

İÇİNDEKİLER

1. STANDARTLAR VE YÖNETMELİKLER.....	2
1.1 STANDARTLAR.....	2
1.2 YÖNETMELİKLER	2
2. GÜÇ KALİTESİ ÖLÇÜM CİHAZI	2
2.1 GÜÇ KALİTESİ ÖLÇÜM CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ	2
2.2. HARİCİ DEPOLAMA BİRİMİ ÖZELLİKLERİ	4
3. HABERLEŞME SİSTEMİ.....	5

1. STANDARTLAR VE YÖNETMELİKLER

1.1. STANDARTLAR

Bu şartname ve eklerinde belirtilen işlemler, aşağıdaki standartların en son baskılarına uygun olarak yapılacaktır. Şartnamede yer alan ölçümlere ilişkin limit değerler aşağıda belirtilen standartlardan alınacaktır.

Standart Numarası	Standart Adı
TS EN 50160- 2011	Dağıtım Sisteminin İşletilmesinde kararlı durum gerilim etkin değerleri. (Voltage characteristics of electricity supplied by public electricity networks)
IEEE Std 519-1992	IEEE Recommended Practices and Requirements for Harmonic Control in
519-1981	Electrical Power Systems
TS EN 61000-4-30 :2017	Elektromanyetik uyumluluk (EMU) (Electromagnetic Compatibility)

1.2. YÖNETMELİKLER

OG-AG güç kalitesi ölçümlerinde; "Elektrik Dağıtım Ve Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi Yönetmeliği" , "Elektrik Piyasası Şebeke Yönetmeliği", "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği" ,"Elektrik İletim Sistemi Arz Güvenilirliği ve Kalitesi Yönetmeliği", "Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği" ve diğer elektrik piyasası mevzuatlarının yürürlükteki en son hükümlerine uyulacaktır.

2. GÜÇ KALİTESİ ÖLÇÜM CİHAZI

2.1. Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı Teknik Özellikleri

Kullanılacak cihazların teknik kalite parametrelerinin kaydına ilişkin olarak, TS EN 61000-4-30 standardında belirtilen Sınıf A özelliklerinde ölçüm yaptığı belgelenmelidir. Bu belgenin akredite laboratuvarlardan alınmış olması gerekmektedir. Belgelerin asılları veya noter onaylı kopyaları istenmesi halinde Anadolu Yakası EDAŞ yetkililerine sunulacaktır.

Güç kalitesi cihazı ölçtüğü değerleri Elektrik Dağıtım Ve Perakende Satışına İlişkin Hizmet Kalitesi yönetmeliğinde belirtilen büyüklükleri ve yine yönetmelikte belirtilen zaman aralıklarında 1 sene süre ile hafızasında saklayabilecek özellikte olup FIFO (First-In-First-Out) mantığına göre çalışacaktır. Bu bilgiler cihazdan Anadolu Yakası EDAŞ Güç Kalitesi Sisteminden izlenebilir olması gerekmektedir. Anadolu Yakası EDAŞ Güç Kalite İzleme sisteminden izlenmesi için gerekli bütün

haberleşme vb. donanımlar SANTRAL SAHİBİ tarafından karşılanacaktır. Veri depolama cihazı kullanılacaktır. Gerekli donanımsal ve montaj tasarımlarının tamamı SANTRAL SAHİBİ tarafından yapılacaktır.

Cihazlar faz-nötr veya Aron bağlı gerilim trafolarından ölçüm yapmaya uygun olacaktır. Gerilim bağlantı şekli ve çevirme oranı cihaz üzerinden ayarlanabilir olacaktır.

YÖNETMELİK'te ifade edilen tarifler esas olmak üzere, Ölçüm Cihazı tarafından ölçülecek, kaydedilecek ve sunucuya gönderilecek bilgilerle ilgili detaylar aşağıda listelenmiştir:

AG-OG Gerilim Etkin Değerleri

Ölçümler AG için TS EN 50160- 2011, OG için TS EN 61000-4-30 standardına uygun olacaktır.

Gerilim Dengesizlikleri

Ölçümler AG ve OG için TS EN 50160 - 2011 standardına uygun olacaktır.

Gerilim Harmonikleri

Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.

Gerilimdeki Toplam Harmonik Bozulma(THB)

Ölçümler TS EN 50160- 2011 standardına uygun olacaktır.

Akım Harmonikleri

Akım harmonikleri her faz için 40.harmoniğe kadar kayıt altına alınacaktır. Her faz için her bir akım harmoniğinin etkin değerinin 10'ar dakikalık ortalamaları cihaz tarafından kaydedilecektir ve merkez sunucuya gönderilecektir. Akım harmoniği hesaplamasında ihtiyaç duyulan haftalık maksimum yük akımı (IL), cihaz tarafından otomatik olarak hesaplanacaktır.

Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.

Toplam Talep Bozulumu(TTB)

Akım için hesaplanacak Toplam Talep Bozulumu (TTB); her faz için 10'ar dakikalık ortalamaları cihaz tarafından kaydedilecektir ve merkez sunucuya gönderilecektir.

Ölçümler IEEE Std 519-1992 standardına uygun olacaktır.

Fliker

Her faz için fliker ölçüm değerlerinin 10'ar dakikalık ortalaması olan PST değeri 10 dakikalık periyodlar halinde cihaz tarafından kaydedilecek ve merkez sunucuya gönderilecektir. PLT değeri 2 saatlik ortalamalar halinde hesaplanarak cihaz tarafından kaydedilecek ve merkez sunucuya gönderilecektir.

Ölçümler TS EN 61000-4-15 standardına uygun olacaktır.

Akım

Her faz için akım değerlerinin 10'ar dakikalık ortalamaları cihaz tarafından kaydedilecek ve bu ortalamalar merkez sunucuya gönderilecektir.

Güç Verileri(P,Q,S) ve Güç Faktörü

Ölçülen aktif güç(P), reaktif güç(Q), görünür güç(S) ve güç faktörü($\cos\phi$) verilerinin ortalamaları 10'ar dakikalık periyodlar halinde cihaz tarafından kaydedilecek ve merkez sunucuya gönderilecektir.

Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı Olay Kaydedici

Cihaz, Gerilim Çökmeleri (Voltage-Sag) için olay kaydı oluşturacak ve merkez sunucuya gönderecektir

IEC 61000-4-30 standardında uygun bir şekilde kayıtlar zaman etiketli olarak tutulacaktır.

2.2. Harici Depolama Birimi Özellikleri (Cihazda Kayıt Tutacak Hafıza Olmaması Durumunda)

Harici depolama birimi, haberleşmenin kesildiği veya veri aktarımının yapılamadığı durumlarda kalite kaydedicilerden okunan verileri istenilen periyotta okuyacak ve üzerinde depolayacaktır.

Haberleşmenin tekrar sağlandığı durumda depolanan veriler merkeze iletilecek ve kalite kaydediciler için eksik veri kalmaması sağlanacaktır.

Depolama birimi 10 dakikalık periyotlar ile okunan verileri en az 12 ay depolayabilecek kapasiteye sahip olacaktır.

Depolama birimi, kalite kaydedicilerden ve enerji analizörlerinden verileri Modbus/TCP veya Modbus/RTU protokolünü kullanarak okuyacaktır.

Depolama birimi Modbus/slave modunda da çalışabilecek, okuduğu verileri Modbus protokolü ile sorgu yapan yakın/uzak diğer master cihazlara da gönderebilecektir.

3. HABERLEŞME SİSTEMİ

Cihaz Modbus haberleşme alt yapısına uygun özellikte olacaktır. Anadolu Yakası EDAŞ Güç Kalite İzleme sisteminden izlenmesi için gerekli bütün haberleşme vb. donanımlar SANTRAL SAHİBİ tarafından karşılanacaktır. Üretim Santrallerinde bulunan trafo merkezlerine tesis edilecek Güç Kalite Cihazı 3G haberleşme altyapısına sahip olacaktır. Ayrıca uygun görülen her iki cihazın işletme safhasında ölçüm değerlerinde herhangi bir hata tespit edildiğinde ve veri aktarımında herhangi bir problem yaşanması halinde donanımsal ve yazılımsal gerekli düzenlemelerin SANTRAL SAHİBİ tarafından yapılması talep edilecek ayrıca cihazlara ait yazılım güncellemesi yine SANTRAL SAHİBİ tarafından yapılacaktır.



Örnek ANADOLU YAKASI EDAŞ Üretim Santralleri Güç Kalite İzleme Sistem Mimarisi

Ayrıca Güç Kalite Cihazı Aşağıda belirtilen adaptasyonların sağlaması gerekmektedir;

- Merkezi İzleme ve raporlama sistemi ile adaptasyon testi
- Cihaz Yazılımı ve konfigürasyonu testi
- Modem vasıtası ile haberleştirilecek olan GKC'nin kontrol merkezinden (uzaktan) parametrenmesi testleri.