

# Elektrik Piyasasında Kullanılacak Sayaçlar Hakkında Tebliğ

## BİRİNCİ BÖLÜM Amaç, Kapsam ve Dayanak

**Madde 1-** Bu Tebliğ, elektrik piyasasında kullanılacak sayaçların asgari özelliklerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

**Madde 2-** Elektrik piyasasında; Türk Standardları Enstitüsü veya IEC standartlarına uygun, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tip ve Sistem Onay belgesine sahip sayaçlar kullanılır.

Standardlarda değişiklik olması halinde, değişiklik getiren standard, uygulanan standardın iptal edilmesi veya yürürlükten kaldırılması halinde ise yeni standard geçerli olur.

**Madde 3-** Bu Tebliğ, 4/8/2002 tarihli ve 24836 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliğinin geçici 6 ncı maddesine, 25/9/2002 tarihli ve 24887 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Piyasası Müşteri Hizmetleri Yönetmeliğinin 36 ncı maddesine ve 4/9/2002 tarihli ve 24866 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Piyasası Serbest Tüketici Yönetmeliğinin 5 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM Tüketici Sayaçları

**Madde 4-** Tüketicilere tesis edilecek sayaçlar aşağıda belirtilen ortak özellikleri taşır;

a) Elektronik ve hafta içi, Cumartesi ve Pazar günleri için ayrı ayrı da programlanabilen,

b) Takvime bağlı tüketimlerin tespit edilmesi, çok zamanlı tarifelerin uygulanması ve diğer işlemlerin zaman bazında değerlendirilmesini sağlayacak nitelikte gerçek zaman saatine sahip,

c) En az dört ayrı tarife diliminde bir günü en az sekiz zaman dilimine bölerek ölçme ve kayıt yapabilme özelliğine sahip,

d) Enerji kesintisi olmasında dahi kaydedilen bilgileri en az dört ay süre ile saklama kapasitesine sahip,

e) Tarife ve zaman dilimlerine göre ölçülen enerji miktarlarını gösteren ve bu bilgilerin dışarıdan okunması ile programlama işlemlerini gerçekleştirebilecek haberleşme donanımına sahip,

f) Elektrik enerjisinin kesik olması halinde (d) bendinde belirtilen bilgilerin göstergeden okunabilmesini sağlayan,

g) Haberleşme donanımı üzerinden erişimde gerçek zaman saatinde gerek duyulan düzeltmeleri yapan,

h) İleri saat uygulamasını kendisi yapan,

i) Pil ömrü ve zaman saati problemlerini belirten,

j) Göstergedeki endeks bilgileri ile sembollerin rahatlıkla okunabilmesine imkan tanıyan,

k) Göstergedeki aktif enerji endeks bilgilerini; Toplam (T), Gündüz (T1), Puant (T2), Gece (T3) ve Yedek (T4) sembolleri ile gösteren,

l) Enerji kesik olsa dahi, ön kapak ve klemens kapağı açılma müdahalelerini algılayan, yapılan müdahaleleri kaydedebilen ve bu bilgilerin haberleşme donanımı üzerinden okunmasına imkan tanıyan.

**Madde 5-** Reaktif enerji tüketiminin ölçülmesine ihtiyaç duyulduğu koşullarda kullanılacak üç fazlı sayaçlarda, 4 üncü maddede yer alan özelliklerin yanı sıra, toplam endüktif reaktif tüketim bilgileri  $R_i$  ve toplam kapasitif reaktif tüketim bilgileri  $R_c$  sembolleri ile gösterilir.

Ayrıca bu tür sayaçlarda, işletme esnasında meydana gelen faz kesilmeleri, akım yönü değişiklikleri, şebekede veya sayaçta oluşabilecek her türlü kesinti ve programlama değişiklikleri algılanarak tarih ve saat bilgileri ile birlikte kaydedilir ve haberleşme donanımı üzerinden okunur.

Bu madde kapsamındaki sayaçlar için ön kapak veya klemens kapağı müdahalesinin algılanması özelliği istenmez.

**Madde 6-** Demand ölçümü gerektiren tüketicilere tesis edilecek sayaçlarda, 4 ve 5 inci maddelerde belirtilen özelliklerin yanı sıra geriye dönük olarak ölçülen en az dört aylık demand ölçüm değerleri tarih ve saat etiketli olarak hafızada saklanır. İstenilmesi halinde demand değerleri göstergede ve/veya haberleşme donanımı üzerinden okunur. Tahakkuka esas demand özelliği olan sayaçlarda, demand bilgisi oluşturma ve sıfırlama işlemi, hem mühür altındaki bir buton ile hem de istenildiğinde haberleşme donanımı üzerinden yapılır. Demand periyodu onbeş dakika olup, sayaçlar, demand ölçüm periyodunun beş, on, onbeş, yirmi, otuz ve altmış dakikaya ayarlanabilmesi özelliğini taşır.

Bu tür sayaçlarda demand ölçüm değeri göstergede **P** sembolü ile gösterilir.

Bu madde kapsamındaki sayaçlar için ön kapak veya klemens kapağı müdahalesinin algılanması özelliği istenmez.

**Madde 7-** Ölçü trafoları ile tesis edilen sayaçlarda 4, 5 ve 6 ncı maddelerde belirtilen özelliklerin yanı sıra, hassasiyet sınıfına uygun olarak tesis edilecek akım ve/veya gerilim trafolarının sayaçlara bağlantılarında olabilecek hatalar, işletme esnasında meydana gelen faz kesilmeleri ve akım yönü algılanarak tarih ve saat bilgileri ile birlikte kaydedilir ve haberleşme donanımı üzerinden okunur.

Bu tür sayaçların iç çarpanı 1 (bir) olarak programlanır.

Sayaç veya sayacın tesis edildiği ölçüm sisteminde; belirli bir zaman diliminde yük eğrisinin kaydının tutulabilmesini sağlayacak veri toplama ünitesi ve ölçüm sisteminde kaydedilen verilere erişilebilmesine olanak sağlayan haberleşme donanımı bulunur.

Bu madde kapsamındaki sayaçlar için ön kapak veya klemens kapağı müdahalesinin algılanması özelliği istenmez.

**Madde 8-** Bu bölümdeki sayaçlar, aktif enerji için IEC-EN 61036 standardına uygun 1 sınıfı, reaktif enerji için ise IEC-EN 61268 standardına uygun 2 sınıfı olarak seçilir.

**Madde 9-** Perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketlerinden düzenlemeye tabi tarifeler yoluyla elektrik enerjisi ve/veya kapasite satın alan tüketicilerin mevcut sayaçlarını değiştirme zorunluluğu yoktur.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Dengeleme ve Uzlaştırma Sisteminin Gereklediği Haberleşmeyi Sağlayacak Sayaçlar

**Madde 10-** Üretim tesislerinin şebekeye bağlantı noktalarına, dağıtım sistemlerinin iletim şebekesine bağlantı noktalarına, iletim sistemine doğrudan bağlı tüketici tesislerinin şebekeye bağlantı noktalarına ve ithal ve/veya ihraç edilen elektrik enerjisinin ülke sınırındaki teslim noktalarına asgari özellikleri aşağıda belirtilen sayaçlar kapalı ve mühürlenebilir tipte panolu olarak tesis edilir;

- Elektronik ve programlanabilen,
- Ölçülen enerji ve demand değerlerinin hafızada tutulabilmesini ve belirli bir zaman diliminde yük eğrisinin kaydedilebilmesini sağlayacak veri toplama ünitesine sahip,
- Aktif ve reaktif enerji değerlerini dört kadranda ölçebilen,
- Üç faz dört telli, primer sistemin tüm fazlarını ölçebilen,
- Nominal gerilim beslemesi 3 x 58 / 100 Volt ve nominal akım beslemesi 1 veya 5 Amper olan,
- Gerçek zaman senkronizasyonunu gerçekleştirebilen,
- Dahili kimlik numarasına sahip.

**Madde 11-** Sayaçların doğruluk sınıfları, sayaçların monte edileceği ana güç trafosu ve/veya devrenin nominal gücüne bağlı olmak kaydıyla, aşağıdaki tabloda belirtilen değerlere uygun olarak seçilir:

| *Sayaçın bağlı olduğu devrenin gücü | 100 MVA'dan büyük           | 100 MVA ile 10 MVA arasında<br>(100 MVA ve 10 MVA dahil) | 10 MVA'dan küçük           |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| Aktif enerji sayaçları              | IEC-EN 60687<br>0.2S sınıfı | IEC-EN 60687<br>0.5S sınıfı                              | IEC-EN 60687<br>0.5 sınıfı |
| Reaktif enerji sayaçları            | **IEC-EN 61268<br>2 sınıfı  | **IEC-EN 61268<br>2 sınıfı                               | **IEC-EN 61268<br>2 sınıfı |

\* Her bir ölçüm noktasındaki ana güç trafosu ve/veya devrenin nominal gücü

\*\* Asgari doğruluk gereklilikleri

Sayaçlar ölçüm noktalarına, ana sayaç ve yedek sayaç olacak şekilde tesis edilir.

**Madde 12-** Bir uzlaştırma periyodu altmış dakika olup, aşağıda belirtilen enerji ve demand ölçümleri en az kırk gün boyunca, kapasitesi, uzlaştırma periyodunun otuz dakikaya ayarlanması halinde dahi bu ölçümleri kırk gün boyunca saklayabilecek yeterlilikte olan hafızada saklanır:

- Enerji ölçümleri;

Bir uzlaştırma periyodunda hafızada saklanan aşağıdaki enerji ölçümleri tarih ve saat etiketli olarak sayaç üzerinden alınır;

1. Alınan kWh,
2. Sistemden çekilen kVARh (Endüktif),
3. Sisteme verilen kVARh (Kapasitif),
4. Verilen kWh,
5. Sisteme verilen kVARh (Endüktif),
6. Sistemden çekilen kVARh (Kapasitif),

b) Demand ölçümleri;

Uzlaştırmaya ilişkin bir faturalama döneminde aktif enerji için, maksimum demand aşım sayısı ve süresi, tarih ve saat etiketli olarak sayaç üzerinden alınır. Maksimum demand değerinin hesaplanacağı demand periyodu onbeş dakika olup, sayaçlar, demand periyodunun beş, on, onbeş, yirmi, otuz ve altmış dakikaya ayarlanabilmesi özelliğini taşır.

**Madde 13-** Sayaç veya ölçüm sisteminde, kaydedilen verilere erişilebilmesine olanak sağlayan hata denetleme özelliğine sahip haberleşme donanımı bulunur.

**Madde 14-** Ölçü trafoları ile tesis edilen sayaçlar akım trafosu ve gerilim trafosu oranlarına göre programlanır. Akım ve gerilim trafolarının sayaçlara bağlantılarında olabilecek hatalar, işletme esnasında meydana gelen faz kesilmeleri ve akım yönü algılanarak tarih ve saat bilgileri ile birlikte kaydedilir ve haberleşme donanımı üzerinden okunur.

**Madde 15-** Bu bölümde yer alan sayaçların kullanılacağı ölçme ve iletişim sistemlerine dair usul ve esaslar, dengeleme ve uzlaştırmaya ilişkin mevzuat kapsamında belirlenir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Geçici Hükümler, Yürürlük ve Yürütme**

**Geçici Madde 1-** Dengeleme ve uzlaştırmaya ilişkin mevzuat yürürlüğe girinceye kadar, mevcut sayaçları asgari olarak üç zaman diliminde ölçüm yapabilme özelliği taşıyan;

- a) Otoprodüktör grupları ile serbest piyasaya satış yapan otoprodüktörlerin,
- b) Mevcut otoprodüktör grup ortaklarının,
- c) Tedarikçisini değiştirmek isteyen serbest tüketicilerin,

sayaçlarını bu Tebliğde belirtilen özelliklere sahip sayaçlarla değiştirme zorunlulukları bulunmamaktadır.

**Geçici Madde 2-** Mevcut sayaç özelliklerinin üç zaman diliminde ölçüm yapabilme özelliğine sahip olmaması halinde;

a) Bu Tebliğin yayımı tarihini izleyen altmış gün içerisinde otoprodüktör ve otoprodüktör gruplarına bu Tebliğin 3 üncü bölümünde; mevcut otoprodüktör grup ortaklarının tesislerine ise bu Tebliğin 2 nci bölümünde yer alan özelliklere sahip; bu özelliklere sahip sayaç temin edilemediği takdirde, dengeleme ve uzlaştırmaya ilişkin

mevzuat yürürlüğe girinceye kadar asgari olarak üç zaman diliminde ölçüm yapabilme özelliğine sahip,

b) Tedarikçisini değiştirmek isteyen serbest tüketicilerin tesislerine tedarikçi değiştirilmeden önce, tesis özelliğine göre bu Tebliğin 2 nci bölümünde yer alan özellikleri taşıyan, bu özelliklere sahip sayaç temin edilemediği takdirde, dengeleme ve uzlaştırmaya ilişkin mevzuat yürürlüğe girinceye kadar asgari olarak üç zaman diliminde ölçüm yapabilme özelliğine sahip,

sayaç tesis edilmesi zorunludur.

### **Geçici Madde 3-**

a) Mevcut sözleşmeler kapsamında işletme hakkı devri, yap-işlet ve yap-işlet-devret modelleri yoluyla elektrik üretim faaliyetinde bulunan tesislere,

b) İletim sistemine doğrudan bağlı mevcut üretim tesislerine ve serbest tüketici tesislerine,

c) Dağıtım sistemine bağlı mevcut üretim tesislerine,

d) Elektrik Üretim A.Ş. ve bağlı ortaklıklarınca işletilmekte olan elektrik üretim tesisleri ile Elektrik Üretim A.Ş. tarafından hizmet alımı yoluyla işlettirilmekte olan mobil santrallara,

e) İletim sistemi ile dağıtım sistemlerinin bağlantı noktalarına,

<sup>1</sup> Elektrik Piyasasında Mali Uzlaştırma Yapılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ yürürlükten kaldırıldığı tarihe kadar<sup>2</sup> bu Tebliğin üçüncü bölümünde tanımlanan sayaçlar tesis edilir.

**Geçici Madde 4-** Yeni kurulacak tesisler için; bu Tebliğde yer alan sayaçlara ait ölçüm sistemlerinin yerleri aşağıdaki şekilde seçilir;

a) İletim sistemi ile dağıtım şirketleri arasındaki enerji ölçümleri için:

1) İletim sistemine ait indirici trafo merkezlerinin dağıtım barasından tek bir dağıtım bölgesinin beslenmesi durumunda ölçüm noktası, iletim şebekesine bağlı güç trafosunun/trafolarının çıkış tarafında yer alır.

2) İletim sistemine ait indirici trafo merkezlerinin dağıtım barasından iki dağıtım bölgesinin beslenmesi durumunda ölçüm noktası, iletim şebekesine bağlı güç trafosunun/trafolarının çıkış tarafında ve baradan beslenen dağıtım bölgelerinden daha az sayıda fiderle beslenen bölgeye ait fider çıkışlarında yer alır.

3) İletim sistemine ait indirici trafo merkezlerinin dağıtım barasından ikiden fazla dağıtım bölgesinin beslenmesi durumunda ölçüm noktası, iletim şebekesine bağlı güç trafosunun/trafolarının çıkış tarafında ve her bir dağıtım bölgesini besleyen fider çıkışlarında yer alır.

4) İletim sistemine ait indirici trafo merkezlerinin dağıtım barasına şönt kapasitör bank(lar)ının bağlı olması durumunda, bu bendin 1, 2 ve 3 numaralı alt bentlerindeki ölçüm noktasına kapasitör fiderindeki ölçüm noktası da ilave edilir.

5) İletim sistemine ait indirici trafo merkezlerindeki iç ihtiyaç fiderlerine ait ölçüm noktaları dikkate alınmaz.

<sup>1</sup> 6 Ekim 2004 tarihli ve 25605 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile değiştirilmiştir.

<sup>2</sup> 30 Aralık 2004 tarihli ve 25686 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile değiştirilmiştir.

b) İletim sistemi ile üretim şirketleri arasındaki enerji ölçümleri için;

1) İletim sistemine ait trafo merkezlerine yüksek gerilim (66 kV, 154 kV veya 380 kV) hatlarıyla bağlı olan üretim tesislerine ait ölçüm noktaları, üretim tesislerinin grup yükseltici trafoların çıkış taraflarında yer alır. Bunun yanı sıra yüksek gerilim barasına start-up trafosunun bağlı olduğu durumlarda, ölçüm sistemine start-up trafosunun giriş tarafındaki ölçüm noktası da dahil edilir.

2) İletim sistemine ait trafo merkezlerine 36kV ve altı gerilim seviyesindeki hatlarıyla doğrudan bağlı olan üretim tesislerine ait ölçüm noktaları, üretim tesislerindeki indirici trafonun giriş tarafında yer alır.

c) İletim sistemine doğrudan bağlı tüketicilerin enerji ölçümlerine ilişkin ölçüm noktaları, doğrudan bağlı tüketici tesislerindeki indirici trafonun giriş tarafında yer alır.

d) İletim sistemi ile iletim sistemine ait trafo merkezlerinde yer alan müstakil 36 kV ve altı gerilim seviyesindeki hatlar vasıtasıyla doğrudan bağlı olan tüketicilerin ölçüm noktaları, tüketiciye ait tesislerdeki indirici trafonun giriş tarafında yer alır.

e) Dağıtım sistemine bağlı üretim tesislerinin ölçüm noktaları, üretim tesislerindeki grup yükseltici trafonun çıkış tarafında yer alır.

f) İletim sistemine bağlı serbest tüketicilerin ölçüm noktaları, tüketici tesislerindeki indirici trafonun giriş tarafında yer alır.<sup>3</sup>

g) Dağıtım sistemine yüksek gerilim seviyesinden bağlı ve trafo gücü 630 kVA ve üzerinde olan<sup>4</sup> tüketicinin ölçüm noktaları, tüketici tesislerindeki indirici trafonun giriş tarafında yer alır.

h) Bir üretim tesisinin toplam kurulu gücünün 10 MVA'nın altında olduğu durumlarda ölçüm noktası ve/veya ölçüm noktaları, üretim tesisinin şebekeye bağlı olduğu hattın ve/veya hatların karşı uç fiderinde ve/veya fiderlerinde (iletim veya dağıtım şirketi tesislerinde) yer alır.

i) İletim sistemi ile dış ülke enterkonneksiyonlarına ilişkin ölçüm noktaları, iletim sistemine ait trafo merkezlerindeki ilgili hat fiderinde ve/veya fiderlerinde yer alır.

j) Dağıtım sistemi ile dış ülke enterkonneksiyonlarına ilişkin ölçüm noktaları, dağıtım sistemine ait trafo merkezlerindeki ilgili hat fiderinde ve/veya fiderlerinde yer alır.

**Geçici Madde 5-** Yeni kurulacak tesisler için; bu Tebliğde yer alan sayaçların bağlanacağı ölçüm sistemlerindeki akım ve gerilim trafolarının özellikleri, ana güç trafosu ve/veya devrenin nominal gücüne bağlı olmak kaydıyla, aşağıdaki tabloda belirtilen değerlere uygun olarak seçilir:

| Sayaçın bağlı olduğu devrenin gücü | 100 MVA'dan büyük              | 100 MVA ile 10 MVA arasında (100 MVA ve 10 MVA dahil) | 10 MVA'dan küçük              |
|------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|
| Akım trafosu                       | IEC-185, IEC-44<br>0.2S sınıfı | IEC-185, IEC-44<br>0.2S sınıfı                        | IEC-185, IEC-44<br>0.5 sınıfı |
| Gerilim trafosu                    | IEC-186, IEC-44<br>0.2 sınıfı  | IEC-186, IEC-44<br>0.5 sınıfı                         | IEC-186, IEC-44<br>1 sınıfı   |

<sup>3</sup> 22 Nisan 2011 tarihli ve 27913 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile değiştirilmiştir.

<sup>4</sup> 22 Nisan 2011 tarihli ve 27913 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile eklenmiştir.

154 kV veya 380 kV gerilim seviyesinden bağlanacak ve gücü 10 MVA'dan büyük tesislerde kullanılacak akım ve gerilim trafoları, ana ve yedek sayaçları ayrı ayrı besleyecek şekilde iki sekonder çıkışına sahip olur. Ana sayacı besleyen sekonder akım ve gerilim devrelerine herhangi bir başka cihaz bağlantısı yapılmaz ve toplayıcı akım trafosu kullanılmaz. Diğer ölçü cihazları, yedek sayacı besleyen sekonder akım ve gerilim devrelerine bağlanabilir.

36 kV ve altındaki gerilim seviyelerine bağlanacak tesislerde gücüne bakılmaksızın akım ve gerilim trafoları ana ve yedek sayacı ayrı ayrı besleyecek şekilde iki sekonder çıkışına sahip olur.

**Geçici Madde 6-** Dengeleme ve uzlaştırma sisteminin gerektirdiği haberleşmeyi sağlayacak sayaçların mevcut tesislere montajında, primer teçhizata bağlı olarak, kullanılacak sayaçların üç faz dört telli veya aron bağlantılarda, primer sistemin tüm fazlarını doğruluk sınıfı içerisinde ölçebilme özelliğine sahip olması gereklidir.

**Geçici Madde 7-** Bu Tebliğde belirtilen özelliklere sahip sayaçların tesis edilebilmesi için, herhangi bir kurum veya kuruluş yetkilendirilinceye kadar, sayaçların bu Tebliğde belirtilen özellikleri taşıdığına sayaç üreticileri ve/veya sayaç ithalatçı firmalar tarafından garanti edilmesi ve bu kapsamda ortaya çıkabilecek herhangi bir olumsuzluk durumunda her türlü sorumluluğun söz konusu firmalara ait olacağına Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) ve/veya dağıtım lisansı sahibi tüzel kişilere taahhüt edilmesi zorunludur

Ayrıca, bu Tebliğin üçüncü bölümünde yer alan sayaçlar için; veri alışverişinin sağlıklı olarak gerçekleştirilmesini teminen, sayaçlarda kullanılacak haberleşme protokolu arayüzünün, dengeleme ve uzlaştırma piyasasına ilişkin yönetim sisteminde kullanılacak yazılıma bedelsiz olarak yüküneceğinin ve uyumlu çalışacağına sayaç üreticileri ve/veya sayaç ithalatçı firmalar tarafından TEİAŞ'a taahhüt edilmesi de zorunludur.

**Geçici Madde 8-** 8 Aralık 2002 tarihli ve 24957 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Elektrik Piyasasında Kullanılacak Sayaçlar Hakkında Tebliğ yürürlükten kaldırılmıştır.

**Madde 16-** Bu Tebliğ yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Madde 17-** Bu Tebliğ hükümlerini Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Başkanı yürütür.