

# Elster AS1440 Akıllı Elektrik Sayacı Kullanma Kılavuzu



node 

 elster

## İçindekiler

ÖNEMLİ UYARILAR	4
1 EKРАН ÖZELLİKLERİ	6
<b>1.1 Göstergeler</b>	6
1.1.1 Tanımlayıcı	6
1.1.2 Hata / uyarı sembolü	6
1.1.3 Enerji yön göstergesi	6
1.1.4 Faz göstergesi	7
1.1.5 Durum göstergeleri	7
1.1.6 Aydınlık ekran	7
1.1.7 Ekranı fenerle kaydırma	7
<b>1.2 Butonun kullanımı</b>	7
1.2.1 Alternatif menü butonu (veya optik sensör *)	7
1.2.2 Demant sıfırlama butonu	7
<b>1.3 Ekran menüleri</b>	8
1.3.1 Kayan liste konumu	8
1.3.2 Ekran testi konumu	8
1.3.3 Alternatif Menü	8
1.3.4 Sıfırlama menüsü	9
Tarih ve saatin buton ile ayarlanması	9
<b>2.1 Tanımlama sistemi</b>	10
<b>2.2 Haberleşme protokolleri</b>	11
2.2.1 EN62056-21 protokolü	11
2.2.2 DLMS/COSEM protokolü	11
3 YÜK PROFİLİ	11
4 GİRİŞ ÇIKIŞLAR	12
<b>4.1 Seri Arayüzler</b>	12
4.1.1 Optik arayüz	12
4.1.2 RS485 arayüzü	12
<b>4.2 Kontrol girişleri</b>	12
<b>4.3 Elektronik çıkışlar</b>	13
4.3.1 Elektronik kontrol çıkışları	13

4.3.2 Elektronik pulse çıkışları	13
5 AÇMA-KESME RÖLESİ	14
6 HABERLEŞME MODÜLÜ	14
7 GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ	14
<b>7.1 Hata mesajları</b>	14
7.1.1 FF kodlu kritik hatalar	14
7.1.2 F.F.1 kodlu kritik olmayan hatalar	14
7.1.3 F.F.2 kodlu uyarı mesajları	15
7.1.4 F.F.3 kodlu hatalar	15
<b>7.2 Temel Kayıt Dosyası</b>	15
<b>7.3 Sayaç müdahalelerinin tespiti (özet)</b>	15
8 GÜÇ KALİTESİ	15
<b>8.1 Anlık ölçümler</b>	15
<b>8.2 Güç kalitesi yük profili</b>	16
<b>8.3 Reaktif oran hesabı</b>	16
9 MONTAJ VE DEVREYE ALMA	16
<b>9.1 Montajın kontrolü</b>	17
10 TİP ANAHTARI	20
11 TEKNİK VERİLER	22
12 FİZİKSEL BOYUTLAR	23
13 BAĞLANTI ŞEMALARI	24
14 SERVİS MERKEZİ	25
EK-1 Örnek "Standart Okuma Listesi"	26
EK-2 Örnek "Servis Listesi (İkinci Okuma Listesi)"	29



## ÖNEMLİ UYARILAR

Bu dokümanda yer alan bilgiler, bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir.

Elster ve Node bu dokümanda yer alan hatalardan ya da bu dokümanın sağlanması, uygulanması ya da kullanılmasından kaynaklanan doğrudan ya da dolaylı zararlardan sorumlu tutulamaz.

### Montaj Uyarıları

Montaj her zaman, normal sayaç uygulamaları konusunda uygun eğitime sahip ve kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Montajı yapan personel, sayacın gerilim ve akım elektriksel değerlerine uygun bağlantı kablolarının seçilmesinden ve beslemenin düzgün şekilde korumasından sorumludur. Sayaçların, sayaç elektriksel değerlerine eşdeğer sigortalarla korunması tavsiye edilmektedir (sayaç başına bir sigorta ile).

Montaj gerçekleştirilmeden önce tüm devreler (akım, gerilim, haberleşme, sinyal giriş-çıkışları vb.) izole edilmelidir. Enerji altında montaj yapılmamalıdır.

Doğru sayacın montajının yapıldığından emin olmak için isim plakası kontrol edilmelidir.

Klemens kapağı içindeki bağlantı şemasına uyulmalıdır.

Bu talimatlara uyulmaması, hasar, elektrik çarpması, yaralanma ve ölüme neden olabilir.

### Taşıma ve Nakliye

Cihazın naklini kendi orijinal kutusu ile, darbelerle karşı korumalı bir muhafaza içinde yapınız. Sayacın düşürülmesi veya bir darbe alması durumunda elektronik devreleri veya plastik parçaları zarar görebilir.

### Periyodik Bakım

Bu dokümanda anlatılan elektrik sayaçları için periyodik bakım ve onarım gerekmez.

### Kullanım Ömrü

Sayaçların kullanım ömrü 10 yıldır.

### Sayaç tipleri

Bu dokümandaki bilgiler sadece referans amacıyla verilmiştir. Sayaçların tip anahtarları, opsiyonel özellikleri ve üzerinde yüklü parametre dosyasına göre bu dokümanda tarif edilen özelliklerin bir kısmı sayaçta bulunabilir, bir kısmı bulunmayabilir. Yine sayacın tipi, opsiyonel özellikleri ve üzerinde yüklü parametre dosyasına bağlı olarak; sayaçta bulunan verilerin bir kısmı ekrandan görülebilir, bir kısmı optik porttan okunabilir, bir kısmı varsa seri haberleşme bağlantısından okunabilir. AlphaSet yazılımı ile, sayacın "Ayar Değerleri" dosyasını okuyarak, bir sayaçta yüklü bulunan verilerin tam listesi görülebilir.

Daha fazla bilgi için:

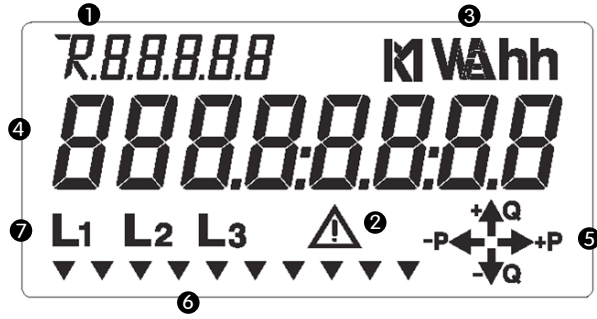
<http://www.elster.com.tr>



- 1 LCD ekran
- 2 Alternatif ve demant sıfırlama butonu
- 3 İsim plakası
- 4 Optik arayüz
- 5 Ana kapak - sertifikasyon mühür yerleri
- 6 Elektrik dağıtım şirketi mühür yerleri
- 7 Enerji LED'i
- 8 Ana kapak
- 9 Terminal kapağı
- 10 Haberleşme modülü (opsiyonel)

## 1 EKРАН ÖZELLİKLERİ

Aşağıda LCD ekran üzerindeki alanların açıklaması gösterilmektedir.



- 1 Tanımlayıcı
- 2 Hata / uyarı sembolü
- 3 Ölçülen değer birimi
- 4 Ölçülen değer
- 5 Enerji yön göstergesi
- 6 Durum göstergeleri
- 7 Faz göstergesi

LCD boyutları: 62 mm x 29,2 mm

Rakam boyutları: 10,1 mm x 4,9 mm

### 1.1 Göstergeler

#### 1.1.1 Tanımlayıcı

Tüm rakamlar noktalarla ayrılmıştır (OBIS ayrıca ya da ondalık nokta). Saat göstergesi üst üste iki nokta ile (saat:dakika:saniye), tarih göstergesi ise üst nokta ile (yıl.ay.gün) ayrılmıştır.

#### 1.1.2 Hata / uyarı sembolü

F.F, F.F.1, F.F.2 veya F.F.3 hata mesajlarından birisi oluştuğunda, ▲ uyarı sembolü sayaç ekranında görünür. Aşağıdaki durumlardan birisi oluşmuş ise ekranda hata kodu görünecektir (örneğin FF1 00010000):

- Sayaçta bir arıza olması
- Sayaca dışarıdan bir müdahale olması

- Sayaç bağlantılarının yanlış yapılması
- Bir ölçüm değerinin, alphaSET ile ayarlanan bir sınır değerinin dışına çıkması

#### 1.1.3 Enerji yön göstergesi

AS1440'ın enerji alış-veriş yönüyle ilgili tanımlar, "Yük Referans Ok Sistemi Standartı" (VSZ)'na göredir. VSZ, müşterinin şebekeden aldığı (import) enerjiyi pozitif yön (+) kabul eder. Eksi (-) değerler ise şebekeye gönderilen enerjiyi gösterir.

Akım yönü okları aşağıdaki gibi çalışır:

- Sağa ok → pozitif aktif güç göstergesidir.
- Yukarı ok ↑ pozitif reaktif güç göstergesidir (endüktif reaktif).

- Aşağı ok ↓ negatif reaktif güç göstergesidir (kapasitif reaktif).

Yanlış bağlantı nedeniyle sayaçtan negatif yönde aktif güç çekilirse her iki aktif güç oku da yanıp söner. Bu durumda sayaç doğru (Pozitif yönde) kayıt yapmaya devam edecektir.

#### 1.1.4 Faz göstergesi

Faz göstergesi hangi fazlarda gerilim olduğunu gösterir. Gerilim olmayan faza karşılık gelen sembol ekranda görünmez. Eğer 3 fazın sırası L1, L2 ve L3 şeklinde değilse faz göstergelerinin tümü yanıp sönecektir.

#### 1.1.5 Durum göstergeleri

Ekranın alt bölümündeki üçgen şeklinde 10 adet durum gösterge okları bulunmaktadır. Bu oklar sayaç çalışması açısından önemli durum bilgilerini işaret eder. Atanmış olan işlem durumu gerçekleşince ilgili ok görünür.

Sayaç, "Parametre değiştirme konumuna" alındığında okların tamamı yanıp sönmeye başlar.

1'den 10'a kadar tüm okların konumları için aşağıdaki kısaltmalar kullanılır.

T1-T8	O sırada aktif olan enerji tarifelerini gösterir. Kullanılan tarifeler isim plakasında gösterilir.
M1-M4	Demant için o sırada aktif olan tarifeyi gösterir.
SET	Sayaç ayar konumunda
P	Test modu aktif

#### 1.1.6 Aydınlik ekran

AS1440'nin ekranı arkadan aydınlatmalıdır. Böylece karanlık ortamlarda da sayaçlar kolayca okunabilir. Alternatif veya demant reset butonuna basıldığında ekran 2 dakika

süreye aydınlık kalır. Şebeke enerjisi kesik-ken de bu özellik çalışır.

#### 1.1.7 Ekranı fenerle kaydırma

Sayaç kapalı bir pano içine yerleştirilmesi durumunda, ekran düğmesine ulaşılamaz. Bu durumda, ekran optik sensöre el feneri ile ışık tutularak AS1440 sayaç bilgileri ekrandan okunabilir. Sayacı okuyan kişi, buton ile yapabileceği işlemlerin aynı-sını el feneri ile de yapabilir.

### 1.2 Butonun kullanımı

Sayaç üzerinde çeşitli işlemlerde kullanılan bir buton bulunur. Buton ile ekran menülerine nasıl girileceği ve sayaç bilgilerine nasıl ulaşılacağı aşağıda anlatılmıştır.

#### 1.2.1 Alternatif menü butonu (veya optik sensör \*)

- Butona 2 saniyeden kısa basarak bir sonraki listeye veya menü seçeneğine geçilir.
- Butonu 2 - 5 saniye arasında basılı tutarak ekranda görünen menünün içine girilir veya önceki ay değerlerini göstermeden bir sonraki menü seçeneğine geçer.
- Butonu 5 saniyeden uzun basılı tutarak Kayan Liste ekranına dönlür.

#### 1.2.2 Demant sıfırlama butonu

Buton, 90 derece döndürülerek üzerindeki çizgi dikey konuma getirildiğinde demant sıfırlama butonu işlevini görür. Kayan liste ekranındayken demant sıfırlama butonuna basarsanız demant sıfırlanır. Ayar konumunda demant sıfırlama butonuna basarsanız ekrandaki değer onaylanır.

## 1.3 Ekran menüleri

1. Kayan liste konumu
2. Ekran testi konumu
3. Alternatif menü
  - Standart listede (Std-dAtA), endeks ve olay listesi bilgilerini gösterir.
  - İkinci listede (Abl-dAtA), güç kalitesi ölçüm bilgilerini gösterir.
  - Yük profili listesinde (P.01), yük profili değerlerini gösterir.
  - Kayıt dosyasında (P.98), tüm kayıt dosyası verilerini gösterir.
4. Sıfırlama menüsü
  - Ayar konumu (SEt), ayarlanabilir değişkenlerin düzenlenmesi için kullanılır.
  - Test konumu (tEst), doğruluk testi sırasında yüksek çözünürlük için kullanılır.

\*) Sayaç okuyucusunun, sayaç ile doğrudan bir bağlantısı yok ise (örneğin sayacın mühürlü bir kutu içine montajı gibi) optik arayüz fenerle aydınlatılarak, alternatif butonu özelliği kullanılabilir.

### 1.3.1 Kayan liste konumu

Kayan liste konumu, sayacın çalışması sırasında kullanılan normal ekran durumudur. Bu konumda ölçülen değerler ard arda ekranda gösterilir. Faturalama değerleri, ayarlanabilir bir süre boyunca ekranda gösterilir. Ölçüm değerleri ekranda gösterilirken güncellenmez.

Kayan listenin faturalandırmaya dair verileri, sertifikasyon mühürünü kırılmadan değiştirilemez. Servis listesine ilişkin verilerin kayan liste konumunda seçilmesi mümkündür. Bu veriler, sertifikasyonu mühürünü kırılmadan değiştirilebilir.

### 1.3.2 Ekran testi konumu

Kayan liste ekranında alternatif butonuna 5 saniyeden kısa süre basıldığında, test moduna geçer. LCD ekranın bütün kısımları aynı anda görünür. Ekran test modu, alternatif butonu serbest bıraktıktan sonra yaklaşık 3 saniye boyunca aktif kalır.

Ekran test modu esnasında aşağıdaki işlemleri gerçekleştirebilirsiniz:

- Alternatif menü butonuna basarak alternatif menüye geçilir.
- Demant sıfırlama butonuna basarak sıfırlama menüsüne geçilir.

### 1.3.3 Alternatif Menü

Menü listesinde gösterilen ilk değer, "Std dAtA" menü seçeneğidir. Alternatif butonuna 2 saniyeden kısa süreli her basışta sonraki menü seçeneği ekrana gelir. Menü seçeneğine girmek için alternatif butonuna 2 saniyeden uzun basılmalıdır

Butona ayarlanan süre boyunca hiç dokunulmaz (bu süre 1 dakika ile 2 saat aralığında ayarlanabilir) ya da alternatif buton 5 saniyeden daha uzun bir süre basılı tutulduğunda sayaç otomatik olarak kayan liste konumuna geçer.

Ölçülen bir değer bu modda gösterilirken, bu değer saniye de bir güncellenir.

### Standart liste (Std-dAtA)

Listedeki ilk değer tanımlayıcı ve fonksiyon hatasının içeriğidir. Alternatif butonuna tekrar her basıldığında, yeni bilgiler gösterilir. Verileri daha hızlı çağırmaq için önceki değerler atlanabilir ve bunu takip eden değerler gösterilebilir. Bu işlem, alternatif butonu 2 saniyeden daha uzun süre basılı tutularak gerçekleştirilebilir.

Butona ayarlanan süre boyunca hiç dokunulmaz (bu süre 1 dakika ile 2 saat

aralığında ayarlanabilir) ya da alternatif buton 5 saniyeden daha uzun bir süre basılı tutulduğunda sayaç otomatik olarak normal çalışma ekranına geçer. Butonlara dokunmayarak kayan moda geçiş süresini uzun tutarak sayacı kolayca test etmek mümkündür. Bu durumda enerji LED'i ekranda hangi değer (+P, -P, +P/-P yada Q1.. Q4, vs.) gösterildiğine bağlı olarak çakar (aktif ya da reaktif güç tüketimi).

Listedeki son değer "End" sözcüğüdür.

### İkinci standart liste (Abl-dAtA)

Sayaç ikinci standart veri listesini (Abl-dAtA) destekler. Bu listenin kullanılışı da bölüm 1.3.3.1'de açıklanan ile aynıdır. Bu iki liste arasındaki ana fark, "Abl-dAtA" listesinin, sertifikasyon mühürünü sökölmeden ayarlanabilir olmasıdır.

### Yük profil listesi (P.01)

Çağrı listesinde gösterilen ilk değer, yük profilindeki mevcut en son gün bloğunun tarihidir. Alternatif butonuna 2 saniyeden kısa tekrar basıldığında her seferde, yük profilinde mevcut bir önceki gün gösterilir.

### 1.3.4 Sıfırlama menüsü

Menü listesinde gösterilen ilk değer, "SEt" olarak adlandırılan ayar değeri değiştirme menüsüdür. Alternatif butonuna 2 saniyeden kısa her basıldığında - örneğin "tEst" olarak adlandırılan test amaçlı yüksek çözünürlük gibi - daha fazla menü seçeneği ekrana gelir. Bir menü seçeneğini seçmek için alternatif butonu 2 saniyeden daha uzun bir süre basılı tutulmalıdır. Çağrı listesindeki en son değer, liste sonu tanımlayıcısıdır. Bu, ekranın değer aralığında "End" sözcüğü ile gösterilir.

Butona ayarlanan süre boyunca hiç dokunulmaz (bu süre 1 dakika ile 2 saat aralığında ayarlanabilir) ya da alternatif butonu 5 saniyeden daha uzun bir süre basılı

tutulduğunda sayaç otomatik olarak normal çalışma ekranına geçer.

### Ayar konumu (Set)

Ayar konumunda ayarlanabilir parametreler, sıfırlama butonu ve/veya alternatif butonu kullanılarak ayarlanır. İlgili değerler aynı şekilde optik ya da elektriksel arayüz üzerinden değiştirilebilir. Tarih ve saat ayarı yapılırken ilgili tanımlayıcı ekrana gelir.

### Tarih ve saatin buton ile ayarlanması

Sayacın tarih ve saatini ayarlamak için, ekran test konumundayken demant sıfırlama butonuna basılması gerekir. Bunun üzerine ekranda saat belirir. Sıfırlama butonuna basıldığında saat yanıp sönmeye başlar. Alternatif butonu kullanılarak istenen değere getirilir. Sıfırlama butonuna basılarak onaylanır.

Daha sonra dakika ve saniyeler girilir. Bunlardan sonra bütün saat ekranı yanıp sönmeye başlar. Ayarlanan yeni saat, sıfırlama butonuna basmadan onaylanmaz. Onaylandıktan sonra ekranda tarih görünür. Yukarıdaki işlemler tekrarlanarak benzer şekilde tarih de ayarlanır.

Girilen tüm değerler için sayaç bir geçerlilik kontrolü yapar, yani yalnız geçerli değerler onaylanır.

Tarih ve saat ayarlandıktan sonra sayaç otomatik olarak yeni ayar değerine geçer. Yani saat zamanlama fonksiyonu durumunda sayaç bağımsız bir şekilde devam eden tarifeye geçer. Olası hatalı çalışma durumlarına karşı, bu ayar işleminden sonra 1-2 dakika boyunca sıfırlama devre dışı bırakılır ve böylece istenmeden bir sıfırlama işleminin tetiklenmesi önlenir.

## Doğruluk testi için yüksek çözünürlük konumu (fES)

Tarih ayarlandıktan sonra sıfırlama butonuna basılıp onaylandıktan sonra sayaç test konumuna geçer. Test konumundayken, kayan listedeki değerlerin aynaları ekranda görünür; fakat ard arda gösterilir ve enerji endeks değerleri yüksek çözünürlükte gösterilir. Alternatif butonuna her basışta bir sonraki değer ekrana gelir. Alternatif butonu en az 5 saniye boyunca basılı tutulduğunda sayaç otomatik olarak normal çalışma ekranına geçer.

Test modundan aşağıdaki şekillerde çıkarılır:

- Formatlı bir komut işle
- Aktivasyondan 24 saat sonra
- [A]-butonuna (Alternatif butonu) 5 saniyeden uzun bir süre basılarak

## Demant sıfırlama

Bir faturalama dönemi boyunca, 15 dakikalık demant periyotlarında kaydedilen ortalama en yüksek güç değerinin (maksimum demant) sıfırlanması aşağıdaki yöntemlerle yapılabilir.

1. Elektrik dağıtım şirketi tarafından mühürlenmiş demant sıfırlama butonuna basarak
2. Harici kontrol girişi ile
3. Dahili saat ile programlanan zamanda otomatik olarak
4. Optik veya elektriksel haberleşme bağlantısı üzerinden

Sayaçlar, her ayın son günü, gece saat 00:00'da otomatik demant sıfırlama yapacak şekilde programlanmıştır. Bu nedenle ay sonlarında sayaç butonu ya da haberleşme bağlantısı üzerinden demant sıfırlama yapmak gerekmez. Ay sonunda ikinci

defa demant sıfırlama yapılması mükerrer ay sonu fatura bilgisinin oluşmasına sebep olur.

Sayaçın demant sıfırlaması aşağıdaki özelliklere sahiptir:

1. Demant sıfırlama, sıfırlama butonuna basılarak, kayan liste veya alternatif menü konumlarında gerçekleştirilebilir.
2. Her demant sıfırlamada sıfırlama kilidi aktif hale geçer ve ekranda R sembolü görünür. Demant sıfırlama kilitleme zamanı 1 dakika – 4,5 saat aralığında herhangi bir zamana ayarlanabilir.
3. Sayaçın enerjisinin kesilmesi durumunda, demant sıfırlama kilidi devre dışı kalır.
4. Demant sıfırlama kilidi aktifken sayaç tekrar sıfırlanmaya çalışılırsa, ekranda E sembolü şeklinde uyarı mesajı çıkar. Demant sıfırlama kilidi süresi dolduktan sonra (R sembolü ekranda görünür) sayaç tekrar demant sıfırlamaya izin verecektir.
5. Haberleşme arayüzü üzerinden demant sıfırlama için şifre gerekir.

## 2 TANIMLAMA SİSTEMİ ve PROTOKOLLER

### 2.1 Tanımlama sistemi

Tanımlama sistemi, ekranın ölçülen değer bölümünde gösterilen bilginin ne anlama geldiğini belirten bir tanımlayıcının nasıl oluşturulduğunu tarif eder. AS1440 alpha sayacının tanımlama sistemini oluşturan ekrandaki 5 haneli tanımlayıcı alan optik ve elektriksel arayüz üzerinden alphaSET yazılımıyla programlanabilir. Kullanıcı, kendi tanımlayıcı sistemini kullanma seçeneğine sahiptir fakat uluslararası standartlara uyulmasını sağlamak için OBIS tanımlayıcı

sisteminin (EN62056-61) kullanılmasını tavsiye ederiz.

## 2.2 Haberleşme protokolleri

A1440 aşağıdaki protokolleri destekleyebilmektedir:

- Optik arayüz: EN62056-21
- Seri arayüz: EN62056-21 veya DLMS/COSEM

EN62056-21 (eski IEC1107) protokolününün Mod A, B, C ya da Mod D'sine göre uygulanır. Haberleşme hızları ayarlanabilir.

### 2.2.1 EN62056-21 protokolü

#### Standart okuma listesi

Standart okuma listesi, Endeks, Güç Kalitesi ve Olay Kayıtlarından oluşmaktadır. Bu listede bulunan sayaç bilgilerinden hangilerinin sayaç ekranından okunacağı, hangilerinin optik veya elektriksel haberleşme bağlantısı ile okunacağı parametrik ve alphaSET ile değiştirilebilir. Örnek liste EK-1'deki tabloda gösterilmektedir. Fabrika çıkışı ayarı farklı olabilir. Tabloda her bir değer OBIS kod karşılığı da bulunmaktadır.

Alternatif Modda, Std-dAtA menüsünden veya elektriksel haberleşme bağlantısı üzerinden okunan önceki aya ait değerlerde sadece son aya ait bilgiler vardır. Son 12 aya ait bilgiler ancak Optik haberleşme bağlantısı ile okunabilir.

#### Servis listesi (ikinci okuma listesi)

EK-2'deki örnek tabloda bir sayacın servis veri okuma listesinin bir örneği yer almaktadır. Bu listenin tüm parametreleri, sertifikasyon mühürü kırılmadan, doğru şifre ile değiştirilebilir.

Servis listesi, güç kalitesi ölçüm değerlerinden oluşmaktadır. Fabrika ayarlarında çüç

kalitesi ölçümlerinden toplam ve her faza ait aktif, reaktif ve görünen güç değerleri Birinci Ekran Okuma Listesinde bulunmaktadır.

### 2.2.2 DLMS/COSEM protokolü

AS1440, DLMS /COSEM protokolünü destekleyebilir. Bu seçimin sayaç üretilmeden önce belirlenmesi gerekir. Sayaçın elektriksel arayüzü kullanılarak, DLMS ile aşağıda verilen okuma ya da yazma özellikleri desteklenmektedir:

- OBIS tanımlayıcı sistemini kullanarak tek endeks değerlerini okuma
- Yük profil verilerini okuma
- Güç kalite profili verilerini okuma
- Olay kayıt dosyası verilerini okuma
- Saat-tarihi okuma ve yazma
- Demant sıfırlama
- Endeks verilerini sıfırlama
- Başka sayaçları sıfırlama
- Bütünleşik röle ile açma-kesme

## 3 YÜK PROFİLİ

Sayaçta bulunan yük profil belleğine demant ya da enerji değerleri seçilebilir bir süre boyunca (1...60 dakika), saklanabilir. Bellek kapasitesi dolduktan sonra güncel veri, yük profilinin en eski değerinin üzerine yazılır.

Sayaçta yük profili kayıtları, Almanya metroloji enstitüsü PTB tarafından onaylanan standartlara göre oluşturulur. Üretilen veri kayıtları EN 62056-61'e (OBIS) uygun olarak formatlanır.

Kullanıcı tarafından programlanabilen yük profili belleği, aşağıdaki özellikleri taşır:

Kanal sayısı	1-8
Enerji bilgileri	+P, -P, Q1, Q2, Q3, Q4, +Q, -Q, +S, -S
Ölçüm aralığı	1..60 dakika, demant ve yük profili aralığı ayrı ayrı ayarlanabilir
Kapasite	Düşük kapasiteli yük profili: 1 değişken (kanal) için 15 dakikalık verileri 100 günden fazla depolama Yüksek kapasiteli yük profili: 1 kanal için 15 dakikalık verileri 600 günden fazla depolama

Yük profili hafızasının kapasitesi, kanal sayısının artmasına bağlı olarak küçülür.

Yük profili hafızasında ölçüm değerleri aşağıdaki formlarda da saklanabilir:

- Her ölçüm periyodunda demant değeri
- Her ölçüm periyodunda enerji değeri
- Her ölçüm periyodu sonundaki toplam enerji (kümülatif endeks) değeri

## 4 GİRİŞ ÇIKIŞLAR

### 4.1 Seri Arayüzler

Sayacı okumak ya da ayarlamak için, optik ya da elektriksel (CLO, RS232 veya RS485) farklı arayüzler mevcuttur. Sayaç bu arayüzlerden biri kullanılarak aşağıdaki şekillerde okunabilir:

- Optik haberleşme kablosu ile sayacın yanına giderek dizüstü bilgisayar veya el bilgisayarı kullanılarak
- Sayacın seri arayüzüne kablo bağlantısı yaparak PC üzerinden
- Seri arayüzüne bir modem bağlanarak uzaktan sayaç okuma sistemiyle

Aynı anda bir arayüz aracılığıyla haberleşmek mümkündür. Sayaç aşağıdaki haberleşme protokollerini destekler:

- EN62056-21
- DLMS/COSEM

### 4.1.1 Optik arayüz

EN 62056-21'e uygun olarak, en çok 9600 baud hızında haberleşir.

### 4.1.2 RS485 arayüzü

Elektriksel özellikler	Terminal yerleşimi: RT+ (Data+), RT- (Data-)
Protokol	EN 62056-21
Haberleşme hızı	en çok 19200 baud
Bir döngüdeki sayaç sayısı	Bire bir bağlantı
Sonlandırma direnci	Döngü 100 ohm'luk bir direnç ile sonlandırılmalıdır
Klemens numaraları (2 telli bağlantı)	27: RT+ (Data+) 28: RT- (Data-)

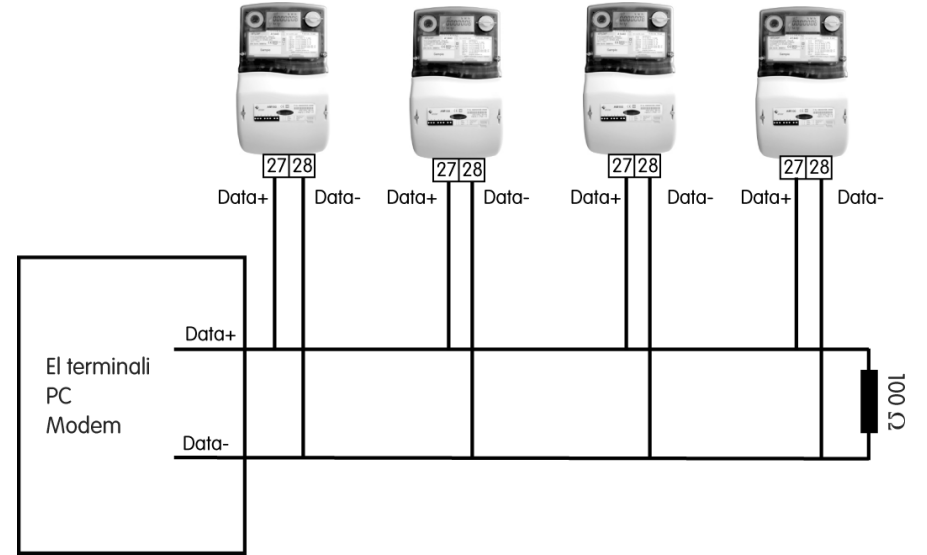
RS485 arayüzü ile 1000m uzunluğundaki bir hat üzerine 31 sayaç bağlanabilir. Bir modeme veya PC'ye birden çok sayaç bağlanacağı durumlarda sayaçlara IEC adresleri girilmelidir.

RS485 döngüsünün modem tarafında sonlandırılması gerekir. Elster modemlerinde bu özellik dahili olarak gerçekleştirilir.

### 4.2 Kontrol girişleri

AS1440'da 2 adet kullanıcı tarafından programlanabilir kontrol girişi bulunabilir. Kontrol girişleri şunlara atanabilir:

- Enerji tarifesi T1-T4
- Maksimum demant tarifesi M1-M4



Şekil - AS1440'ın RS485 arayüzü kullanılarak bağlanması

- Maksimum demant, geçici
- Maksimum demant sıfırlama
- Demant periyodunun senkronizasyonu
- Maksimum demant sıfırlama
- Alarm göstergesi
- Demant periyodu sonu
- Yük aşımı kontrolü
- Güç kesintisi (1 veya 3 faz)
- 1 veya 2 fazda ters yönde enerji akışı

Elektriksel karakteristikleri: Devre  $\leq 40V$ 'da açık,  $\geq 60V$ 'da kapalı. Açma gecikmesi: tipik olarak 8 milisaniyedir.

### 4.3 Elektronik çıkışlar

AS1440'da, DIN 43864'e uygun 3 adet elektronik S0 çıkışı ve şebeke gerilimine (230V, en çok 100mA) bağlanabilen 4 adete kadar çıkış bulunabilir.

Bu elektronik çıkışlar, kontrol çıkışları veya pulse çıkışları olarak kullanılabilir.

#### 4.3.1 Elektronik kontrol çıkışları

Kontrol çıkışları kullanıcı tarafından aşağıdakilere atanabilir:

- Enerji tarife T1-T4 bilgileri
- Maksimum demant tarife M1-M4 bilgileri

#### 4.3.2 Elektronik pulse çıkışları

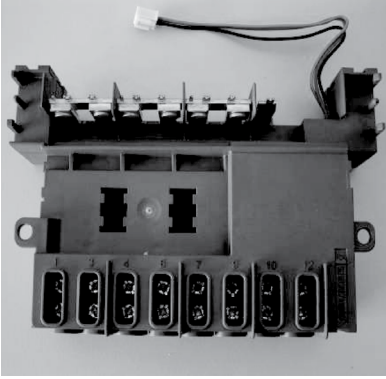
Kullanıcı aşağıdaki ölçüm değerlerine pulse çıkışlarını atayabilir:

- Aktif enerji +A (müşterinin şebekeden çektiği - import)
- Aktif enerji -A (müşterinin şebekeye verdiği - export)
- Reaktif enerji R1
- Reaktif enerji R2
- Reaktif enerji R3

- Reaktif enerji R4
- +R=R1+R2 gibi ölçülen değişkenlerin kombinasyonu

## 5 AÇMA-KESME RÖLESİ

AS1440 bütünlük bir açma-kesme rölesiyle (3 kutuplu röle) bulunabilir. Bütünlük açma- kesme rölesi ile son tüketicinin enerjisini, uzaktan veya yük sınırlama özelliği ile otomatik olarak, açmak veya kesmek mümkündür. Bütünlük röle varsa, 100A'ya kadar devreleri açmak-kesmek için kullanılır.



## 6 HABERLEŞME MODÜLÜ

Sayaç otomasyonu sistemlerine bağlantı için AS1440 sayacının klemens kapağının altına bir haberleşme modülü takılabilir.

Sayaç ve haberleşme modülü arasındaki arayüz, aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır:

- Modül için ayrı bir güç beslemesi için 230V bağlantısı
- AS1440 sayaç verilerini (Rx, Tx) okumak için izole haberleşme arayüzü. Kullanılan protokol, EN62056-21 tabanlıdır.
- Kablolu bir M-Bus haberleşme kullanıldığında sayaç tarafından 2 telli bağlantı sağlanır.

- Sayaç terminal kapağının sağ tarafından RJ11 konektörünü kullanan bir abone arayüzü.

Desteklenen haberleşme modülleri:

AM100 - Kablosuz veya kablolu M-Bus seçeneği ile birlikte GSM/GPRS modülü

AM500 - Kablosuz veya kablolu M-Bus seçeneği ile birlikte, DLMS/COSEM Protokolünü kullanan PLC modülü

AM600 - Wavenis tabanlı RF haberleşme, 868MHz

AM200 - Kablosuz M-Bus

Konuya ilişkin daha fazla detay AMxxx modüllerinin kullanım kılavuzlarında açıklanmıştır.


## 7 GÜVENLİK ÖZELLİKLERİ

### 7.1 Hata mesajları

AS1440 arka planda sayacın hatasız çalışması için gerekli kısımlarını kendi kendine devamlı test eder.

Test sırasında hatalı bir fonksiyon veya işlem tespit ederse, ekranda, optik veya elektriksel arayüzler aracılığıyla değerlendirilebilecek detaylı bir hata kodu üretir. Tek bir hata kodu birden fazla hata mesajı içerebilir.

Sayaç ekranında, hata mesajlarının OBIS tanımlama sistemine (Tanımlayıcı **F.F**) uygun olarak görüntülenmesi seçilebilir. Hata grubu 4 adete kadar olabilir. AS1440 sayacında kritik hatalar anlamı aşağıdaki açıklanmıştır.

Bir hata durumu (F.F, F.F.1, F.F.2) oluştuğunda, LCD üzerinde  alarm göstergesi aktifleştirilir.

### 7.1.1 F.F kodlu kritik hatalar

Böyle bir hata oluştuğunda sayacın sertifikasyonu geçersiz olur ve sayaç ekranı donar. Ekranda F.F hata mesajı görünür. Ekranda görünen bu hata mesajı optik ve elektriksel arayüz ile okunabilir.

### 7.1.2 F.F.1 kodlu kritik olmayan hatalar

Böyle bir hata oluştuğunda sayaç ekranı donar. Ekranda F.F.1 hata mesajı görünür. Ekranda görünen bu hata mesajı optik ve elektriksel arayüz ile okunabilir.

### 7.1.3 F.F.2 kodlu uyarı mesajları

Böyle bir hata oluştuğunda, F.F.2 hata mesajı sayaç ekranında döner modda görünür. Ekranda görünen bu uyarı mesajı optik ve elektriksel arayüz ile okunabilir.

### 7.1.4 F.F.3 kodlu hatalar

Böyle bir uyarı mesajı üretildiğinde, F.F.3 hata mesajı sayaç ekranında döner modda görünür. Ekranda görünen bu uyarı mesajı optik ve elektriksel arayüz ile okunabilir.

## 7.2 Temel Kayıt Dosyası

Sayaçın kayıt dosyasına tarih ve zaman etiketi ile aşağıdaki olaylar kaydedilebilir:

- Güç kesintisi (3 faz ve/veya faz başına)
- Enerjilenme (3 faz ve/veya faz başına)
- Saat ve tarih değişikliği
- Sayaç arızası
- Demant sınırlama
- Yük profili/kayıt dosyasının sıfırlanması
- Enerji ya da demant tarife değişikliği
- Saat ve tarih kaybı
- Sayaç ayarlarının değiştirilmesi

- Klemens ve ana kapağın açılması
  - 1 veya 2 fazda ters yönde enerji akışı
- Bütün 1 veya 3 faz gerilim kesintilerinde toplam aktif enerji endeksi değeri otomatik olarak kayıt dosyasında saklanır.

## 7.3 Sayaç müdahalelerinin tespiti (özet)

- Klemens kapağının açılması durumu zaman ve tarih etiketi ile saklanır.
- Ana kapağın açılması durumu zaman ve tarih etiketi ile saklanır.
- Sayaçın çok yakınında güçlü bir mıknatıs kullanıldığı takdirde sayaç bu olayı tespit eder (manyetik müdahalelerin saptanması).
- Yetkisiz ayar değişikliklerine önlem olarak, sayaç ayarlarının değiştirilmesi ancak mühür altındaki klemens kapağının açılması ile mümkün olacak şekilde programlanabilir.
- Tüm istenmeyen müdahaleler, güç kesintisi, vs. sayacın olay kayıt dosyasında zaman ve tarih etiketi ile saklanabilir.
- Sayaç, ters yönde enerji akışı durumunda da toplam enerji ölçülecek şekilde ayarlanabilir. Ters yönde enerji ölçümü, müdahaleyi saptamak için kullanılabilir. Bu durumda kesin "müdahaleye uğramış enerji değeri" saptanır.

## 8 GÜÇ KALİTESİ

### 8.1 Anlık ölçümler

AS1440 aşağıdaki anlık ölçümleri yapabilir (ölçüm toleransı %0,5) :

- Faz başına gerilim
- Faz başına akım



- Faz başına ve toplam güç faktörü
- Faz başına ve toplam aktif güç
- Faz başına ve toplam reaktif güç
- Faz başına ve toplam görünen güç
- Frekans

Tüm ölçümler ekranda gösterilebilir; optik ve elektriksel arayüz aracılığıyla okunabilir. Ölçümün yapılması veya yapılmaması ayarı ana kapak açılmadan yapılabilir.

Tüm anlık ölçümler, standart veri okuma listelerine veya ayrı bir servis listesine atanabilir.

## 8.2 Güç kalitesi yük profili

Anlık ölçümlerden aşağıdaki özelliklere uygun yük profili oluşturulabilir.

- Yük profilinde 8 parametre (kanal) saklanabilir
- Kayıt aralığı (1 .. 60 dakika) arasında programlanabilir
- Optik veya elektriksel arayüz aracılığıyla okunabilir
- Enerji veya demant değerlerinde oluşturulan yük profiline benzer şekilde EN62056-21 protokolü ile okunabilir
- Tüm parametreler ana kapak mühürü açılmadan değiştirilebilir
- Ölçümler ölçüm periyodu başına ortalama, minimum veya maksimum değer olarak kaydedilebilir. Her kanal için diğerinden bağımsız ayarlanabilir

Veri saklama kapasitesi, faturalama verileri için kullanılan yük profiline bağlıdır.

## 8.3 Reaktif oran hesabı

AS1440 yüksek reaktif enerji tüketimini saptama olanağı sağlamaktadır:

- Aktif enerji reaktif enerjiye bölünerek reaktif oran hesaplanır
- Reaktif oran hesaplaması, her demant sıfırlamasından sonra sıfırlanır
- Reaktif oran değeri LCD üzerinde gösterilebilir; optik ve elektriksel arayüz aracılığıyla okunabilir
- Ayarlanabilir bir reaktif oran eşiği tanımlanabilir

Oran eşiği aştığında LCD üzerinde uyarı verilebilir ve kontrol çıkışı tetikleyebilir.

## 9 MONTAJ VE DEVREYE ALMA

Sayaçın mekanik montajı üst çengelden asılarak ve terminal bloğunun sol alt ve sağ alt kısmında bulunan iki montaj noktalarından vidalanarak yapılır. Bu iki nokta arasındaki mesafe, DIN 43857 de belirtildiği gibi 150 mm'dir. Askı çengeli, sayaçın klemens kapağı açık veya kapalı durumda monte edilmesini sağlar. Bu üç askı noktası kullanılarak, sayaç panoya ya da benzer bir birime monte edilir.

### Uyarı !

Montaj sırasında bu kullanma kılavuzunun "Montaj uyarıları" bölümüne kesinlikle uyulmalıdır.

Sayaç isim plakasında belirtilen akım ve gerilim şartlarında kullanılmalıdır. Uygun akım ve gerilimde kullanılmayan sayaç hasar görebilir.

Sayaçın elektrik bağlantıları, klemens kapağı altındaki devre şemasına göre yapılmalıdır. Sayaça enerji verilir verilmez faz göstergeleri fazlarda gerilim olup olmadığını gösterir.

Sji geçmeye, göstergede akım yönünü gösteren oklar belirir. Enerji darbe LED'i ayarlanan darbe sabitine göre yanıp sönmeye başlar.

## 9.1 Montajın kontrolü

Sayaç devreye alındıktan sonra montajın doğruluğu ekrandan aşağıda belirtildiği şekilde kontrol edilebilir:

Alternatif butonuna basılmadığı sürece sayaç ekranı kayan menü konumunda kalır. Sayaçın ayarlarına bağlı olarak bir ya da birkaç değer, döner ekran modunda sıra ile gösterilir.

### Ekran kontrolü

Alternatif butonuna basıldığında, önce ekran segmentlerinin tamamı görünmelidir. Butona bir kez daha basıldığında ekranda bir sonraki değer gösterilir.

### Hata mesajı

Ekran kontrolünü bir hata mesajı takip ederse 7.2 hata mesajları bölümüne bakınız.

### Menüde hızlı ilerleme

Alternatif butonuna 2-5 saniye uzunluğunda tekrarlanan şekilde basıldığında, değerler sırayla ekrana gelir.

## Faz arızası

Sayaçın hangi fazlarının enerjilendirildiğini göstermek için faz göstergeleri L1, L2, L3 kullanılır.

## Döner alan tespiti

Sayaçın döner alanı ters bağlandığında, faz göstergeleri yanıp sönmeye başlar. Faz sırasını kontrol ederek düzeltiniz.

## Enerji kontrolü

Sayaç ölçüme başladığında, enerji LED'i, ölçülen enerjiye göre yanıp söner. Ekrandaki ilgili oklar (+P, -P, +Q, -Q), 2-3 saniye sonra ekranda belirir.

## Ölçüme başlatma testi

Sayaç enerjili ancak ölçü devresinden akım çekilmiyorsa, enerji LED'i sürekli yanar. Ekrandaki ilgili oklar (+P, -P, +Q, -Q) da görünmez.

### Uyarı !

## Faz ve nötrün karıştırılması

3x230/400V bir sayaçın montajı sırasında eğer faz ve nötr bağlantıları karıştırılmış

F.F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
								x	x	Diğer kritik hatalar
					x	x				Toplam kritik hatalar
					0	1				Parametrelendirme sınıflarında toplam hata
					0	2				Faturalandırma verilerinde toplam hata
					0	4				B parametrelendirme sınıfının toplamı
					x	x				okuma veya yazma işleminde kritik hata
					0	1				I <sup>2</sup> C-bus hatası
					0	2				Geniş yük profili belleği ile haberleşme hatası
	x	x								

Tablo - F.F ile başlayan hata kodlarının anlamı

F.F.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
									1	Bütünleşik dalga alıcısıyla haberleşme hatası
									1	Güç kalitesi profili başlatma hatası
								x		Rezerve veya boş
									1	Ayar sınıfında kritik olmayan toplam hatası
									1	Klemens kapağı açıldı
									2	Ana kapak açıldı
									1	Manyetik alan uyarısı
									1	Pil zayıf
									1	Tarih ve zaman bozuldu

Tablo - F.F.1 ile başlayan hata kodlarının anlamı

F.F.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
									1	Bir yada birden fazla faz gerilimi eksik
									2	Faz sırası (Döner alan) hatası
									3	Ayarlanabilir olay 1 aktif
									4	Ayarlanabilir olay 2 aktif
									1	İşlemci ve sayaç entegresi (uP) arasında bir defalık haberleşme hatası
									2	Faz 1'de yük yok
									4	Faz 2'de yük yok
									8	Faz 3'de yük yok
									1	Ters yönde akım (polarite ters, 1 veya 2 faz)
									2	Ters yönde güç
									4	Endüktif reaktif oran (Q1/P) sınırı aşıldı
									8	Kapasitif reaktif oran (Q4/P) sınırı aşıldı
									1	Kullanılmıyor
									1	Yük profili / olay kaydı hatası
									1	Demant aşırı yük 1 sınırı aşımı
									2	Demant aşırı yük 2 sınırı aşımı
									4	Güç kalitesi kontrol sınır değeri aktif
									x	Rezerve ya da kullanılmıyor

Tablo - F.F.2 ile başlayan hata/uyarı kodlarının anlamı

F.F.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
									1	Güç kalitesi değeri 1 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 1 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 2 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 2 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 3 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 3 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 4 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 4 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 5 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 5 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 6 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 6 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 7 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 7 - sınır değer üstüne çıktı
									1	Güç kalitesi değeri 8 - sınır değer altına indi
									2	Güç kalitesi değeri 8 - sınır değer üstüne çıktı

Tablo - F.F.3 ile başlayan hata/uyarı kodlarının anlamı

İse sayaç ekranında aşağıdaki uyarılar görüntülenir:

- L1, L2, L3 segmanları yanıp söner
- Ekranında hata gösterge sembolü görünür
- Ekranında "ERROR 01" yazısı görünür

Bu durumda sayacın enerjisi derhal kesilmeli ve montaj tekrar kontrol edilmelidir. Aksi takdirde sayaç 4 saat içinde hasar görür.

## Uyarı !

### Sigorta koruması

Sayaçlar alçak gerilimde kullanılırken, gerilim yolu doğrudan fazlara bağlıdır. Bu durumda kısa devreye karşı tek koruma primer

devreye bağlanacak olan 120A'lık sigortalardır. Tüm akım, sayacın içinden ya da faz-faz ya da faz-nötr bağlantısından geçer ve bu yıldırıma ya da insan sağlığı ve binalara zarar verecek sonuçlara sebep olabilir.

Alçak gerilimde kullanılacak akım trafosu bağlı sayaçlarda, gerilim yolunda 10A'den küçük sigortaların kullanılması öneriyoruz.

## 10 TİP ANAHTARI

AS1440	
Direkt bağlı	D
Trafo bağlantılı	W
3x230/400V	1
3x58/100V	3
5(6) A	2
1(2) A	3
5//1 A	4
5 (120) A	E
C sınıfı (0,5S sınıfı)	C
B sınıfı (1 sınıfı)	B
+P	1
+P, Q1, Q4	4
+P, -P, +Q, -Q	5
+P, -P, Q1...Q4	7
Enerji tarifesi	1...8
Demant tarifesi	0...4
Dalgacık alıcısı yok	O
DLMS/COSEM protokolü (seri)	D
Gerçek zaman saati ve takvim	S
Dahili pil + harici pil	E
Harici kontrol girişi	0, 1, 2
230V elektronik çıkış rölesi (0, A, B, C, D = 0, 1, 2, 3, 4)	0, A, B, C, D
50 röle (kontrol veya pulse) çıkışı	0, 1, 2, 3
Yük profili: 8 kanal, 100 gün (1 kanal, 15 dakika)	4
Yük profili: 8 kanal, 420/600 gün (1 kanal, 15 dakika)	5
Yük profili: 8 kanal, 100 gün + güç kalitesi yük profili, 8 kanal	6
Yük profili: 8 kanal, 420/600 gün + güç kalitesi yük profili, 8 kanal	7
Yük profili depolama yok	0
Elektriksel arayüz, CL0 + modül bağlantısı	C
Elektriksel arayüz, RS232	R
Elektriksel arayüz, RS485 + haberleşme modülü hazırlığı	S

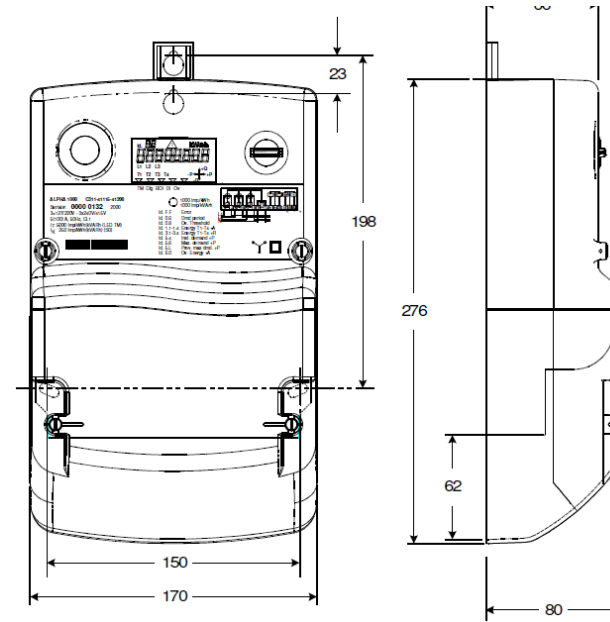
Sadece modüler bağlantı için elektriksel arayüz	M
Elektriksel arayüz yok	O
Arkası aydınlık olmayan ekran	V
Arkası aydınlık ekran	B
Terminal kapağı açıldı tespiti	D
Tespit özelliği yok	0
Standart ölçümü yöntemi $P = P1 + P2 + P3$	0
Mutlak değer ölçüm yöntemi $P = /P1/ + /P2/ + /P3/$	B
Bütünleşik kesme-açma rölesi var (maksimum 100A)	S
Bütünleşik kesme-açma rölesi yok	0
Nominal frekans, 50Hz	0
Nominal frekans, 60Hz	1

## 11 TEKNİK VERİLER

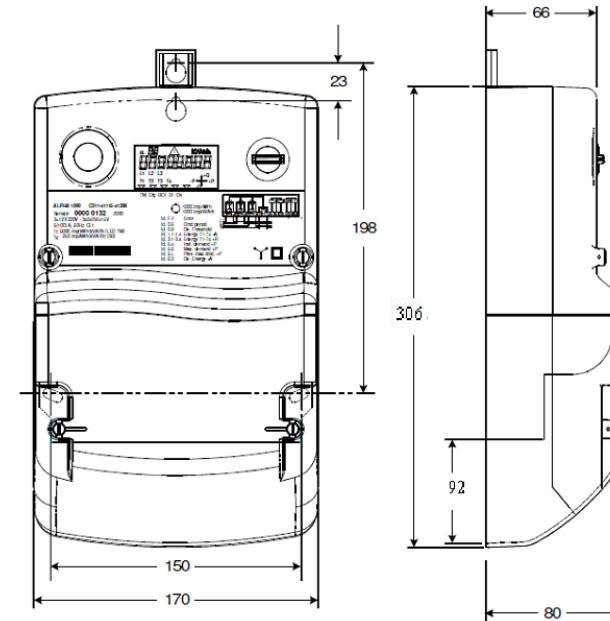
Nominal gerilim	3x230/400 V, 3x58/100 V, 3x100 V	-20%...+15% Un
Nominal (maks.) akım	Sürekli akım: 5(100) A, 5(120)A Kısa süreli akım: 7000 A (60 ms)	5/1(6) A, 5(6) A, 5(15)A 300 A (0,5 s)
Nominal frekans	50 / 60 Hz	+/- %5
Doğruluk sınıfı	Aktif enerji: Sınıf 1 /0,5S (EN 62053-21/22) veya Sınıf B /C (EN 50470-3) Reaktif enerji: Sınıf 2 (EN 62053-23)	
Anlık şebeke ölçümleri	Akım, gerilim, güç faktörü, aktif güç, reaktif güç, görünen güç, frekans	
Yük profili	Programlanabilir 8 kanal enerji ve 8 kanal güç kalitesi için toplam 16 kanal	
Başlatma akımı	Direkt bağlı: <20 mA , Akım trafosu bağlı: <1 mA	
Kontrol girişleri *	2 adet, maksimum 265 VAC OFF <40 V ON >60 V	
Elektronik çıkışlar *	3 adet S0 standardında (EN 62053-31), Class A (maksimum 27V)	
Elektronik çıkışlar (230V) *	4 adet, 230V veya S0 standardında bağlantıya uygun, maks. 265V, 100mA	
Haberleşme arayüzleri	Optik: EN 62056-21'e göre maksimum 9600 baud Elektriksel: EN 62056-21'e göre RS485 veya CLO; maksimum 19200 baud * Bütünleşik haberleşme ünitesi için arayüz: EN 62056-21 şeffaf mod veya DLMS/COSEM	
Bütünleşik açma-kesme rölesi *	Mekanik ömür: 100.000 çalışma; Elektriksel dayanım: 100A'de 10.000 çalışma EN 62055-31 Ek C	
Tarife yapısı	EN 62052-21'e göre 8 tarife, 4 mevsim, hafta gününe göre değiştirilebilen enerji ve demant için ayrı bağımsız tarife yapısı	
Gerçek zaman saati	Gerçek zaman saati sapması günde 0,5 saniyeden az	
Güç kaynakları	10 yıl ömürlü pil, 4-5 saat ömürlü süperkapasitör, sayaç sökülmeden değiştirilebilir yedek pil	
Sıcaklık	Çalışma sıcaklığı: -40 °C...+70 °C; Depolama sıcaklığı: -40 °C...+80 °C Nem: 0-95%, yoğunlaşmayan nem; Sıcaklık sabiti: Her °C için <%0,04 (PF=1 ve PF=0,5 için)	
EMC uygunluğu	Gerilim darbesine dayanım (1,2/50 µs): 6 kV, R <sub>kaynak</sub> = 2 ohm; 12 kV, R <sub>kaynak</sub> = 40 ohm (sadece ana bağlantılar arası) Dielektrik test: 4 kV, 1 dakika, 50 Hz; EMC çevre şartları: MID E2	
Güç tüketimi (faz başına)	Direkt bağlantılı: <0,7 W, <0,8 VA Trafo bağlantılı: Gerilim: <0,7 W, <0,8 VA; Akım: <0,01 W, <0,01 VA	
Bağlantılar (terminaller)	Direkt bağlantılı: 9,3 mm x 9,3 mm, Akım trafosu bağlantılı: 6 mm x 5 mm Yardımcı bağlantılar: 2,5 mm <sup>2</sup>	
Muhafaza	Boyutlar: DIN 43857 2. bölüm, DIN 43859 Koruma sınıfı: IP54, klemensler IP31; Çevre koşulları: MID M1 Malzeme: Polikarbonat, zor tutuşan, kendiliğinden sönen, geri dönüşümlü	
Ağırlık	Açma-kesme rölesiz: <1,5 kg; Açma-kesme röleli: <1,9 kg	
Bağlantılar	Bağlantı şemaları ile ilgili bilgi Kullanma Kılavuzu, Montaj Talimatı ve WEB sitemizde yer almaktadır. Her sayaca ait özel bağlantı şeması o sayacın terminal kapağının içindedir.	

\* Opsiyonel özellik

## 12 FİZİKSEL BOYUTLAR



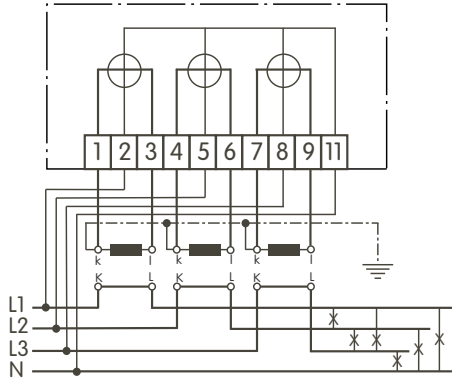
Şekil - Kesme-açma rölesi ve haberleşme modülü olmadan AS1440'in boyutları



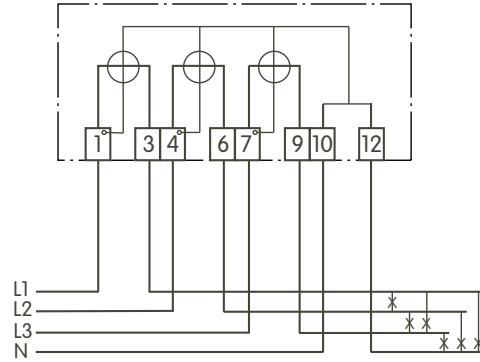
Şekil - Kesme-açma rölesi ile birlikte ama haberleşme modülü olmadan AS1440'in boyutları

## 13 BAĞLANTI ŞEMALARI

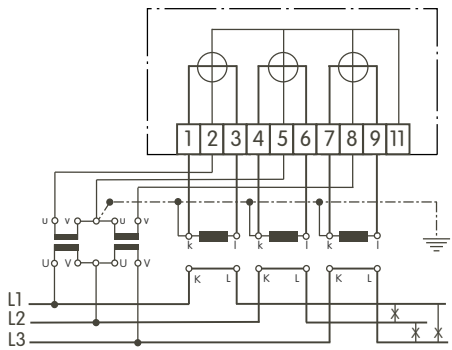
Aşağıdaki bağlantı şemaları örnek şemalardır. Sayacınıza özel bağlantı şeması klemens kapağının altında yer almaktadır. Sayacınızın bağlantısının bu şemaya göre yapılması gerekmektedir. Bu kullanım kılavuzunda yer alan, montaj ve devreye alma ile ilgili talimatlara uyulması gereklidir.14



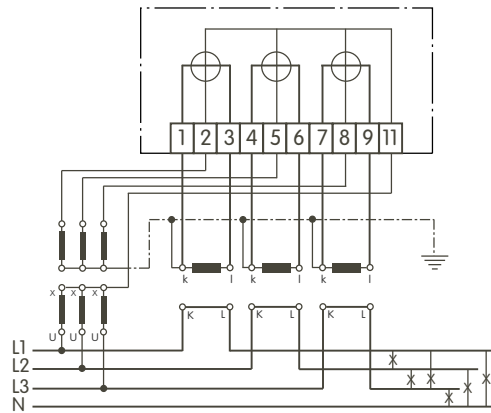
3-faz, 4-telli sistem, akım trafosu bağlantılı



3-faz, 4-telli sistem, direkt bağlı



3-faz, 4-telli sistem, akım ve gerilim trafosu bağlantılı, nötr bağlantısız



3-faz, 4-telli sistem, akım ve gerilim trafosu bağlantılı

## 14 SERVİS MERKEZİ

AS1440 konusunda hizmet alabileceğiniz servis merkezi:

Node Sayaç Çözümleri Ltd. Şti.

Kozyatağı Bayar Cad. Gülbahar  
Sok. Perdemsac Plaza 17/4 Kadıköy  
34742-İstanbul Turkey

Telefon: +90 (216) 658 89 00

Faks: +90 (216) 658 89 04

E-posta: info@tr.elster.com

www.elster.com.tr

## EK-1 Örnek "Standart Okuma Listesi"

Optik veya seri haberleşme bağlantısı					
Ekranında - Alternatif menü (Std-dAtA)					
Ekranında - Kayan liste					
No	OBIS- Kodu	Açıklama			
1	F.F.1	Kritik fonksiyon hatası	X	X	X
2	F.F.1	Kritik olmayan fonksiyon hatası	X	X	X
3	F.F.2	Uyarı hata kodu	X	X	X
4	F.F.3	Güç kalitesi denetimi		X	X
5	0.9.1	Saat	X	X	X
6	0.9.2	Tarih	X	X	X
7	T (1.8.0)	Aktif enerji ( Toplam, + A )	X	X	X
8	T*1...12	Aktif enerji, aylık değerler ( Toplam, + A )		X	X
9	T1 (1.8.1)	Aktif enerji ( 1.Tarife, + A )	X	X	X
10	T1*1...12	Aktif enerji, aylık değerler ( 1.Tarife, + A )		X	X
11	T2 (1.8.2)	Aktif enerji ( 2.Tarife, + A )	X	X	X
12	T2*1...12	Aktif enerji, aylık değerler ( 2. Tarife, + A )		X	X
13	T3 (1.8.3)	Aktif enerji ( 3.Tarife, + A )	X	X	X
14	T3*1...12	Aktif enerji, aylık değerler ( 3.Tarife, + A )		X	X
15	T4 (1.8.4)	Aktif enerji ( Yedek Tarife, + A )	X	X	X
16	T4*1...12	Aktif enerji, aylık değerler (Yedek Tarife,+A )		X	X
17	Ri (5.8.0)	Reaktif enerji ( Endüktif, + )	X	X	X
18	Ri*1...12	Reaktif enerji, aylık değerler ( Endüktif, + )		X	X
19	Rc (8.8.0)	Reaktif enerji ( Kapasitif, - )	X	X	X
20	Rc*1...12	Reaktif enerji, aylık değerler ( Kapasitif, - )		X	X
21	P (1.6.0)	Maksimum demant, ( +P )	X	X	X
22	P*1...12	Maksimum demant, aylık değerler ( +P )		X	X
23	1.2.1	Kümülatif maksimum demant (+P)		X	X
24	1.2.1*1...12	Kümülatif maksimum demant (+P), Aylık değerler		X	X
25	1.4.0	Anlık demant (+P)		X	X
26	0.1.2*1...12	Demand reset tarih ve saatleri, aylık değerler		X	X
27	0.1.0	Demand reset sayısı		X	X
28	C.1.0	Seri numarası		X	X

Optik veya seri haberleşme bağlantısı					
Ekranında - Alternatif menü (Std-dAtA)					
Ekranında - Kayan liste					
No	OBIS- Kodu	Açıklama			
29	96.6.1	Pil durumu		X	X
30	C.60	Sayaç ile son haberleşme tarihi		X	X
31	C.2.1	En son yapılan parametre değişikliği tarihi		X	X
32	96.71	Terminal kapağının ilk açılma tarihi ve sayısı		X	X
33	96.71*1...12	Terminal kapağının açılması, aylık değerler		X	X
34	96.72	Sayaç ana kapağı ilk açılma tarihi ve saati		X	X
35	C.56	Toplam 3-faz kesinti süresi		X	X
36	E.F.4 (96.77.4)	Gerilim uyarısı sayısı		X	X
37	E.F.4 (96.77.4*1...10)	Gerilim uyarısı başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
38	E.F.5 (96.77.5)	Akım uyarısı sayısı		X	X
39	E.F.5 (96.77.5*1...10)	Akım uyarısı başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
40	E.7.0 (96.7.0)	3-faz kesilme sayısı		X	X
41	E.7.0 (96.77.0*1...10)	3-faz kesilmesi başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
42	E.7.1 (96.7.1)	1. faz kesilme sayısı		X	X
43	E.7.1 (96.77.1*1...10)	1. faz kesilmesi başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
44	E.7.2 (96.7.2)	2. faz kesilme sayısı		X	X
45	E.7.2 (96.77.2*1...10)	2. faz kesilmesi başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
46	E.7.3 (96.7.3)	3. faz kesilme sayısı		X	X
47	E.7.3 (96.77.3*1...10)	3. faz kesilmesi başlangıç/bitiş, tarih/saatleri			X
48	1.7.0	Aktif güç , +P, Toplam		X	X
49	21.7.0	Aktif güç , +P, faz L1		X	X
50	41.7.0	Aktif güç , +P, faz L2		X	X
51	61.7.0	Aktif güç , +P, faz L3		X	X
52	2.7.0	Aktif güç , -P, Toplam		X	X
53	22.7.0	Aktif güç , -P, faz L1		X	X
54	42.7.0	Aktif güç , -P, faz L2		X	X
55	62.7.0	Aktif güç , -P, faz L3		X	X
56	3.7.0	Reaktif güç , +Q, Toplam		X	X
57	23.7.0	Reaktif güç , +Q, faz L1		X	X
58	43.7.0	Reaktif güç , +Q, faz L2		X	X
59	63.7.0	Reaktif güç , +Q, faz L3		X	X

Optik veya seri haberleşme bağlantısı				
Ekranda - Alternatif menü (Std-dAtA)				
Ekranda - Kayan liste				
No	OBIS- Kodu	Açıklama		
60	4.7.0	Reaktif güç, -Q, Toplam	X	X
61	24.7.0	Reaktif güç, -Q, faz L1	X	X
62	44.7.0	Reaktif güç, -Q, faz L2	X	X
63	64.7.0	Reaktif güç, -Q, faz L3	X	X
64	9.7.0	Görünen güç, +S, Toplam	X	X
65	29.7.0	Görünen güç, +S, faz L1	X	X
66	49.7.0	Görünen güç, +S, faz L2	X	X
67	69.7.0	Görünen güç, +S, faz L3	X	X

## EK-2 Örnek "Servis Listesi (İkinci Okuma Listesi)

Optik veya seri haberleşme bağlantısı				
Ekranda - Alternatif menü (Std-dAtA)				
Ekranda - Kayan liste				
No	OBIS- Kodu	Açıklama		
1	32.7.0	Faz gerilimi L1	X	X
2	52.7.0	Faz gerilimi L2	X	X
3	72.7.0	Faz gerilimi L3	X	X
4	31.7.0	Faz akımı L1	X	X
5	51.7.0	Faz akımı L2	X	X
6	71.7.0	Faz akımı L3	X	X
7	13.7.0	Güç faktörü, Toplam	X	X
8	33.7.0	Güç faktörü L1	X	X
9	53.7.0	Güç faktörü L2	X	X
10	73.7.0	Güç faktörü L3	X	X
11	34.7	Faz frekansı L1	X	X
12	54.7	Faz frekansı L2	X	X
13	74.7	Faz frekansı L3	X	X
14	81.7.00	L1 gerilimi faz açısı	X	X
15	81.7.10	L2 gerilimi faz açısı	X	X
16	81.7.20	L3 gerilimi faz açısı	X	X
17	81.7.40	L1 akımı faz açısı	X	X
18	81.7.50	L2 akımı faz açısı	X	X
19	81.7.60	L3 akımı faz açısı	X	X

## Node Sayaç Çözümleri

Node Sayaç Çözümleri, Elsterin yetkili distribütörüdür.

Node, enerji ve tüketimi arasında yüksek kalitede ürün ve çözümler sağlayan bir bağlantı noktasıdır.

## Elster

Elster Group elektrik, gaz ve su endüstrilerine yüksek kalitede, yüksek doğrulukta ve akıllı sayaç çözümleri üreten ve tedarik eden dünyanın lider şirketidir.

Grubun 38 ülkedeki şirketlerinde bulunan 7.500'ü aşkın çalışanı, dünya çapında 115 pazarda hizmet vermektedir. Elster'in yüksek kaliteli ürün ve sistemleri, değerli kaynaklar ve enerjinin ölçülmesine adanmış 175 yılı aşkın tecrübe ve bilgi birikimini yansıtır.



### Önemli Uyarılar

Bu dokümanda sunulan bilgiler önceden herhangi bir uyarı olmaksızın değiştirilebilir.

Elster, Node şirketleri ve bunların personeli bu dokümanda yer alan bilgilerin doğru, hatalı veya eksik olmasından, ürünün performansından veya kullanımından ötürü herhangi bir özel, doğrudan, dolaylı veya sonuçsal zarar veya ziyandan sorumlu olmayacaktır. Ürünün ve bilgilerin kullanımı ile ilgili inisiyatif müşterilerimize aittir.

#### DSİSTRİBÜTÖR

Node Sayaç Çözümleri Ltd. Şti.  
Kozyatağı Bayar C. Gülbahar S.  
P/S Plaza 17/4 Kadıköy İstanbul  
Türkiye 34742  
T +90 216 658 8900  
F +90 216 658 8904  
info@tr.elster.com  
www.elster.com.tr

#### ÜRETİCİ

Elster GmbH  
Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel, GERMANY  
Phone: +49 6134 605-777  
Fax: +49 6134 605-750  
e-info@de.elster.com  
www.elster.com  
www.elstermesstechnik.com

Copyright © 2014 Node Sayaç Çözümleri Ltd. Şti.

Bütün hakları saklıdır.

Bu dokümanın hiçbir parçası, 1988 Telif Hakları, Dizayn ve Patent Sözleşmesi hükümlerine göre izin verilen durumlar istisna olmak üzere, Node Sayaç Çözümlerinin yazılı izni olmadan hiçbir şekilde çoğaltılamaz.