

Kullanım Kılavuzu

Pens Güç Analizörü

PCE-GPA 62



İçindekiler

1	Önsöz	5
2	Güvenlik bilgileri	5
2.1	Kullanım Kılavuzunda Semboller	5
2.2	Aşırı gerilim Kategorisi	6
2.3	Güvenlik bilgileri	6
3	Fonksiyonlar	7
3.1	Teslimat içeriği	7
4	Cihaz açıklaması	8
5	Kullanım Kılavuzu	9
5.1	Ayarlama	9
5.1.1	SETUP'da ayarlama imkanı	9
5.2	Dalga Gerilimin RMS Değer, THD-F ve Harmonik ölçümü	11
5.2.1	Gerilim ölçümü	11
5.3	Dalga Akımın RMS Değer, THD-F ve Harmonik ölçümü	14
5.3.1	Akım Ölçümü	14
5.4	Çizgi diyagramında faz açısı ile ACV ve ACA'nın görüntülenmesi	17
5.4.1	Faz açısı ile Akım ve Gerilimin görüntülenmesi	17
5.4.2	Gerilimin görüntülenmesi (ACV)	18
5.4.3	Akımın görüntülenmesi (ACA)	18
5.5	Tek fazlı güç analizi	18
5.5.1	Güç (W) ve Güç Faktörü (PF) ölçümü	19
5.5.2	Görünen Güç (VA, KVA) ve Reaktif Güç (VAR, KVAR) ölçümü	19
5.5.3	Tüketilen Güç (kW, kVA) ölçümü	19
5.5.4	Enerji (KWh, PFh, KVARh ve KVAh) ölçümü	20
5.5.5	Fazör Diyagram görüntüsü	20
5.5.6	Akım ve Gerilimin RMS-Değer görüntüsü	20
5.6	Simetrik 3 fazlı ağ'ın ölçümü	21
5.6.1	Güç (W) ve Güç Faktörü (PF) ölçümü	21
5.6.2	Görünen Güç (VA, KVA) ve Reaktif Güç (VAR, KVAR) ölçümü	21
5.6.3	Maksimum Güç (kW, kVA) ölçümü	22
5.6.4	Enerji (Çalışma) (KWh, PFh, KVARh ve KVAh) ölçümü	22
5.6.5	Fazör Diyagram görüntüsü	22
5.6.6	Akım ve Gerilimin RMS-Değer görüntüsü	23
6	Gerilimin (RMS – Değer) ve Harmoniğin kaydı	23
6.1	Planlanmış kayıt	23
6.2	Anında veri kaydı	25
7	Akımın (RMS – Değer) ve Harmoniğin kaydı	26
7.1	Planlanmış kayıt	26
7.2	Anında veri kaydı	28
8	Gerilim ve Akım Diyagramın veri kaydı	28
8.1	Akım ve Gerilim özelliklerin kaydı	28
8.2	Gerilim özelliklerin kaydı	29
8.3	Akım özelliklerin kaydı	30

9	Transient (Hata) dalgalanmaları veri kaydı	31
10	Gücün veri kaydı	34
10.1	Planlanmış kayıt	34
10.2	Anında veri kaydı	36
11	Dahili ver hafızasının silinmesi	36
12	RS232 Protokolü	36
13	Özellikler (23°C ± 5°C)	36
13.1	Güç	36
13.2	Görünen Güç	37
13.3	Reaktif Güç	37
13.4	Akım	37
13.5	Gerilim	37
13.6	Yüzdeler olarak gerilimde harmonikler	38
13.7	Mutlak değer olarak gerilimde harmonikler	38
13.8	Yüzdeler olarak akımda harmonikler	38
13.9	Mutlak değer olarak akımda harmonikler	38
13.10	Güç Faktörü	38
13.11	Faz açısı	38
13.12	Dalgalanma hatası	38
13.13	Akım ve gerilimin en yüksek değerlerin değeri	39
14	Pil değiştirme	40
15	Bakım ve temizleme	40
16	Yazılım	41
16.1	Sistem gereksinimleri	41
16.2	Donanım gereksinimleri	41
16.3	Bağlantı kurma	41
17	Yazılım yükleme	41
17.1	Program yükleme	41
17.2	USB-Sürücü yükleme	41
18	Yazılımın kullanımı	42
18.1	Programın başlatılması	42
18.2	Ana ekrandaki fonksiyonlar	42
18.3	Parametrelerin ayarlanması	42
18.3.1	Saat ve Tarih	42
18.3.2	Data Logger ayarları	43
18.3.3	Sistem ayarları	43
18.4	Communication/İletişim	44
18.5	Verilerin yüklenmesi	44
18.6	Hafızayı silme	45
19	Cihaz ile iletişim	45

19.1	İletişim Ekranı 1	45
19.2	İletişim Ekranı 2	46
19.3	İletişim Ekranı 3	46
19.4	İletişim Ekranı 4	47
19.5	Ölçüm verilerini açma ve kaydetme	47
19.6	MD süresinin ve tekrarlama hızının ayarlaması	47
19.7	Yazıcının seçimi	48
19.8	Dalga formu.....	48
19.9	Dalga formunu güncelleştirme.....	49
19.10	Dalgalanma formunu yazdırma	49
19.11	Çalışma Modları	49
19.12	Çalışma Modların sıfırlanması (Reset)	50
20	Geri dönüşüm.....	51
21	İletişim.....	51

1 Önsöz

PCE Instruments'ten bir PCE-GPA 62 Pens Güç Analizörü satın aldığınız için çok teşekkür ederiz.










Pens güç analizörü (Grafik Güç Kalitesi Analizörü) PCE-GPA 62, üç veya tek aşamalı aktif güç ölçümü, reaktif ve görünür, güç faktörü, faz açısı, enerji, voltaj, akım, 50^olik harmonik dalga oluşumuna kadar tepeler ve harmonikler için hizmet vermektedir. Pens güç analizörü PCE-GPA 62'nin entegre grafik ekranı ölçülen ideal değerleri gösterir. Ölçüm değerleri kaydedilir ve daha sonra analiz için PC'ye aktarılır. PCE-GPA 62 profesyonel bir el cihazıdır ve onunla birlikte birden çok parametre belirleyebilirsiniz. Aydınlatma koşulları uygun olmasa bile ekranda ki arka ışık sayesinde, değerlerin doğru okumasını yapabilir. Harmonik analizörü fabrikada kalibre edilir olmakla birlikte, isteğe bağlı olarak ISO (yıllık yeniden ayarlama için ilk isteği) kurallarına göre onaylı ve laboratuarda ayarlama yapılabilir.

2 Güvenlik bilgileri

Cihazı çalıştırmadan önce lütfen kullanım talimatlarını dikkatlice okuyunuz. Bu talimatlar uygun yapılmayan kullanımdan oluşabilecek zararlardan bizler sorumlu değiliz.

PCE Teknik Cihazları bu kullanım kılavuzu nedeniyle oluşabilecek bütün sorunlardan mesul değildir.

2.1 Kullanım Kılavuzunda Semboller

	DİKKAT! Kullanım Kılavuzu talimatlarına dikkat ediniz
	DİKKAT! Elektrik çarpması riski bulunmaktadır
	Çift yalıtımlı
	Tehlikeli elektrik ileten iletkenlerin yakınındaki kullanıma ve montaja izin vardır
	Topraklama
	AC (Dalgalı Gerilim)
	DC (Düz Gerilim)
	Düz- ve Dalgalı Gerilim
	Avrupa yönetmeliklerine uygundur



Ölçüm Cihazını ev çöpüne atmayınız. Bu Kullanım Kılavuzunun son bölümünde bulunan Geri Gönüşüm bölümüne bakınız.

CE **EN 61010-2-032**
CAT III 600V
Emisyon Derecesi 2

2.2 Aşırı gerilim Kategorisi

- CAT I:** Geçici aşırı gerilimleri düşük seviyeye sınırlamak için önlemler alınmış devrelere bağlanan Cihazlar.
- CAT II:** Elektrik prizine bağlı olan tek fazlı yükler. Bunlar ev aletleri, taşınabilir aletler ve benzeri yüklerdir.
- CAT III:** Tek fazlı ticari aydınlatma dahil olmak üzere üç fazlı dağıtım. Bunların içinde sabit montaj için Cihazlar, örn. çok fazlı motorlar ve şalt cihazları, sayılmaktadır.

2.3 Güvenlik bilgileri

Şartlar ve koşullarda bulunan genel garanti koşullarına lütfen dikkat ediniz.

- Cihazı asla 600 V üzeri gerilimler için kullanmayınız.
- Pensi üst kısmına dokunmayınız.
- Pensi veya ek öğeleri hasarlı olduğunda kullanmayınız.
- Yüksek gerilimlerde aşırı dikkatli olunuz.
- 30VAC RMS üzeri veya 60 VDC üzeri ölçümlerde dikkatli şekilde çalışınız.
- Açık iletkenlerde veya akım raylarında aşırı şekilde dikkatli çalışınız.
- Ölçüm Cihazını kullanım kılavuzunda tarif edildiği gibi kullanın.

DİKKAT: Ölçüm iletkenleri üretici tarafından tarif edildiği gibi kullanmazsanız ölçüm esnasındaki güvenlik sağlanamaz.

Sorularınız için PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz

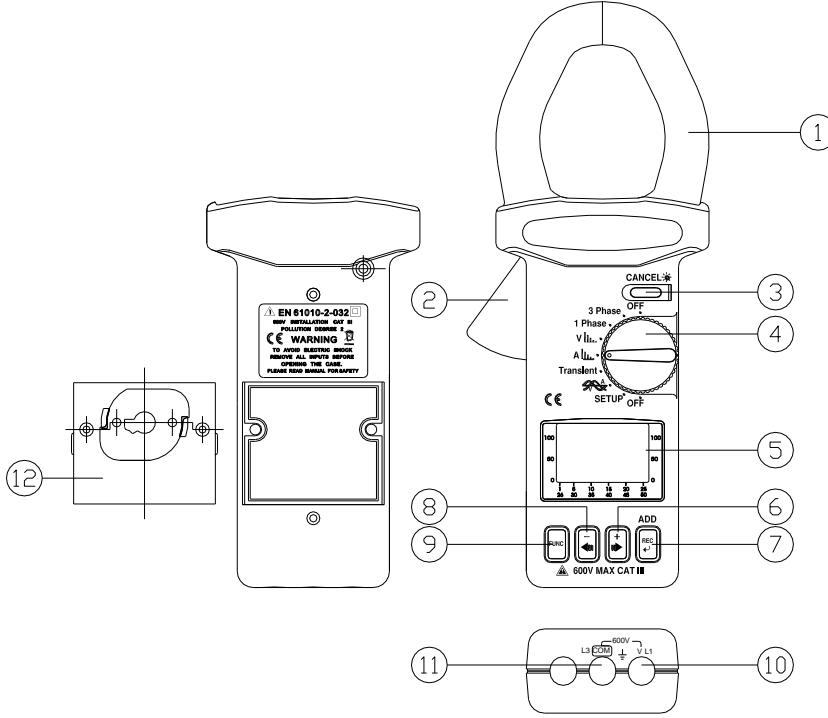
3 Fonksiyonlar

- Tekli ve simetrik 3 fazlı sistemde güç analizi
- Akım ve gerilim analizi
- 0,5%'lik hassasiyet ile gerilimin True RMS ölçümü
- 1%'lik hassasiyet ile akımın True RMS ölçümü
- Akım ve gerilimin grafik olarak görüntüsü
- Grafik fazör diyagramı
- Giriş, çıkış ve ara dalgalanmaların tanımlaması ve kaydı
- Aktif Güç (W,KW,PS), Reaktif Güç (VAR,KVAR) ve Görünür Güç (VA, KVA)
- Güç Faktörü (cos ϕ), Faz Kayması (ϕ) ve Enerji (Çalışma)(Wh, kWh, KVARh)
- Simetrik 3 ϕ güç kalitesinin ölçümü
- 1 ... 3000'lik programlanabilir V/t oranı
- Hold Fonksiyonu
- 15 dakika sonra otomatik kapanma (seçilebilir)
- Bilgisayara yükleme ve veri kaydı
- Ölçüm Cihazı ve USB Kablo arası optik bağlantı
- Bilgisayarda ölçüm verilerin sınırsız kayıt imkanı

3.1 Teslimat içeriği

- 1 x PCE-GPA 62 Pens Güç Analizörü,
- 2 x ölçüm noktaları yalıtımlı 2 m Kablo,
- 2 x Pil,
- 1 x taşıma çantası,
- 1 x Bilgisayar için USB Kablosu,
- 1 x Yazılım (İngilizce)
- 1 x Kullanım Kılavuzu

4 Cihaz açıklaması



1. Pens Mekanizması
2. Akım Pensin açma düğmesi
3. HOLD / CANCEL / Backlight – Bu Tuş ile ekranı dondurabilirsiniz veya arka plan aydınlatmasını açıp ve kapatabilirsiniz. Ayrıca bu tuş ile harmoniğin silinmesi için kullanılabilir.
4. Seçim Şalteri – Seçim Şalterini ölçüm yöntemini seçmek için kullanınız.
5. Arka plan aydınlatmalı LCD – Nokta Matrisli Ekran
6. + ► Düğmesi – Değeri 1 ile artırın / Referans eksenini üstte taşı / Çizgi kursorünü sağa kaydırma / bir sonraki sonuç için bir sonraki sayfa
7. REC – Veri kaydını başlatmak için bu tuşa basınız. Tekrar basıldığında kayıt işlemi durdurulur. Bütün verileri silmek için tuşu basılı tutunuz ve Cihazı açınız. Ayrıca bu tuş ile diğer dalgaları konfigürasyonlara ekleyebilirsiniz.
8. - ◀ Tuş – Değeri 1 ile düşürün / Referans eksenini aşağı taşı / Çizgi kursorünü sola kaydırma / bir önceki sonuç için bir önceki sayfa
9. FUNC Tuş – Başka görüntü elde etmek için bu tuşa basınız.
10. V-Giriş Yuvası – Gerilim için giriş yuvası
11. COM-Yuvası – Kütle ve referans girişi
12. RS232-Pencere ve Pil kapağı

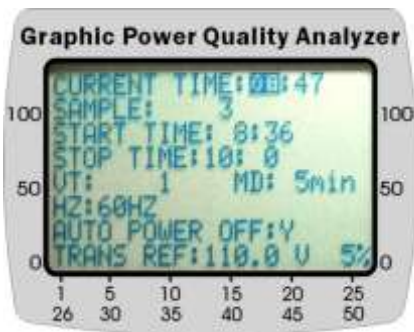
5 Kullanım Kılavuzu

5.1 Ayarlama

Seçim Şalterini SETUP-Pozisyonuna çeviriniz. Ölçümden önce gerekli ölçüm ayarlamasını gerçekleştirmeniz gerekmektedir.



5.1.1 SETUP'da ayarlama imkanı



- HZ: Ağ frekansın ayarlaması (50Hz, 60 Hz veya Auto (Otomatik)).
 AUTO POWER OFF: Otomatik kapanma AÇMA (1) veya KAPATMA (0).
 TRANS REF: Dalgalanma kaydı için nominal gerilimin ve eşik (%) ayarlaması.

CURRENT TIME: Dahili takvim için güncel saatin ayarlaması (H:MM).

SAMPLE: Saniyede veri kaydın ayarlaması.

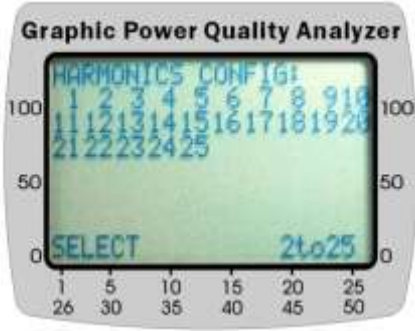
START TIME: Veri kaydı başlatma saati ayarlaması (H:MM).

STOP TIME: Veri kaydı sonlandırma saati ayarlaması (H:MM).

VT: Ölçüm dönüşüm oranının (Standart: 1) ayarlaması

V(okunmuş) = Gerilim*VT

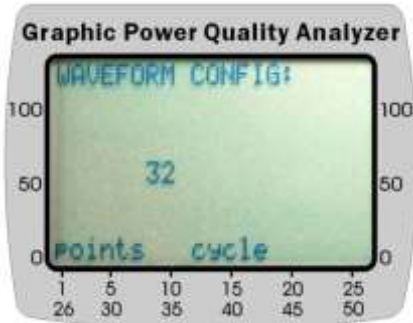
MD: MD (Maximum Demand) zaman aralığı 1 ve 60 dakika arasındadır. Zaman aralığı ayarlandıktan sonra Cihaz maksimum güç kaydını ve ortalama güç kaydını Watt (W) veya VA olarak hesaplar.



HARMONICS CONFIG: Hangi harmoniğin kayıt edileceğini ayarlar.

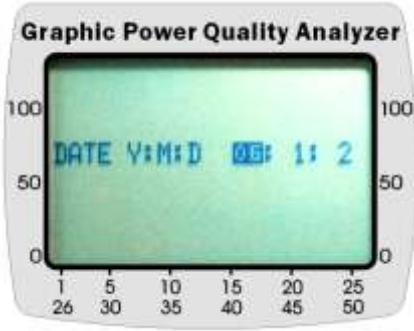


Not: Ölçüm Cihazı tekrarlama süresini ayarlanmış dalgalanmaların sayısına göre uyarlar.



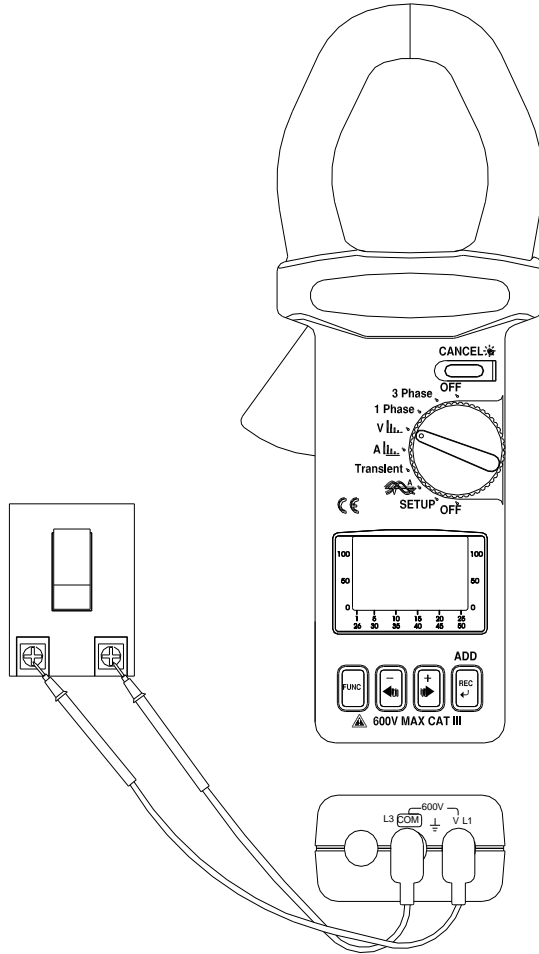
WAVEFORM CONFIG: Her dalgalanma görüntüsünün geçişinde kaç nokta kaydedileceğini ayarlar. Dört seçenek ayarlanabilir: 32,64,128, 256.

Not: Ölçüm Cihazı tekrarlama süresini ayarlanmış dalgalanmaların sayısına göre uyarlar.



DATE: Dahili takvim için güncel tarih ayarlama imkanı.
Format: JJ:MM:TT (SS:AA:GG)

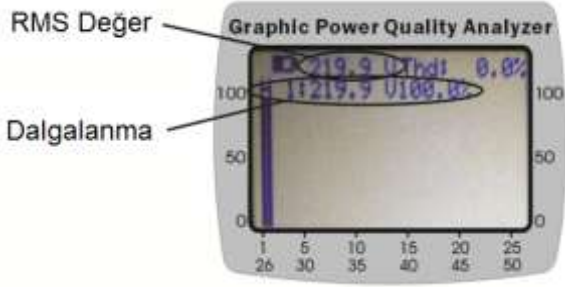
5.2 Dalga Gerilimin RMS Değer, THD-F ve Harmonik ölçümü



5.2.1 Gerilim ölçümü

1. Seçim Şalterini „V“ – Pozisyonuna getiriniz.
2. Ölçüm iletkenlerini Ölçüm Cihazındaki ilgili yuvalar ile bağlayınız (resime bakınız).
3. Kontrol uçlarını paral şekilde ölçmek istediğiniz kontaklara tutunuz

Not: Ölçülecek gerilimin en yüksek değeri ölçüm aralığını geçerse Ölçüm Cihazın ekranında „OL“ görüntülenir.



% THD-F: Temel frekansın doğrultusunda harmoniğin mutlak çarpıtması

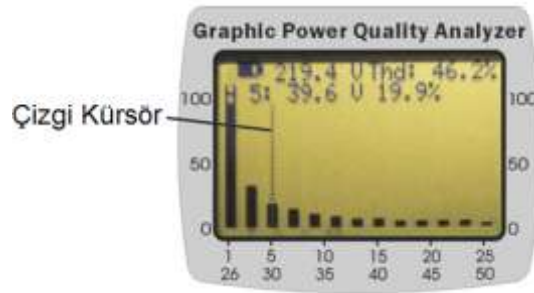
$$\%THD - F = \frac{\sqrt{V2^2 + V3^2 + \dots + V49^2 + V50^2}}{V1} * 100$$

V1: Nominal Frekans'da değer (50Hz / 60 Hz)

V2: 2. (ikinci) dalgalanmada değer

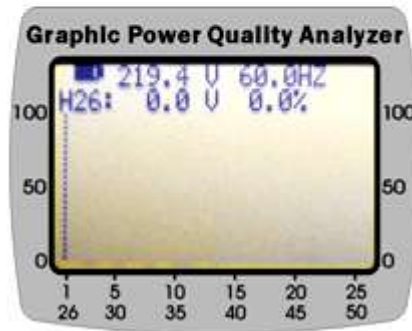
...

V50: 50. (ellinci) dalgalanmada değer



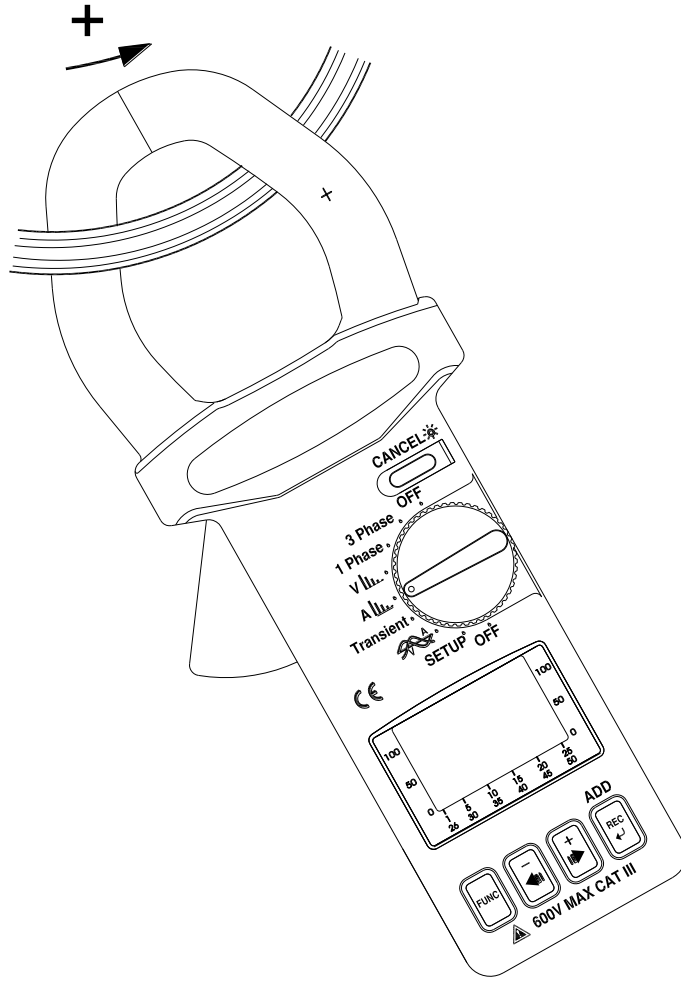


Kürsörü hareket ettirmek



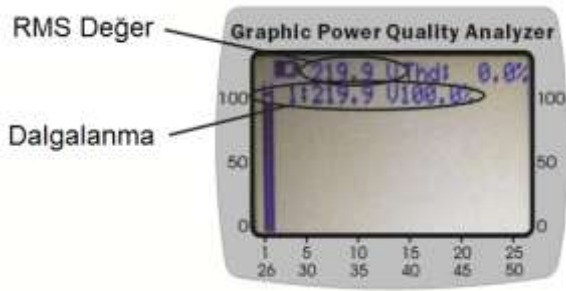
Not: Frekans iki sayfada görüntülenir (25 ve 50 arası dalgalanma)

5.3 Dalga Akımın RMS Değer, THD-F ve Harmonik ölçümü



5.3.1 Akım Ölçümü

1. Seçim Şalterini „A“ – Pozisyonuna getiriniz.
2. İletkeni resimde gördüğünüz gibi pensin içine alınız. Bu işlemde akımın akış yönüne dikkat ediniz.
3. Ölçüm değeri ekranda görüntülenir.



% THD-F: Temel frekansın doğrultusunda harmoniğin mutlak çarpıtması

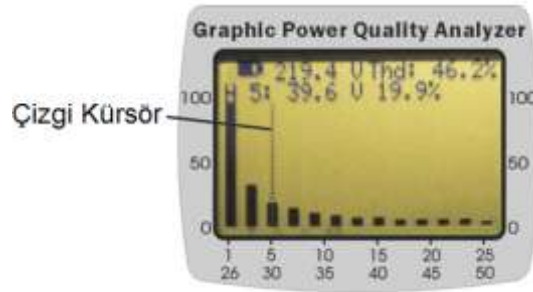
$$\%THD - F = \frac{\sqrt{V2^2 + V3^2 + \dots + V49^2 + V50^2}}{V1} * 100$$

V1: Nominal Frekans'da değer (50Hz / 60 Hz)

V2: 2. (ikinci) dalgalanmada değer

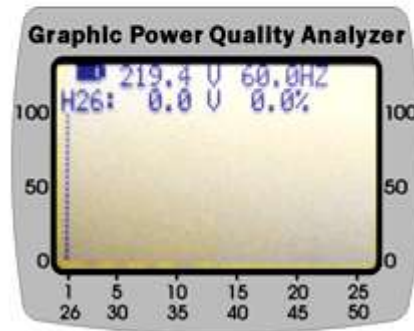
...

V50: 50. (ellinci) dalgalanmada değer





Kürsörü hareket ettirmek

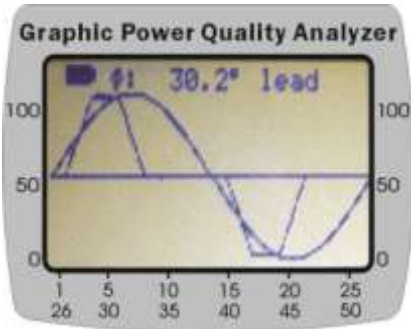


Not: Frekans iki sayfada görüntülenir (25 ve 50 arası dalgalanma)

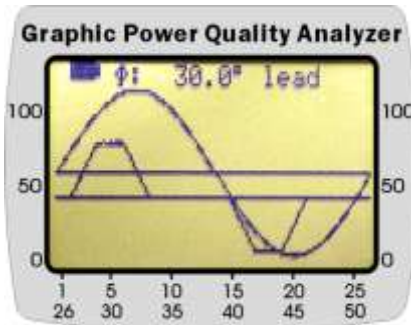
5.4 Çizgi diyagramında faz açısı ile ACV ve ACA'nın görüntülenmesi

5.4.1 Faz açısı ile Akım ve Gerilimin görüntülenmesi

Eğer ACV'ü ve ACA'ı diyagramda görüntülemek istiyorsanız iletkeni pensin içine geçirmeniz (akım ölçümü) ve ölçüm iletkenlerini kontaklara paralel bir şekilde tutmanız (gerilim ölçümü) gerekmektedir.

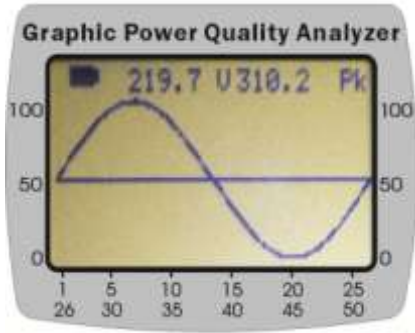


Eğer Seçim Şalterini diyagramı göster pozisyonuna getirdiğinizde Ölçüm Cihazı gerilimi, akımı ve faz açısını görüntüler.



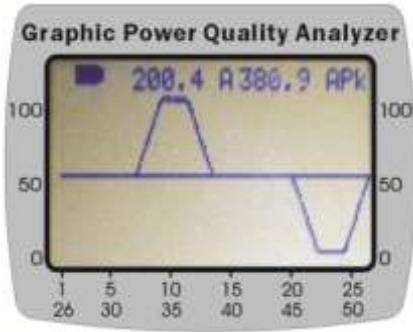
Eğer +► veya -◀ Tuşlarına basarsanız gerilim için olan referans eksenini yukarı veya aşağı kaydırabilirsiniz. Böylece yandaki resimde görüldüğü gibi akım ve gerilimi daha kolay okuyabilirsiniz

5.4.2 Gerilimin görüntülenmesi (ACV)



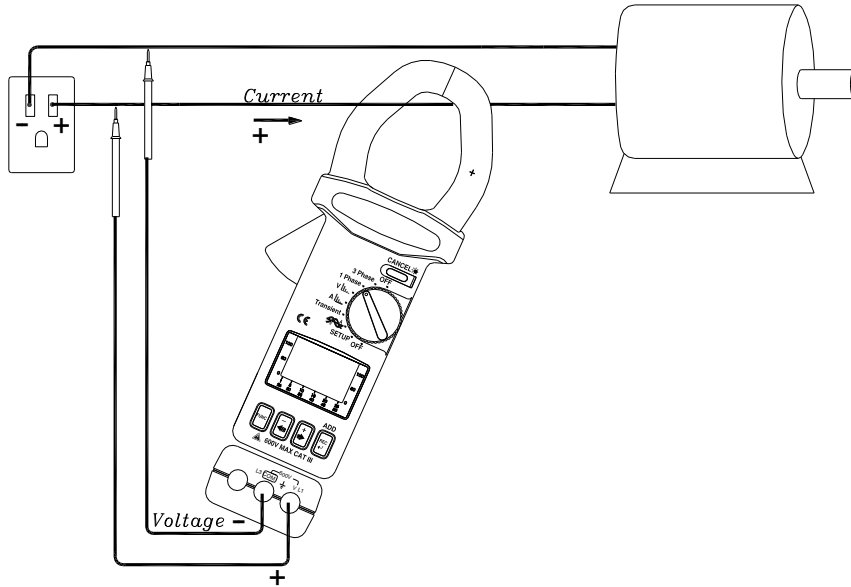
Gerilim görüntüsünü RMS-Değeri ve en yüksek değer ile görüntülemek için FUNC-Tuşuna basınız.

5.4.3 Akımın görüntülenmesi (ACA)



Akım görüntüsünü RMS-Değeri ve en yüksek değer ile görüntülemek için FUNC-Tuşuna basınız.

5.5 Tek fazlı güç analizi

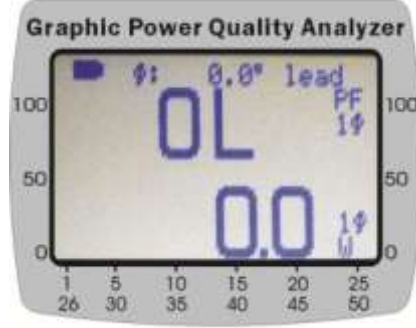
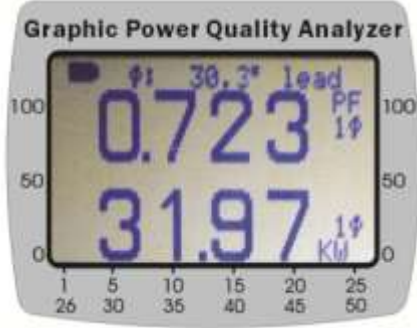


1. Seçim Şalterini „1 Phase“ Pozisyonuna getiriniz.
2. Ölçüm iletkenlerini tüketiciye paralel bir şekilde bağlayınız.
3. Tüketiciye giden iletkeni pensin içine alınız. Burda akım akış yönüne dikkat ediniz.

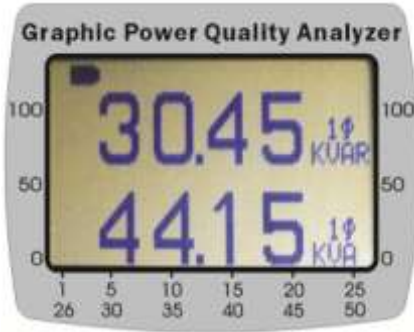
Not: Ölçülecek gerilimin veya akımın en yüksek değeri ölçüm aralığını geçerse Ölçüm Cihazın ekranında „OL“ görüntülenir.

Not: VT-Oranı 1 değilse görüntülenen değer ölçülen değer (W, VA, VAR) çarpı VT ile eşittir.
Örn.: $W_{LCD} = W_{ölç} * VT$

5.5.1 Güç (W) ve Güç Faktörü (PF) ölçümü



5.5.2 Görünen Güç (VA, KVA) ve Reaktif Güç (VAR, KVAR) ölçümü

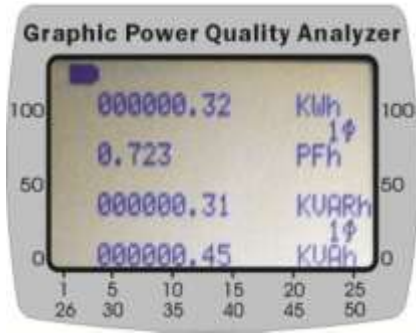


5.5.3 Tüketilen Güç (kW, kVA) ölçümü



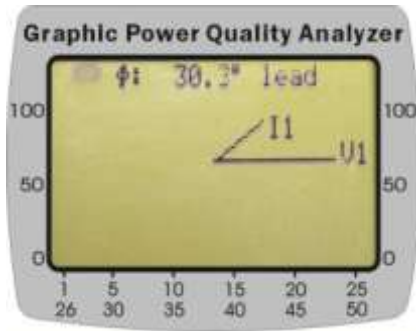
Dikkat: Ölçüm için otomatik kapanma fonksiyonu devre dışı bırakmanız gerekmektedir!

5.5.4 Enerji (KWh, PFh, KVARh ve KVAh) ölçümü



Dikkat: Ölçüm için otomatik kapanma fonksiyonu devre dışı bırakmanız gerekmektedir!

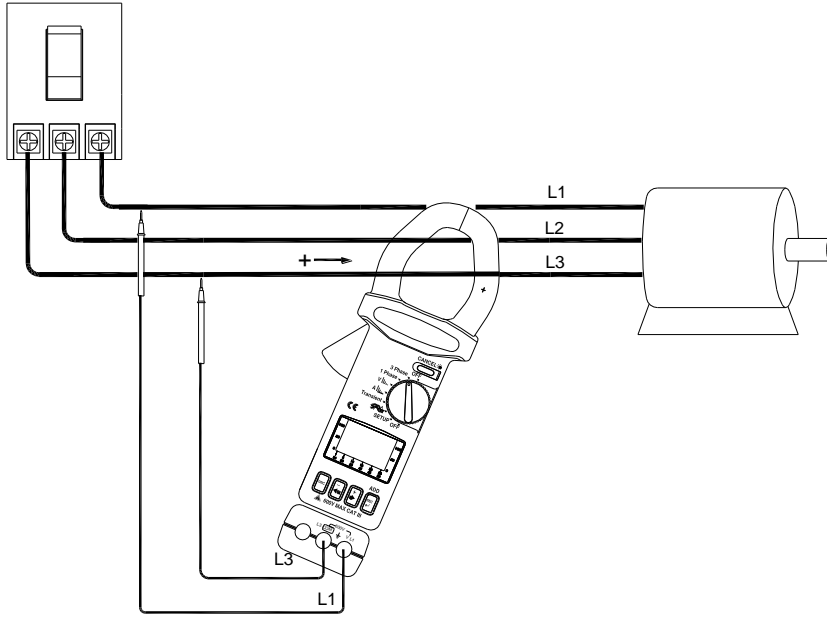
5.5.5 Fazör Diyagram görüntüsü



5.5.6 Akım ve Gerilimin RMS-Değer görüntüsü



5.6 Simetrik 3 fazlı ağı'n ölçümü



1. Seçim Şalterini „3 Phase“ Pozisyonuna getiriniz.
2. Test iletkenlerini gerilimin kaynağına paralel bir şekilde L1 ve L3 arası bağlayınız.
3. Tüketiciye giden iletkeni pensin içine alınız. Burda akım akış yönüne dikkat ediniz.
4. FUNC tuşuna basarak aşağıdaki görüntüleri elde edebilirsiniz.

5.6.1 Güç (W) ve Güç Faktörü (PF) ölçümü



5.6.2 Görünen Güç (VA, KVA) ve Reaktif Güç (VAR, KVAR) ölçümü

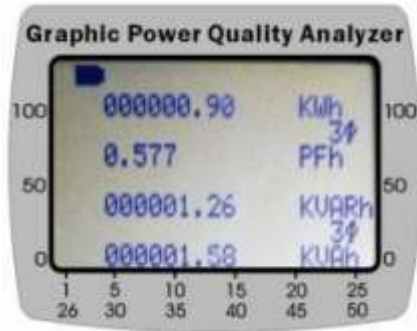


5.6.3 Maksimum Güç (kW, kVA) ölçümü



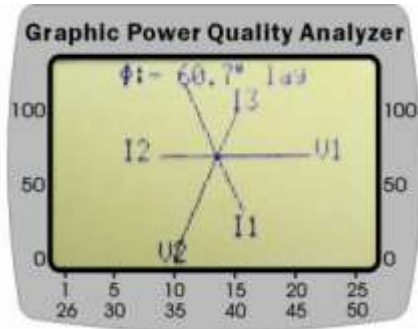
Dikkat: Ölçüm için otomatik kapanma fonksiyonu devre dışı bırakmanız gerekmektedir!

5.6.4 Enerji (Çalışma) (KWh, PFh, KVARh ve KVAh) ölçümü



Dikkat: Ölçüm için otomatik kapanma fonksiyonu devre dışı bırakmanız gerekmektedir!

5.6.5 Fazör Diyagram görüntüsü



5.6.6 Akım ve Gerilimin RMS-Değer görüntüsü



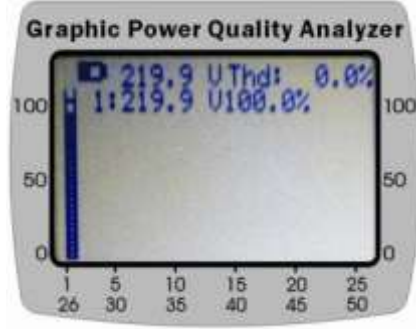
6 Gerilimin (RMS – Değer) ve Harmoniğin kaydı

6.1 Planlanmış kayıt

1. Seçim Şalterini „V“ Pozisyonuna getiriniz

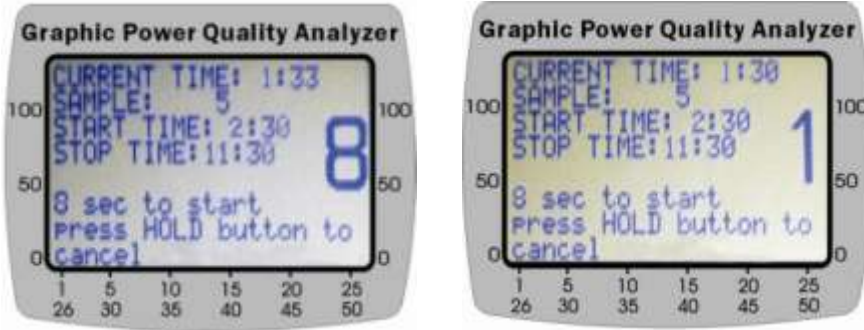


- Eğer ekranda aşağıdaki resmi görürseniz REC tuşuna basınız ve Setup'da ayarlanmış tekrarlama oranı ile veri kaydı başlayacaktır.



Not: İlk RMS-Değeri ve ilk Dalgalanma her zaman kayıt edilir.

- REC tuşuna bastığınızda aşağıdaki görüntüyü görebilirsiniz



HOLD tuşunu 2 saniye kadar basılı tutarsanız kayıt işlemini sonlandırabilmeniz için 8 saniye vaktiniz vardır.

HOLD tuşu basılmadığı zaman kayıt işlemi başlatılır. Veri kaydı başladığında bağlantı yuvalarının yanındaki LED yanıp söner.



Başlangıç ve bitiş zamanını SETUP'da ayarlayabilirsiniz.

6.2 Anında veri kaydı

REC tuşuna iki defa basınız.

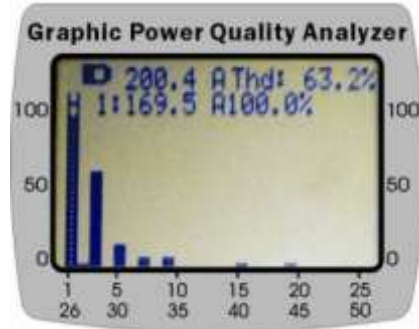
Başlangıç zamanı otomatik olarak bir sonraki dakika için belirlenir.

Bitiş zamanı sonraki günde aynı saattir.

7 Akımın (RMS – Değer) ve Harmoniğin kaydı

7.1 Planlanmış kayıt

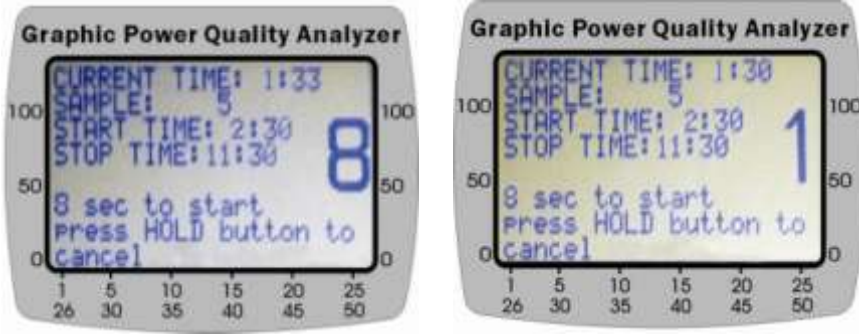
1. SETUP'da başlatma ve bitiş zamanını ayarlayınız. Seçim Şalterini „A“ Pozisyonuna getiriniz.



2. Kayıt işlemini başlatmak için REC tuşuna basınız.



3. REC tuşuna bastığınızda aşağıdaki görüntüyü görebilirsiniz



HOLD tuşunu 2 saniye kadar basılı tutarsanız kayıt işlemini sonlandırabilirsiniz için 8 saniye vaktiniz vardır.

HOLD tuşu basılmadığı zaman kayıt işlemi başlatılır. Veri kaydı başladığında bağlantı yuvalarının yanındaki LED yanıp söner.



7.2 Anında veri kaydı

REC tuşuna iki defa basınız.

Başlangıç zamanı otomatik olarak bir sonraki dakika için belirlenir.

Bitiş zamanı sonraki günde aynı saattir.

8 Gerilim ve Akım Diyagramının veri kaydı

8.1 Akım ve Gerilim özelliklerin kaydı

Seçim Şalterini Akım ve Gerilim diyagram görüntülenme pozisyonuna getiriniz. Ekranda akım ve gerilim dalgaları görüntülenene kadar FUNC tuşuna basınız.

Veri kaydını başlatmak için REC tuşuna basınız. Şimdi akım ve gerilim kaydedilir.



Not: Kayıt edilecek noktaların sayısını SETUP'da ayarlayabilirsiniz.

8.2 Gerilim özelliklerin kaydı

Seçim Şalterini Akım ve Gerilim diyagram görüntülenme pozisyonuna getiriniz. Ekranda gerilim dalgası görüntülenene kadar FUNC tuşuna basınız. Veri kaydını başlatmak için REC tuşuna basınız.



Not: Kayıt edilecek noktaların sayısını SETUP'da ayarlayabilirsiniz.

8.3 Akım özelliklerin kaydı

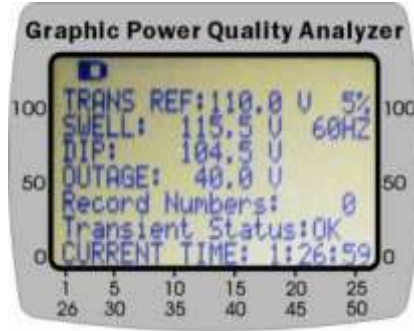
Seçim Şalterini Akım ve Gerilim diyagram görüntülenme pozisyonuna getiriniz. Ekranda akım dalgası görüntülenene kadar FUNC tuşuna basınız. Veri kaydını başlatmak için REC tuşuna basınız.



Not: Kayıt edilecek noktaların sayısını SETUP'da ayarlayabilirsiniz.

9 Transient (Hata) dalgalanmaları veri kaydı

Seçim Şalterini „Transient“ Pozisyonuna getiriniz. Ekranda aşağıdaki görüntüyü görebilirsiniz:



Resimde 5%'lik eşik değer ile 110V'luk referansgerilimi (TRANS REF) görüntülenir. Eğer gerilim 115,5V (SWELL) aşarsa veya gerilim 104,5V (DIP) küçük ise veya 40V (OUTAGE) küçük ise hata kaydedilir.

Not: Maksimum 32000 kaydedebilirsiniz.

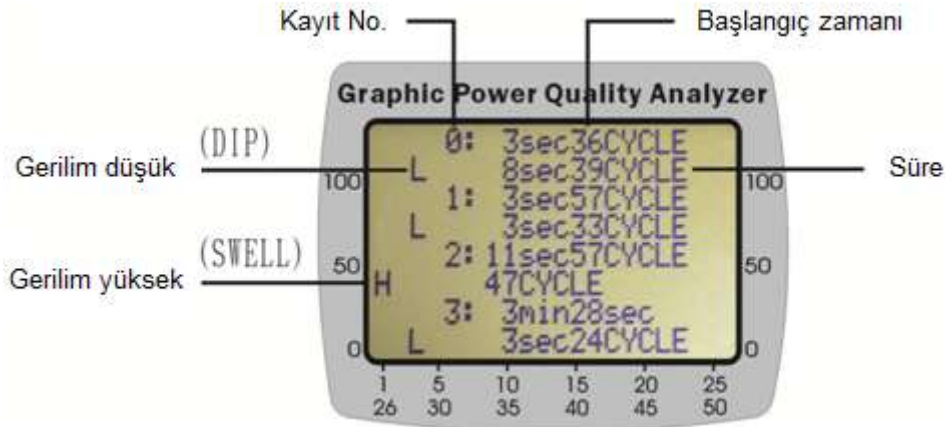
Hata dalgalanmaların tanımlamasını başlatmak için FUNC tuşuna basınız.

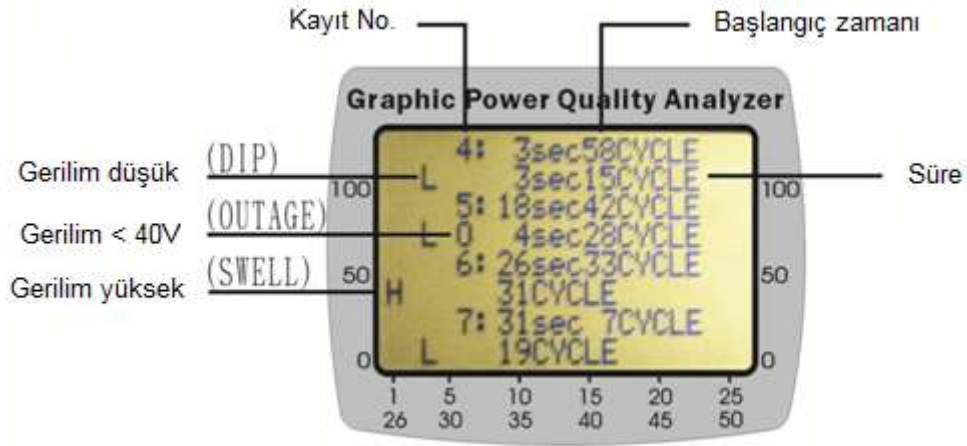


FUNC tuşuna bastıktan sonra ekran temizlenir ve bağlantı yuvalarındaki LED yanıp söner.



Kayıt işlemini bitirmek istediğinizde FUNC tuşuna basınız. +► veya -◀ tuşları sayesinde kayıtlara tek tek bakabilirsiniz.

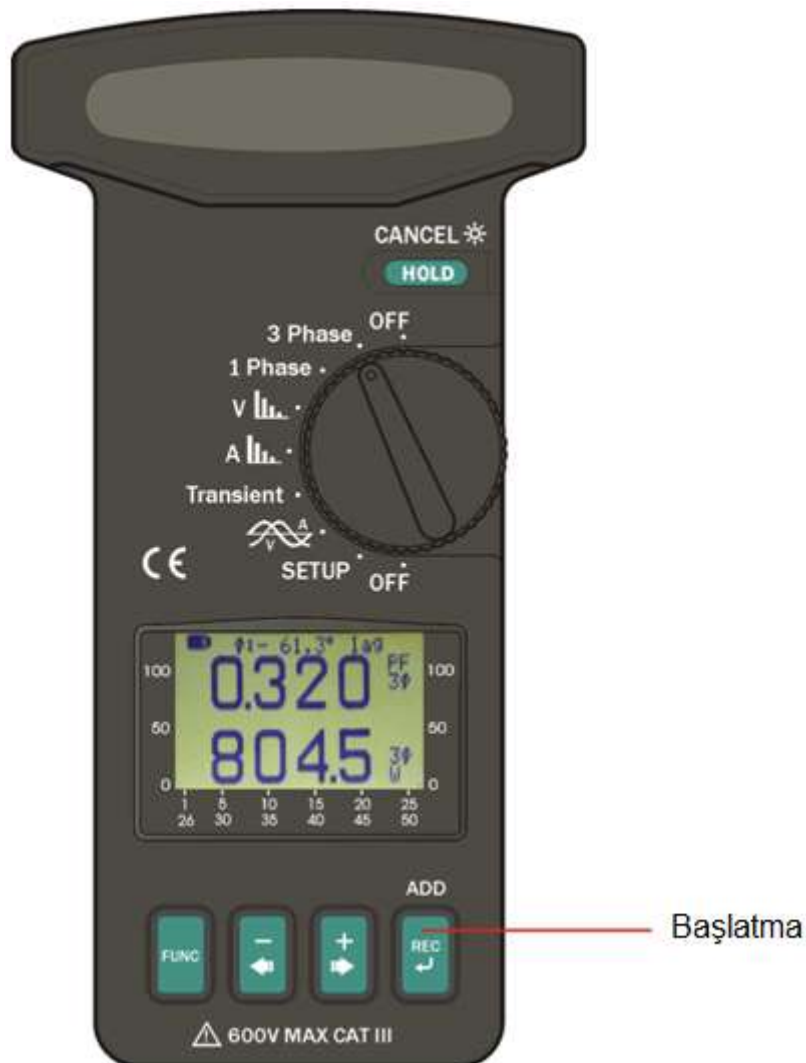




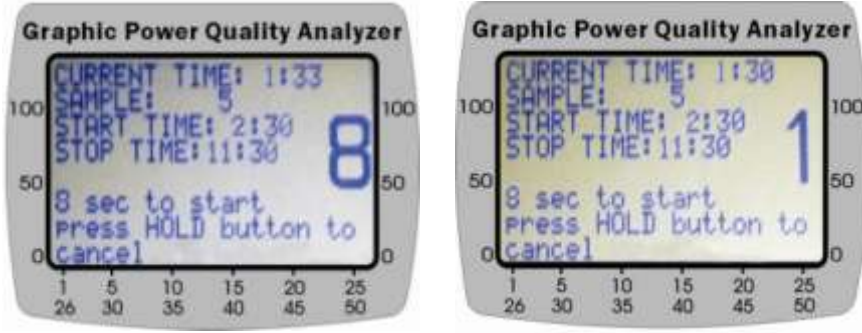
10 Gücün veri kaydı

10.1 Planlanmış kayıt

Seçim Şalterini „3 Phase“ Pozisyonuna getiriniz. Kayıt işlemini başlatmak için REC tuşuna basınız. Kayıt işlemini başlatmadan önce başlangıç ve bitiş zamanını SETUP'da ayarlayınız.



REC tuşu basıldığında ekranda aşağıdaki resim görüntülenir.



HOLD tuşunu 2 saniye kadar basılı tutarsanız kayıt işlemini sonlandırabilmeniz için 8 saniye vaktiniz vardır.

HOLD tuşu basılmadığı zaman kayıt işlemi başlatılır. Veri kaydı başladığında bağlantı yuvalarının yanındaki LED yanıp söner.



Ölçüm Cihazı 50.000 Değer (Tarih/Zaman, VA, W, VAR, PF, KVAH, KWH, KVARH, PFH, AD(VA), AD(W), MD(VA), MD(W), Phase (Faz), PS) kaydeder.

10.2 Anında veri kaydı

REC tuşuna iki defa basınız.

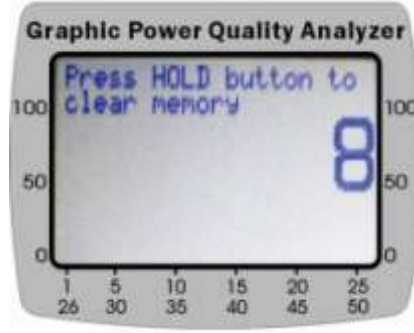
Başlangıç zamanı otomatik olarak bir sonraki dakika için belirlenir.

Bitiş zamanı sonraki günde aynı saattir.

11 Dahili ver hafızasının silinmesi

Veri kaydedicisinin hafızasını silmek için REC tuşunu basılı tutunuz ve Cihazı açınız. HOLD tuşuna basarak hafızanın silme işlemini onaylayınız.

Dahili hafıza komple silindiyse Cihaz otomatik olarak kapanır.



HOLD tuşunu 8 saniye kadar basılı tutmazsanız hafıza silinmez. Böylece hafızanın yanlışlıkla silinme imkanı ortadan kalkar.

12 RS232 Protokolü

Baud hızı: 9600

Veri Bit: 8

Stop Bit: 1

Parite: Hiç

Format: ASCII

13 Özellikler (23°C ± 5°C)

13.1 Güç

Güç (50 veya 60 Hz, PF 0.5'den 1.0'a kadar, VT = 1, Gerilim > 5V AC, Akım > 5A AC A aralığında, ve sürekli dalgalanma)

Aralık (0'dan 1500A'e kadar)	Çözünürlük	Ölçümde Hassasiyet ¹	
		> 20 V ve > 20A	< 20V veya < 20A
10.0 – 999.9 W	0.1W	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
1.000 – 9.999 KW	0.001 KW	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
10.00 – 99.99 KW	0.01 KW	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
100.0 – 999.9 KW	0.1 KW	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
1000 – 9999 KW	1 KW	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit

¹VT ≠1'de çözünürlük yüzdelerik olarak aynıdır (±1%). Gücün ek bilgisi VT ile çarpılması gerekmektedir.

Örnek: ±0.2W → ±0.2W * VT

13.2 Görünen Güç

Görünen Güç (VA, 0.000VA'dan 9999 KVA'ya kadar, PF 0.5'den 1'e kadar)

Aralık (0'dan 1500A'e kadar)	Çözünürlük	Ölçümde Hassasiyet ¹	
		> 20 V ve > 20A	< 20V veya < 20A
10.0 – 999.9 VA	0.1VA	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
1.000 – 9.999 KVA	0.001 KVA	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
10.00 – 99.99 KVA	0.01 KVA	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
100.0 – 999.9 KVA	0.1 KVA	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit
1000 – 9999 KVA	1 KVA	±1% ±20dijit	±2% ±40dijit

¹VT #1'de çözünürlük yüzdelik olarak aynıdır (±1%). Gücün ek bilgisi VT ile çarpılması gerekmektedir.
Örnek: ±0.2VA → ±0.2VA * VT

13.3 Reaktif Güç

Reaktif Güç (VAR, 0.000VAR'den 9999 KVAR'ya kadar)

Aralık (0'dan 1500A'e kadar)	Çözünürlük	Ölçümde Hassasiyet ¹	
		> 20 V ve > 20A	< 20V veya < 20A
10.0 – 999.9 VAR	0.1VAR	±2% ±30dijit	±3% ±40dijit
1.000 – 9.999 KVAR	0.001 KVAR	±2% ±30dijit	±3% ±40dijit
10.00 – 99.99 KVAR	0.01 KVAR	±2% ±30dijit	±3% ±40dijit
100.0 – 999.9 KVAR	0.1 KVAR	±2% ±30dijit	±3% ±40dijit
1000 – 9999 KVAR	1 KVAR	±2% ±30dijit	±3% ±40dijit

¹VT #1'de çözünürlük yüzdelik olarak aynıdır (±1%). Gücün ek bilgisi VT ile çarpılması gerekmektedir.
Örnek: ±0.2VAR → ±0.2VAR * VT

VT (Volt Transformer) Ratio'nun aralığı: 1'den 3000'e kadar

Enerji (Çalışma) (WH, veya KWH, 0 WH'dan 999.999 kWh'ya kadar)

Hesaplama: WH = W * Time (saat olarak)

13.4 Akım

Akım (50 veya 60 Hz, Auto Range, True RMS, en yüksek Faktör < 4, aşırı yüklenme koruması 2000A)

Aralık	Çözünürlük	Ölçümde Hassasiyet
4.0 – 1500.0 A	0.01 A	±1.0% ± 5dijit

13.5 Gerilim

Gerilim ((50 veya 60 Hz, Auto Range, True RMS, en yüksek Faktör < 4, VT=1, Input Impedanz 10 MΩ, aşırı yüklenme koruması 800V)

Aralık	Çözünürlük	Ölçümde Hassasiyet ¹
4.0 V – 600.0 V	0.1 V	±0.5% ± 5dijit

¹VT #1'de çözünürlük yüzdelik olarak aynıdır (±1%). Dijitlerin ek bilgisi VT ile çarpılması gerekmektedir.
Örnek: ±0.2dijit → ±0.2dijit * VT

13.6 Yüzdellik olarak gerilimde harmonikler

Yüzdellik olarak gerilimde harmonikler (1'den 50'ye kadar düzen, 50 Hz veya 60 Hz'de minimum gerilim > AC 80V. Eğer 50Hz'de gerilim 0V ise 0% görüntülenir.)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
1 – 20 th	0.1%	±2%
21 – 50 th	0.1%	okunan ±2.0%'nin 4%

13.7 Mutlak değer olarak gerilimde harmonikler

Mutlak değer olarak gerilimde harmonikler 1'den 50'ye kadar düzen, 50 Hz veya 60 Hz'de minimum gerilim > 80V, VT=1)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
1 – 20 th	0.1%	±2% ± 0.5V
21 – 50 th	0.1%	okunan ±0,5V'un 4%

13.8 Yüzdellik olarak akımda harmonikler

Yüzdellik olarak akımda harmonikler (1'den 50'ye kadar düzen, 50 Hz veya 60 Hz'de minimum gerilim > 20 A. Eğer 50Hz'de gerilim 0A ise 0% görüntülenir.)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
1 – 20 th	0.1%	±2%
21 – 50 th	0.1%	okunan ±2.0%'nin 4%

13.9 Mutlak değer olarak akımda harmonikler

Yüzdellik olarak akımda harmonikler (1'den 50'ye kadar düzen, 50 Hz veya 60 Hz'de minimum gerilim > 20 A.)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
1 – 20 th	0.1%	okunan ±0.4%'nin ±2%
21 – 50 th	0.1%	okunan ±0.4%'nin ±4%

13.10 Güç Faktörü

Güç Faktörü (PF)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet	
		> 20 V ve > 20A	< 20V veya < 20A
0.000 – 1.000	0.001	± 0.04	±0.1

13.11 Faz açısı

Faz açısı (Φ)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
-180° - 180°	0.1°	± 1°
0° - 360°	0.1°	± 1°

13.12 Dalgalanma hatası

Dalgalanma hatası (50 veya 60 Hz'i dikkate alarak THD-F, 50 veya 60 Hz'de minimum değer > 80V ve 20 A, 1'den 50'ye kadar dalgalanmalar. Eğer 50Hz veya 60Hz'de gerilim 0 ise 0% görüntülenir.)

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
0.0 – 20%	0.1%	± 2%
20.1 – 100%	0.1%	okunan ±1%'nin ±6%
100.1 – 999.9 %	0.1%	okunan ±1%'nin ±10%

13.13 Akım ve gerilimin en yüksek değerlerin değeri**En yüksek gerilimin değeri (en yüksek değer > 10V) veya en yüksek akım (en yüksek değer > 20A)**

Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
50 Hz	39 µs	± 5% ± 50 Dijit
60 Hz	33 µs	± 5% ± 50 Dijit

Frekans (RMS Değer > 20V) veya ACA (RMS Değer > 30A)

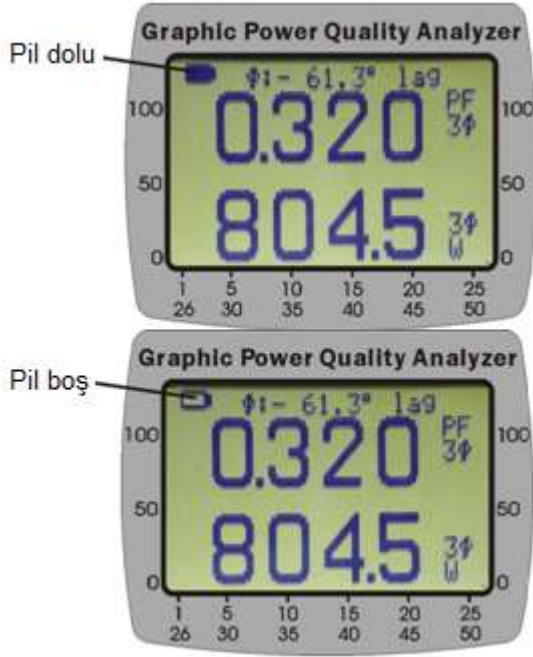
Aralık	Çözünürlük	Hassasiyet
46 - 65	0.1	± 0.3Hz

Sadece iç alanlardaki kullanımlar için!

İletken boyutu:	yakl. Ø 55 mm, 65 x 24mm (Akım Rayı)
Pil türü:	2*AA 1.5V
Ekran:	Arka plan aydınlatmalı 128 x 64 Matris LCD Ekran
Ölçüm aralığı seçimi:	Otomatik
Aşırı yüklenme göstergesi:	OL
Güç tüketimi:	yakl. 10mA
Otomatik kapanma:	Açıldıktan 15 sonra
Güncelleme süresi:	Saniyede 2 tekrarlama (Ekran)
Ölçüm tekrarlamasının sayısı:	512 (Gerilim veya Akım) 256 (Güç)
Çalışma sıcaklığı:	-10°C'den +50°C'ye kadar
Maks. hava Nemi:	2000 metre'ye kadar
Depolama sıcaklığı:	-20°C'den +60°C'ye kadar
Depolama nemi:	75% bağıl'dan az
Boyutlar:	271mm x 112mm x 46mm
Ağırlık:	647 gr. (Piller dahil)
Ek öğeler:	Ölçüm iletkenleri Saklama Çantası Kullanım Kılavuzu Yazılım Kullanım Kılavuzu Yazılım Piller AA 1.5V x 2 Timsah Pensi RS232 – USB Adaptör

14 Pil değiştirme

Pil durumu ekranda görüntülenir.



Cihazdaki pilleri değiştirmek istiyorsanız aşağıdaki direktiflere uyunuz:

1. Cihazı kapatınız ve ölüm iletkenlerini lm Cihazından uzaklaştırınız.
2. Pil kapağında bulunan vidaları sknz.
3. Pil kapağını açınız.
4. Eski pilleri uzaklaştırın.
5. **FUNC tuşuna basarak cihazın içinde bulunan son gerilimleri çıkartınız.**
6. Yeni pilleri takınız.
7. Pil kapağını tekrar kapatınız ve vidaları sıkınız.

15 Bakım ve temizleme

Kullanım Kılavuzunda tanımlanmamış tamir işlemleri sadece kalifiye personeli tarafından gerçekleştirilebilir.

Ölüm Cihazın gövdesini sadece nemli bir bez ile temizleyiniz. Aşındırıcı veya çözücü bazlı temizlik maddeleri kullanmayın.

16 Yazılım

16.1 Sistem gereksinimleri

- Microsoft Windows Vista / XP / 2000(SP3) işletim sistemi ile bilgisayar
- NI-VISA Engine yüklü (Yazılımın kurulumunda otomatik olarak yüklenir)
- Uygun USB-Sürücüsü yüklü (Bölüm 2)

16.2 Donanım gereksinimleri

- Minimum 600Mhz'lik prosesör ile bilgisayar
- Min.: 256 MB RAM, tavsiye edilen: 512MB veya daha fazlası
- 1024*768 Piksel min. ekran çözünürlüğü

16.3 Bağlantı kurma

1. Ölçüm Cihazını ve bilgisayarı açınız.
2. Ölçüm Cihazını USB-Kablosu ile bilgisayara bağlayınız.
3. Güç Analizörün programını başlatınız.
4. Cihazın bağlı olduğu seri Port'u seçiniz.

17 Yazılım yükleme

17.1 Program yükleme

Teslimata dahil olan CD'deki setup.exe programını başlatınız. Bundan sonraki yükleme programı kendiliğinden başlar. Ekrandaki talimatlara uyunuz.

Not:

- CD'yi CD-ROM sürücüsüne koyduktan sonra CD otomatik olarak başlar.
- Program başarı ile yüklendiyse bilgisayarınız yeniden başlatın.

17.2 USB-Sürücü yükleme

Bilgisayar üzerinden CD'yi açınız ve USB-Sürücüsünü yüklemeniz için CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3.exe başlatınız.

Not:

- Eğer donanım tanınmamış ise USB-Port'daki fişi çıkartın ve tekrar deneyiniz.

18 Yazılımın kullanımı

18.1 Programın başlatılması

Programı başlatmak için Başlangıç → Programlar → CLAMP-ON Graphic Power Quality Analyzer 'e gidiniz.

Cihazın bağlı olduğu Port'u seçiniz ve ondan sonra **Enter** basınız.

Hangi Port olduğunu bilmiyorsanız Cihaz Yöneticisi üzerinden bakabilirsiniz.



18.2 Ana ekrandaki fonksiyonlar

Yazılımın ana sayfasına gidiniz.



1. Araç çubuğunda (Toolbar) Ayarlama, bilgisayar ve Ölçüm Cihazı arasında iletişim, Ölçüm Cihazından veriler yükleme, Bilgi ve sonlandırma gibi fonksiyonlar bulabilirsiniz.
2. Sistem Haberleri burda görüntülenir.

18.3 Parametrelerin ayarlaması

Ayarlamalara ulaşmak için araç çubuğunda File → Setup tıklayınız. Programda ayarlamaları gerçekleştirdikten sonra bunlar Ölçüm Cihazın hafızasına yazılır.

18.3.1 Saat ve Tarih



Tarih ve Saati ayarlamak için  tıklayınız. **OK** tıklayarak ayarlamaları devralabilirsiniz.

18.3.2 Data Logger ayarları

Ölçüm tekrarlamaların (Sample), başlangıç ve bitiş zamanının (Start Time / Stop Time) ve diyagramdaki noktaların sayısının (Waveform point) ayarlama imkanları.



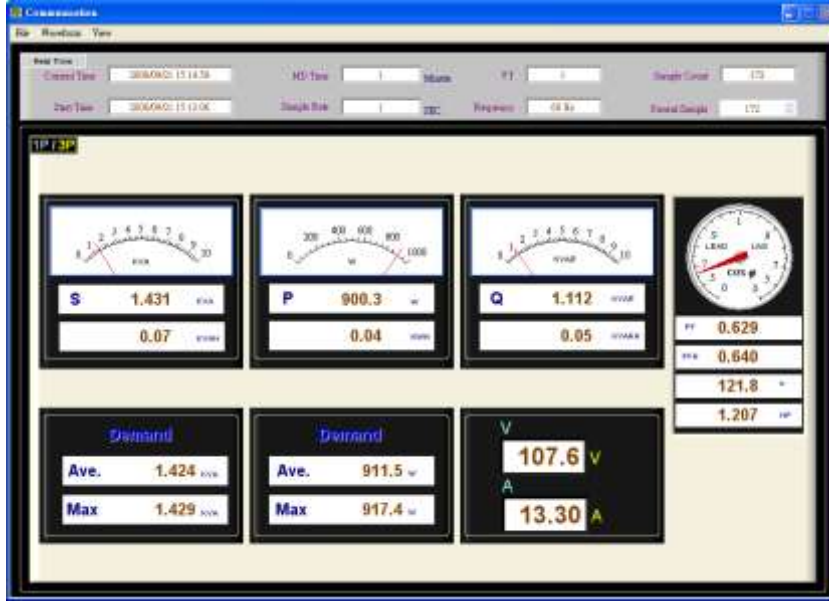
18.3.3 Sistem ayarları

Voltage Transformator (VT), hata gerilimler için referans gerilimler (TRANS REF) ve onun aralığı (%), Frekans (Hz), Demand Time (MD) ve otomatik kapanma (Auto Power Off) ayarlama imkanları.



18.4 Communication/İletişim

Ekranda iletişime ulaşabilmeniz için „Communication“ tıklayınız. Cihaz ile iletişime geçebilmeniz için ölçüm aralığını 3 Phase, 1 Phase, V, A, veya VA getiriniz.



Araç çubuğunda (Toolbar) istediğiniz fonksiyonu seçebilirsiniz. Dosyayı aç (Open), ölçüm verilerini kaydet (Save), dosyayı kapat (Close), Demand Time ve tekrarlama hızı (MD Time & Sample Rate), ekranı yazdır (Print), grafik olarak görüntület (Waveform) ve sonlandır (Exit).

Güncel zaman (Current Time), başlangıç zamanı (Start Time), Voltage Transformator (VT), Frekans (Hz), Demand Time (MD), Tekrarlama hızı (Sample Rate), kaydedilen verilerin sayısı (Sample Count) ve güncel hangi ölçüm verisi görüntülensin (Present Sample) sizlere görüntülenir.

18.5 Verilerin yüklenmesi

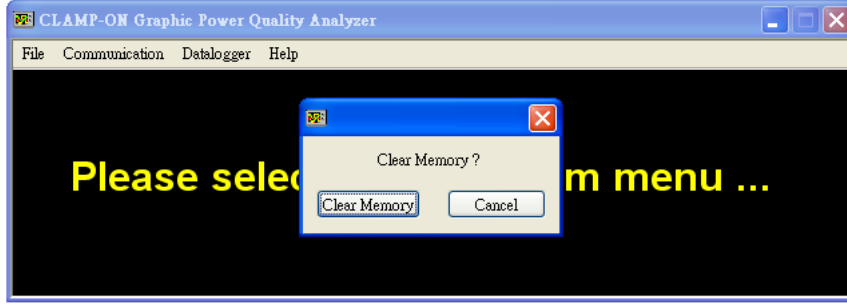
Ölçüm Cihazından verileri yüklemek için Datalogger → Down Load Data (Strg+D) tıklayınız.



Cihazdan yüzde kaç yüklendiğini ekranda görebilirsiniz. „Reset“e tıkladığınızda yüklemeyi (Download) durdurabilirsiniz.

18.6 Hafızayı silme

Verileri silmek için olan ekrana ulaşmak için Datalogger → Clear Memorz (Strg+C) tıklayınız.



Hafızayı silmek için „Clear Memory“ tıklayarak işlemi onaylayınız.

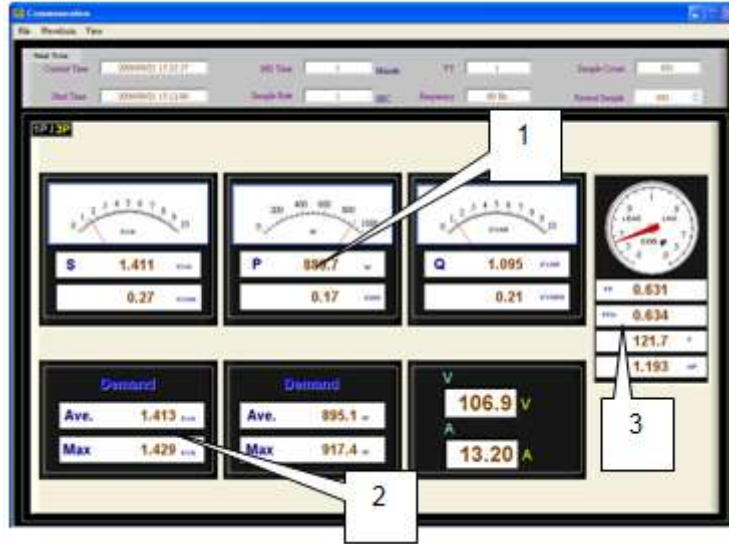
Dikkat: Ölçüm Cihazında silinmiş olan verileri tekrar geri yüklenemez! Eğer veriler lazım ise önce Ölçüm Cihazından yükleyiniz ve bilgisayarda kaydediniz.

19 Cihaz ile iletişim

Yazılım Ölçüm Cihazında hangi verilerin güncel olarak görüntülendiğini gösterir. FUNC tuşuna basmanız durumunda neyin gösterileceğini seçebilirsiniz.

19.1 İletişim Ekranı 1

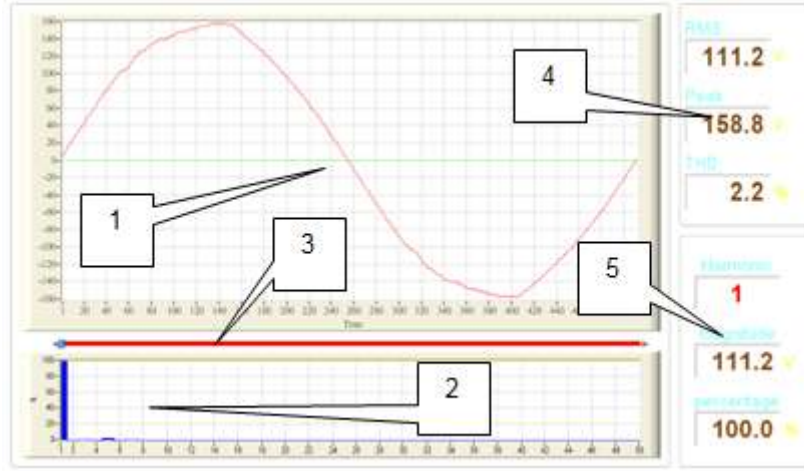
Ölçüm Cihazındaki Seçim Şalterini „3 Phase“ veya „1 Phase“ getiriniz ve bundan sonra İletişim Ekranı 1'e ulaşabilmeniz için „Communication“ tıklayınız.



1. Görünür Güç (S), Efektif Güç (P) ve Reaktif Güç (Q) görüntüsü.
2. Ortalama kaybin ve maksimum azalmanın görüntüsü.
3. Güç Faktör (PF), PFF, Faz açısı, PS olarak Güç (HP) görüntüsü.

19.2 İletişim Ekranı 2

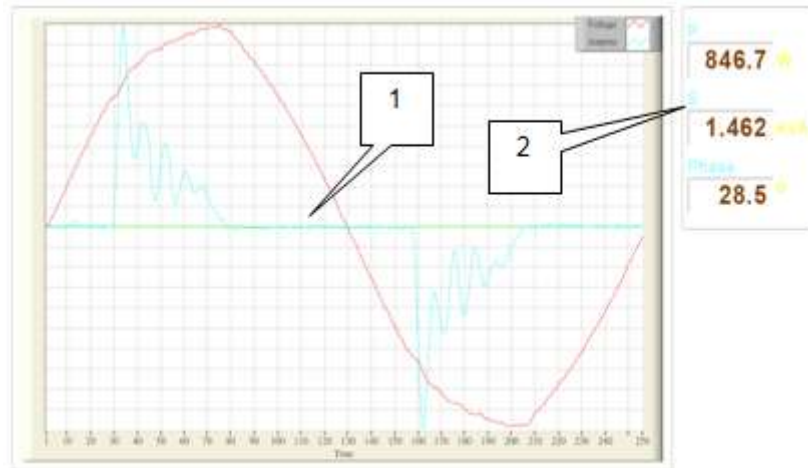
Ölçüm Cihazındaki Seçim Şalterini „V“ getiriniz ve bundan sonra İletişim Ekranı 2'ye ulaşabilmeniz için „Communication“ tıklayınız.



1. Gerilim eğrisinin görüntüsü
2. Amplitüd Spektrumun görüntüsü
3. Dalgaların (seçilebilir) görüntüsü
4. RMS, en yüksek (Peak) ve THD gibi güncel değerlerin görüntüsü
5. Güç ve yüzdelik oranın görüntüsü

19.3 İletişim Ekranı 3

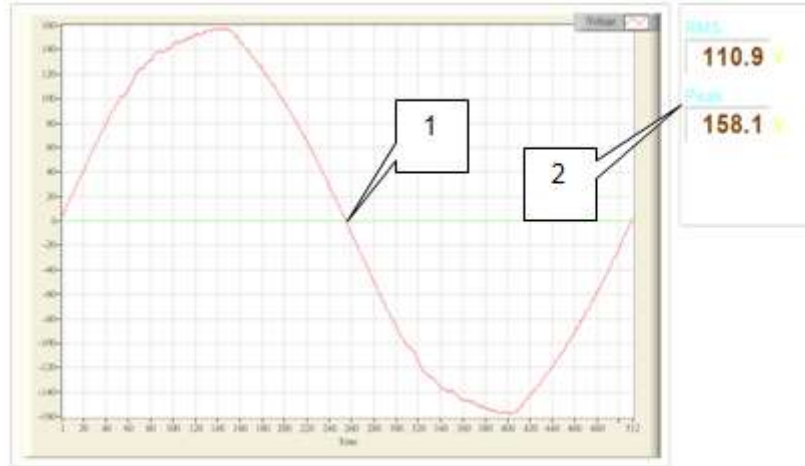
Ölçüm Cihazındaki Seçim Şalterini „VA“ getiriniz ve bundan sonra İletişim Ekranı 3'e ulaşabilmeniz için „Communication“ tıklayınız. Akım ve gerilim ölçümünü gerçekleştirdikten sonra ekranda aşağıdaki resim görüntülenir:



1. Gerilim özelliklerin görüntüsü
2. Güncel RMS- ve en yüksek (Peak) değer görüntüsü

19.4 İletişim Ekranı 4

Ölçüm Cihazındaki Seçim Şalterini „VA“ getiriniz ve bundan sonra İletişim Ekranı 4'e ulaşabilmeniz için „Communication“ tıklayınız. Gerilim ölçümünü gerçekleştirdikten sonra ekranda aşağıdaki resim görüntülenir:



1. Gerilim özelliklerin görüntüsü
2. Güncel RMS- ve en yüksek (Peak) değer görüntüsü

19.5 Ölçüm verilerini açma ve kaydetme

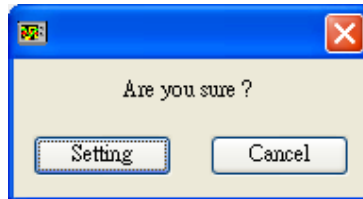
İletişim Ekranlarından veriler veya Ölçüm Cihazından yüklenmiş ölçüm verilerini kaydedebilirsiniz. Bunun için: File → Save (Strg+S) tıklayını – güncel veriler .csv-Dosyasına kaydedilir.

The screenshot shows a table with columns for 'Time', 'Voltage', 'Current', 'Power', 'Phase', 'Angle', 'Error', and 'Unit'. The table contains 17 rows of data, each representing a measurement cycle. The data is as follows:

Time	Voltage	Current	Power	Phase	Angle	Error	Unit
20060508 09:11:30 cycle 0	178.96 cycle	20060508 09:11:30 cycle 0	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 1	1.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 1	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 2	2.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 2	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 3	3.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 3	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 4	4.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 4	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 5	5.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 5	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 6	6.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 6	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 7	7.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 7	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 8	8.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 8	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 9	9.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 9	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 10	10.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 10	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 11	11.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 11	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 12	12.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 12	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 13	13.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 13	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 14	14.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 14	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 15	15.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 15	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 16	16.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 16	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	
20060508 09:11:30 cycle 17	17.00 cycle	20060508 09:11:30 cycle 17	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	0.00 cycle	

19.6 MD süresinin ve tekrarlama hızının ayarlaması

File → MD Time & Sample Rate'e tıklayınız ve ondan sonra „Setting“ tıklayınız.



Ekranda aşağıdaki pencere açılır:

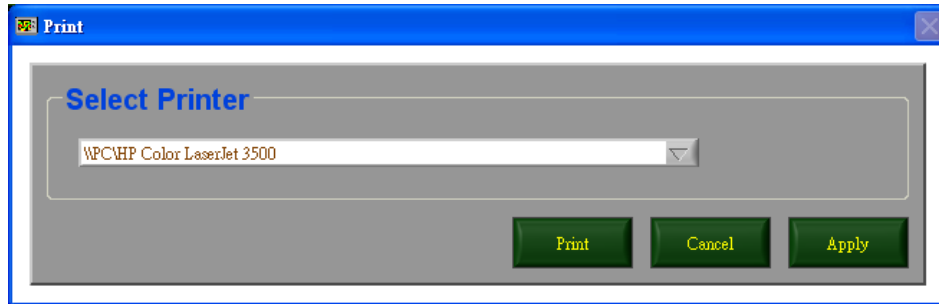


Şimdi parametreleri değiştirme imkanına sahipsiniz. Enter'e basarak ayarlamaları onaylayabilirsiniz.

Dikkat: Kaydedilen veriler onaylama işlemi ile kaybolur. MD Süresini ve tekrarlama hızını değiştirmeden önce verileri kaydediniz.

19.7 Yazıcının seçimi

File → Print tıklayınız. Bundan sonra „▽” basarak ilgili yazıcıyı seçiniz.



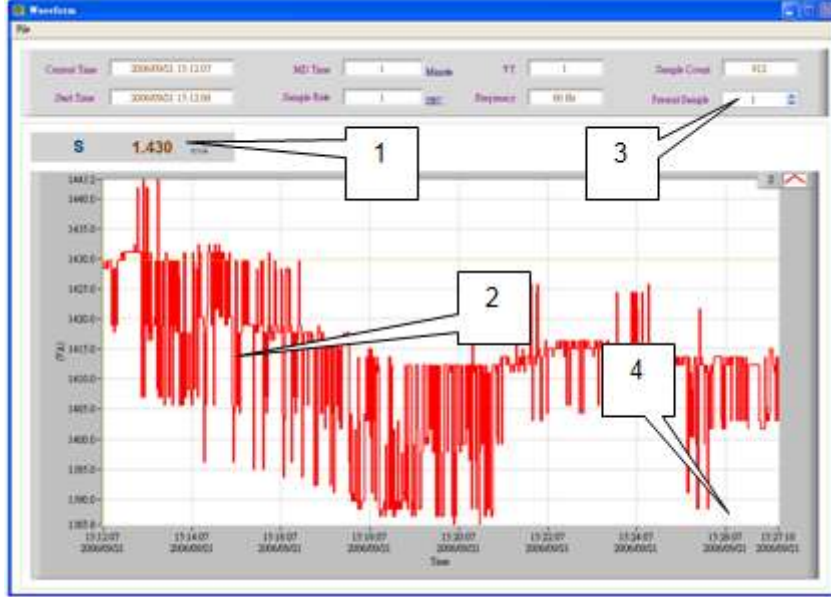
19.8 Dalga formu

İletişim Ekranında „Waveform“ tıklayınız ve istediğiniz formu seçin.

Kommunikationsbildschirm I	: V, A, S, P, Q, PF, Phase, KVAH, KWH, KVARH, PFH, VA(AD), W(AD), VA(MD), W(MD)
Kommunikationsbildschirm II	: RMS, Peak, THD
Kommunikationsbildschirm III	: V, A, P, S, Phase
Kommunikationsbildschirm IV	: RMS, Peak

19.9 Dalga formunu güncelleştirme

„Waveform-Ekranında“ ölçüm değerlerini daha detaylı bir şekilde inceleyebilmemiz için manuel olarak ölçeği ve kursor pozisyonunu değiştirebilirsiniz. Bu işlemi yanlışlıkla gerçekleştirmiş olmanız durumunda komple dalgalanma formuna geri dönmek için File → Redraw tıklayınız ve dalga formu tekrar görüntülenir.



1. Güncel kursor pozisyonun değeri
2. Seçilmiş grafiklerin görüntüsü
3. Güncel kursor pozisyonun değiştirilmesi
4. İncelemek istediğiniz aralığın kaydırılması için ölçeğe tıklayınız

19.10 Dalgalanma formunu yazdırma

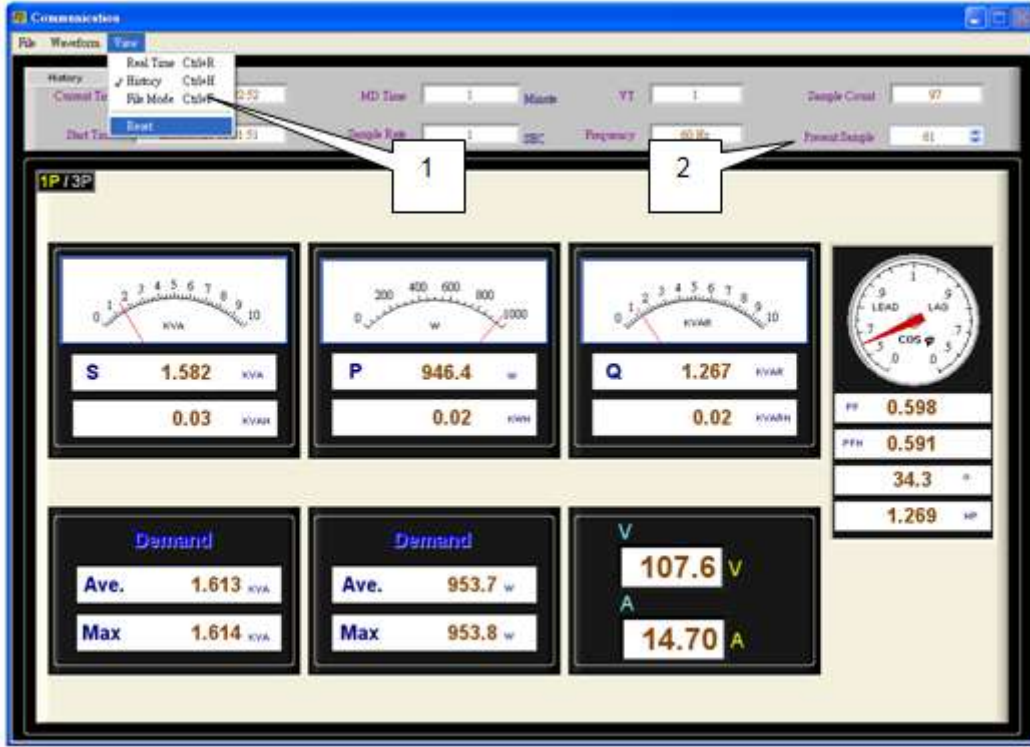
File → Print tıklayarak güncel görüntülenen dalgalanma formunu yazdırabilirsiniz.

19.11 Çalışma Modları

Real Time Modu: Güncel verileri İletişim Ekranında görüntüler.
History Modu: Önceden kaydedilmiş verileri incelemek için. Hala veriler kaydedilir.
File Modu: Bilgisayarda kaydedilmiş ölçüm verilerini açar.

19.12 Çalışma Modların sıfırlanması (Reset)

View → Reset tıklayınız. Güncel olarak görüntülenen veriler ekrandan silinir ve yazılım Real Time Moduna geçer.



1. Çalışma Modun seçimi ve çalışma modun sıfırlanması (Reset)
2. Güncel görüntülenen ölçüm değerlerin seçimi (sadece History Modunda yapılabilir)

20 Geri dönüşüm

Toksik olmalarından dolayı piller, ev türü atıklarla birlikte atılamazlar. Geri dönüşüm için pil toplama noktalarına bırakmalıdır.

Pil toplama noktası:

PCE Teknik Cihazları Ltd. Şti.
Halkalı Merkez Mah
Ataman Sok. No.:4/4

Cihazdan düzgün bir şekilde kurtulmak için bize gönderebilirsiniz. Cihazın parçalarını değerlendirebiliriz ya da cihaz, mevcut düzenlemelere uygun olarak bir geri dönüşüm şirketine gönderilir.

21 İletişim

Eğer ürün yelpazemiz veya ölçüm cihazı ile ilgili sorularınız olursa PCE Teknik Cihazları ile irtibata geçiniz.

Posta:

PCE Teknik Cihazları Ltd. Şti.
Halkalı Merkez Mah
Ataman Sok. No.:4/4

Telefon:

0212 471 11 47
0212 705 53 93

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Bütün PCE Ürünleri CE ve RoHS
sertifikalıdır.