerinden sayaçlara ait verilerin uzaktan okunması ve kontrol edilmesi için kullanılan iletişim teknolojisidir.

## WEB YAZILIMI

### Periyodik Okuma İşlemleri

**Haberleşme Ünitesi Okunması**

Grup Adı: Haberleşme Ünitesi | Sayıç Listesi: | Okuma Tipi: |

Diğer İşlemler: BRÜKTEF TEST | Hapuz | Hapuz

Beşerleşme Tarihi: | Birlik Tarihi: | Sonuç: | Sayıç Statüsü: |

Toplam Kayıt Sayısı: 1077

OKUMA NO	T	T2	T3	T4	Hapuz	BRÜKTEF	Sonuç	Okuma Tipi	Okuma Tarihi	Okuma Saati	Statü	İzleme	Yeni Okuma
71000001	244817	70262	81040	48348	0	0100	248.200	0100	18/04/2012	11:00:00	P		
71000002	244818	70263	81040	48348	0	0100	248.207	0100	18/04/2012	14:40:00	P		
71000003	244819	70264	81040	48348	0	0100	248.217	0100	18/04/2012	14:20:00	P		
71000004	244820	70265	81040	48348	0	0100	248.246	0100	18/04/2012	14:10:00	P		
71000005	244821	70266	81040	48348	0	0100	248.284	0100	18/04/2012	14:00:00	P		
71000006	244822	70267	81040	48348	0	0100	248.303	0100	18/04/2012	13:40:00	P		
71000007	244823	70268	81040	48348	0	0100	248.322	0100	18/04/2012	13:20:00	P		
71000008	244824	70269	81040	48348	0	0100	248.351	0100	18/04/2012	13:00:00	P		
71000009	244825	70270	81040	48348	0	0100	248.380	0100	18/04/2012	12:40:00	P		
71000010	244826	70271	81040	48348	0	0100	248.409	0100	18/04/2012	12:20:00	P		
71000011	244827	70272	81040	48348	0	0100	248.438	0100	18/04/2012	12:00:00	P		
71000012	244828	70273	81040	48348	0	0100	248.467	0100	18/04/2012	11:40:00	P		
71000013	244829	70274	81040	48348	0	0100	248.496	0100	18/04/2012	11:20:00	P		
71000014	244830	70275	81040	48348	0	0100	248.525	0100	18/04/2012	11:00:00	P		
71000015	244831	70276	81040	48348	0	0100	248.554	0100	18/04/2012	10:40:00	P		
71000016	244832	70277	81040	48348	0	0100	248.583	0100	18/04/2012	10:20:00	P		
71000017	244833	70278	81040	48348	0	0100	248.612	0100	18/04/2012	10:00:00	P		
71000018	244834	70279	81040	48348	0	0100	248.641	0100	18/04/2012	09:40:00	P		
71000019	244835	70280	81040	48348	0	0100	248.670	0100	18/04/2012	09:20:00	P		
71000020	244836	70281	81040	48348	0	0100	248.699	0100	18/04/2012	09:00:00	P		

### Haberleşme Ünitesi İşlemleri

- Haberleşme Ünitesi Marka Listesi
- İletişim Teknolojisi Opsiyonları (RF, RS485, MBUS...)
- İletişim Modu (Server, Client)
- Ceza Durumları
- Enerji Durumları

**Haberleşme Ünitesi İşlemleri**

Haberleşme Ünitesi: Sektör: | Konveyörler Markası: | Bölge: | Konveyörler Durumu: | İletişim Modu: | Durum: |

İletişim Teknolojisi: | Konveyörler Çıkış Yolu: | Enerji Durumu: |

Hapuz: | Hapuz: | Hapuz: |

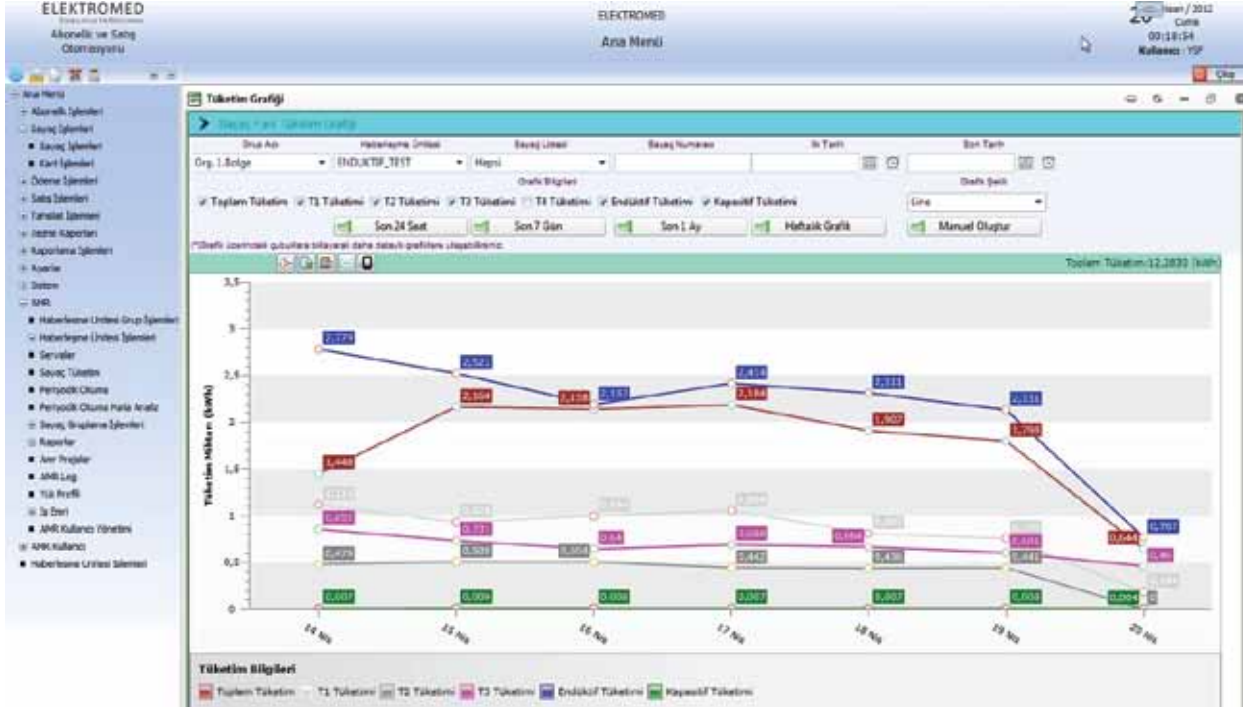
Konveyörler Markası İşlemleri | Yeni Kayıt Ekle | Sorgula

Toplam Haberleşme Ünitesi: 37

Haberleşme Ünitesi	Marka	Model	İletişim Modu	İletişim Teknolojisi	İletişim Durumu	İletişim Modu	İletişim Durumu	İletişim Modu	İletişim Durumu	İletişim Modu	İletişim Durumu	İletişim Modu	İletişim Durumu
11000001043184	ELEKTROMED	RS	3 Üst	46.304.82.28.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001044200	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 40	46.304.82.25.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001041167	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 48	46.304.82.28.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001041179	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 47	46.304.82.21.00	Client	1.2	1	Prof					
11000001040435	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 40	46.304.82.27.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001041345	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 44	46.304.82.25.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001042165	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 43	00	Client	1.1	0	Prof					
11000001044273	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 42	46.304.82.28.00	Server	1.2	1	Aktif					
11000001044029	ELEKTROMED	RS	YAGMUR 41	46.304.82.25.00	Server	1.2	0	Aktif					

## Sayaç Tüketim Grafikleri

Son 24 Saat, Son 1 Hafta, Son 1 Ay ve İki Tarih arası Karşılaştırmalı Sayaç Tüketim Grafikleri



## Veri Doğrulama

Veri tabanına kaydedilen tüketim değerleri toplamıyla sayaçtan alınan yük profilini karşılaştırarak veri doğrulama

## Raporlama ve İş Emirleri

Anında servis iş emri oluşturma

## Diğer Özellikler

Veri Okuma Detay Görüntüleme Servis İşlemleri

- Açma Kapama Ünitesi Kontrolü
- Sayaç Tarife Konfigürasyonu
- Sayaç Okuma Periyod Ayarlama
- Haberleşme Ünitesi Periyod Ayarlama

## İş Emirleri

- Otomatik İş Emri Ayarı
- Manuel İş Emri Oluşturma
- İş Emri Atama ve Sonuçlandırma

## Raporlama

- OSF07.02 Rapor Formatı Excel Çıktısı
- Fark Tüketim Raporları
- Reaktif Ceza Raporu
- Veri Doğrulama Raporları ( Aylık, geçmiş aya göre,geçen sene aynı aya göre,yük profili karşılaştırmalı veri doğrulama )

[www.elektromed.com.tr](http://www.elektromed.com.tr)