

Klemsan



KLEA-6

Enerji Analizörü Kullanma Kılavuzu

İçindekiler

BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER	2
1.1 Cihaz Özellikleri ve Model Seçimi	2
1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları	2
1.3 Ürün Özellik Tablosu	3
1.4 Panel Tasarımları	4
1.5 4 – Çeyrek Gösterimleri	5
BÖLÜM 2 KURULUM	7
2.1 Kurulum Hazırlık	7
2.2 Panoya Yerleştirme	7
2.3 Bağlantı Şemaları	8
2.3.1 3 Faz 4 Telli Bağlantı (3F4T)	8
2.3.2 3 Faz 3 Telli Bağlantı (3F3T)	8
2.3.2 Dijital Çıkış Bağlantısı	9
2.4 Boyutlar	9
BÖLÜM 3 MENÜLER	11
3.1 İlk Açılış Ayarları	11
3.1.1 Cihaz Ayarı	11
3.1.2 Şebeke Ayarı	11
3.1.3 Haberleşme Ekranı	13
3.1.4 Kayıt	14
3.1.5 Kurulum Sonlandırma Ekranı	15
3.2 Ana Ekran	15
3.2.1 Varsayılan Ana Ekran	15
3.2.2 Özelleştirilmiş Ana Ekran	16
3.3 Ayarlar	16
3.3.1 Kurulum	17
3.3.2 Tarih / Saat	30
3.3.3 Sistem Bilgisi	31
3.3.4 Şifre Girişi	31
3.3.5 Başlatma	32
3.3.6 Ön Ayarlar	32
3.4 Ölçümler	32
3.4.1 Anlık Ölçümler	33

3.4.2 Demand Ölçümleri.....	34
3.4.3 Fazör Diyagram.....	36
3.4.4 Sinyaller	36
3.4.5 Harmonikler.....	37
3.4.6 4-Çeyrek Diyagramı	37
3.5 Sayaçlar.....	38
3.5.1 Total.....	39
3.5.2 T1.....	39
3.5.3 T1-1.....	40
3.5.4 T1-2.....	41
3.5.5 T1-3.....	41
3.5.6 T1-4.....	41
3.5.7 T2.....	41
3.5.8 T3.....	41
3.5.9 Dijital Giriş	41
3.5.10 Diğer Sayaçlar	42
3.5.11 Alt Tarife Diyagramı.....	42
3.6 Alarmlar	43
3.6.1 Aktif Alarmlar.....	43
3.6.2 Alarm Kayıtları	44
3.6.3 Olay Kayıtları.....	44
3.7 Analiz	45
3.7.1 Minimum	45
3.7.2 Maksimum	45
3.7.3 Ortalama.....	46
3.7.4 Enerji.....	46
BÖLÜM 4 HABERLEŞME.....	48
4.1 3 Faz Verileri	49
4.2 Faz Verileri	49
4.3 THD Verileri	50
4.4 Harmonik Verileri	50
4.5 Enerji Verileri	54
4.6 Demand Verileri.....	57
4.7 Min. / Maks. Verileri	57
4.8 Dijital Giriş Sayaçları	59
4.9 Genel Sayaçlar	60

4.10 Dengesizlik Verileri	60
4.11 4Q Enerji Verileri	60
4.12 Ön Değerli Toplam Enerji Verileri	61
4.13 Konfigürasyon	62
4.13.1 Konfigürasyon Aktivasyonu	62
4.13.2 Seri Haberleşme Konfigürasyon	62
4.13.3 Genel Haberleşme Konfigürasyon	62
4.13.4 Ethernet Haberleşme Konfigürasyon	63
4.13.4 Sag & Swell Konfigürasyon	63
4.13.5 Dijital Çıkış 1 Konfigürasyon	63
4.13.6 Dijital Çıkış 2 Konfigürasyon	64
4.13.7 Dijital Giriş Konfigürasyon	65
4.13.8 Şebeke Konfigürasyon	65
4.13.9 Demand Konfigürasyon	66
4.13.10 Alt Tarife Konfigürasyon	66
4.13.11 Alarm Konfigürasyon	68
4.13.12 Kayıt Alma Konfigürasyonu	71
4.13.13 Enerji Ön Değer Atama Konfigürasyonu	73
4.13 RTC	73
4.14 Cihaz Bayrakları	73
4.15 Genel Komut Listesi	74
4.16 Kayıtlar	75
4.16.1 Olay Kayıtları	75
4.16.2 Alarm Kayıtları	76
4.16.3 Metot 1 Kayıtları	77
4.16.4 Metot 2 Kayıtları	85
4.17 Özelleştirilmiş Ana Ekran	88
4.17.1 Özelleştirilmiş Ana Ekran Konfigürasyonu	88
4.17.2 Özelleştirilmiş Ana Ekran Kılavuz Çizgileri	92
BÖLÜM 5 TEKNİK ÖZELLİKLER	94

BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER

1.1 Cihaz Özellikleri ve Model Seçimi

KLEA 6 serisi cihazlar 3 fazlı sistemlerde temel elektriksel parametreleri ölçmek için tasarlanmış 3,5" renkli (TFT) ekrana sahip 96 x96 x 45mm ölçülerinde tasarlanmış enerji analizörleridir.

- RS485 (Modbus RTU) veya Ethernet (Modbus TCP) Arayüzleri
- Modüler I/O yapısı
- Gateway Fonksiyonu
- 3 Tarife
- Dijital Giriş/Çıkış
- Alarm Röle Çıkışı
- THDV, THDI
- 51'e kadar akım ve gerilim tek harmonikler
- 255 adet alarm kayıtları ve 255 adet olay kayıtları
- Sag & Swell Ölçümü
- Class 0,2 ölçüm hassasiyeti
- 16MB'a kadar dahili hafıza
- 2 farklı kayıt metodu (Metotların detaylı açıklaması ilgili bölümde verilmiştir.)

1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

- Montaj ve bağlantılar yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantı doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.
- Cihazı şebekeye bağlamadan önce, enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- Akım trafosunun k-l uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden cihazın akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşur.
- Cihazı temizlemek-tozunu almak için kuru bir bez kullanınız. Alkol, tiner ya da aşındırıcı bir madde kullanmayınız.
- Cihaz, ancak bütün bağlantılar yapıldıktan sonra, devreye alınmalıdır.
- Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- Cihaz rutubetli, ıslak, titreşimli ve tozlu ortamlardan uzak tutulmalıdır.
- Cihazın gerilim girişleri ile şebeke arasına, devre kesici veya otomatik sigorta (2A) bağlanması tavsiye edilir.



Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğacak istenmeyen durumlardan üretici sorumlu değildir.

1.3 Ürün Özellik Tablosu

Sipariş Numarası			606710	606711	606714
Ürün Tanımı			KLEA-606R	KLEA-606RE	KLEA-616RE
Besleme			85-300VAC/DC	85-300VAC/DC	85-300VAC/DC
Boyutlar			96x96x45mm	96x96x45mm	96x96x45mm
Akım Bağlantısı	CT5 CT1		X	X	X
Montaj Şekli			Pano	Pano	Pano
Terminaller			3P4W-3P3W	3P4W-3P3W	3P4W-3P3W
ÖLÇÜM	CLASS (IEC 61557-12)		0.2	0.2	0.2
	Güç	Aktif Güç	X	X	X
		Reaktif Güç	X	X	X
		Görünür Güç	X	X	X
	Elektriksel değerler	Akım	X	X	X
		Gerilim	X	X	X
		Frekans	X	X	X
	Kalite parametreleri	THDV-THDI	X	X	X
		Gerçek Güç Faktörü (pF)	X	X	X
		Yer Değiştirme Güç Faktörü (cos phi)	X	X	X
	Demand		X	X	X
	Max/Min		X	X	X
Fazlar arası gerilim dengesizliği			X	X	X
Faz Sırası, Faz Kaybı			X	X	X
Ekran			TFT	TFT	TFT
Sayaç	Run Hour		X	X	X
	On Hour		X	X	X
	Power Interruption		X	X	X
Alarm		Alarm	X	X	X
Alarm Çıkışı			2RO	2RO	2RO
Haberleşme	RS485 (Modbus RTU)		X	X	X
	Ethernet (Modbus TCP)		-	X	X
Gateway Özelliği			-	-	X
Dijital Giriş			X	X	X
Dijital Çıkış			X	X	X
4Q Enerji Görüntüleme			X	X	X
4Q Reaktif Enerji Görüntüleme			X	X	X
Ana Tarife Sayısı			3	3	3
Alt Tarife Sayısı			4	4	4
Harmonik sayısı			51	51	51
Koruma Sınıfı			IP54	IP54	IP54
Sag & Swell			X	X	X

Şekil / Tablo 1 KLEA 6 Modelleri ve Özellikleri

1.4 Panel Tasarımları

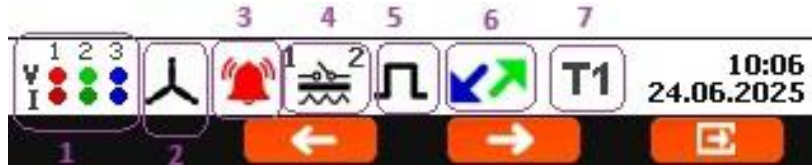
Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V_1 219.9 V	I_1 4.99 A		
V_2 220.0 V	I_2 5.00 A		
V_3 220.0 V	I_3 5.00 A		
V_{avg} 219.9 V	I_N 0.06 A		

Şekil 2 Ana Ekran Görşeli

Cihazın varsayılan ana ekranı “Şekil 2 Ana Ekran Görşeli” şeklindedir.

Varsayılan olarak cihaz ana ekranında anlık ölçülen gerilim ve akım değerleri gösterilmektedir. Kullanıcı haberleşme aracılığıyla, ana ekranda gösterilen parametreleri değiştirebilmektedir.

Sayfanın en altında bulunan tuşlar menüde gezinebilmeyi sağlar.



Şekil 3 İkonlar

Tuş takımının hemen üstünde bulunan ikonlar cihazın durumu hakkında kullanıcıyı bilgilendirmektedir. “Şekil 3 İkonlar” görselinde bulunan ikonlar sırasıyla;

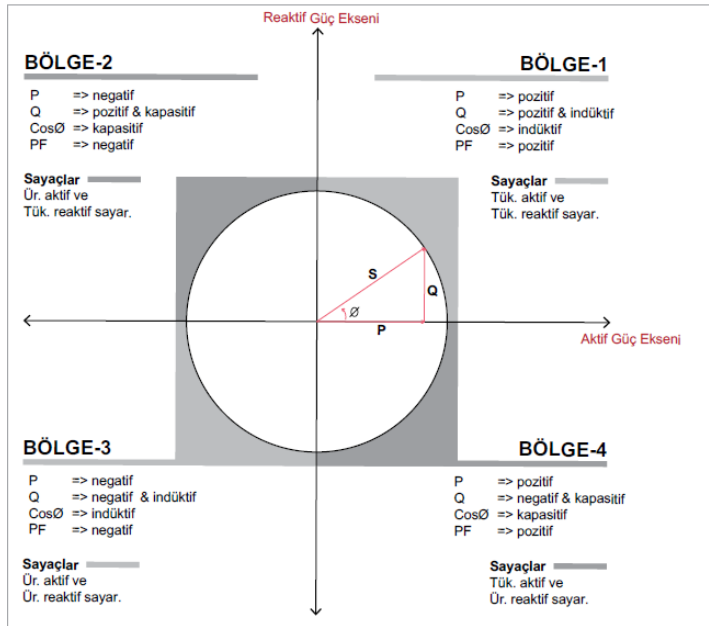
- 1) İkon fazların ölçümlerinin olup olmadığını göstermektedir. Örneğin V_1 noktasının olmaması 1. faza ait gerilim ölçümünün olmadığı anlamına gelmektedir.
- 2) İlgili ikon, sistemin bağlantı tipini göstermektedir. Şekil 3’te sistem 3F4T (3 faz 4 telli) bağlantı tipindedir.
- 3) İlgili ikon alarm durumunu göstermektedir. İlgili ikon aktif olduğunda cihazın alarm durumunda olduğunu belirtir.
- 4) Alarm durumunda aktif olan röleyi belirtir.
- 5) İlgili ikon, pals ayarının yapıp yapılmadığı anlamına gelmektedir. Herhangi bir pals çıkışının ayarlanması durumunda ilgili ikon ekranda görünür haldedir.
- 6) İlgili ikonlar haberleşme trafiğinin gösterilmesi için kullanılmaktadır. Mavi ok veri alımını ifade ederken yeşil ok ise veri gönderiminin ifade etmektedir.
- 7) Aktif tarife gösterilmektedir.

Menüye göre tuş takımları farklılık göstermektedir. Tuş takım açıklamaları aşağıdaki gibidir.

-  → Onay işlemi için kullanılır.
-  → Ret işlemi için kullanılır.
-  → Geri gitmek için kullanılır.
-  → Sağ yönde hareket için kullanılır.
-  → Sol yönde hareket için kullanılır.
-  → Aşağı yönde hareket için kullanılır.
-  → Yukarı yönde hareket için kullanılır.
-  → Giriş için kullanılır.
-  → Değişiklik yapmak için kullanılır.

1.5 4 – Çeyrek Gösterimleri

Gerilim ve akım arasındaki açı (ϕ) farkı bize enerjinin akış yönü hakkında bilgi verir. Aktif/Reaktif gücün pozitif olması tüketildiği, negatif olması ise üretildiği anlamına gelir.



Şekil 4 4-Bölge Gösterimleri



P ve Q'nun işaretlerine bakılarak cihazın hangi bölgede ölçüm yaptığı anlaşılabilir.

Örnek;

- P= +10 kW, Q = +5 kVAr → 1. Bölge
- P= -10 kW, Q = +5 kVAr → 2. Bölge
- P= -10 kW, Q = -5 kVAr → 3. Bölge
- P= +10 kW, Q = -5 kVAr → 4. Bölge

BÖLÜM 2 KURULUM

2.1 Kurulum Hazırlık

Satın alınan ürün, kullanım kılavuzunda belirtilen bütün donanım opsiyonlarını içermeyebilir. Elektriksel kurulum için bu durum önem teşkil etmemektedir.

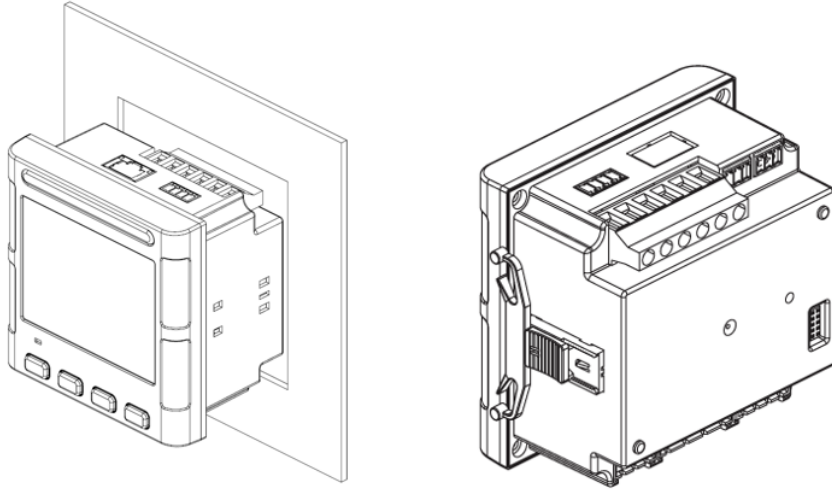
Ürünün montaj ve bağlantıları yetkileri kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

Bağlantıları doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalışmamalıdır.

2.2 Panoya Yerleştirme

Cihaz dikey olarak, kullanılacak olan panoda bulunan boş bölmeye yerleştirilir.

Panoya yerleştirildikten sonra sıkıştırma aparatı takılır ve ilgili aparat panoya doğru itilerek cihaz panoya sabitlenir.



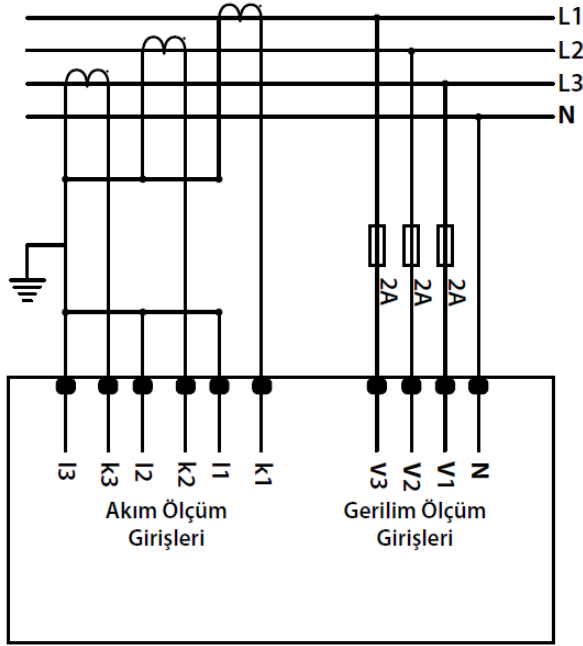
Şekil 5 Pano Yerleşimi görsel

Gerilim ve akım uçlarını cihaza bağlamadan önce gücün kesildiğinde emin olunuz.

Akım trafosunun k-l uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden veya k-l uçlarına yeterince düşük empedanslı bir yük bağlamadan, cihazın akım trafosu bağlantılarını sökmeyiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir. Aynı durum, devreye alma için geçerlidir.

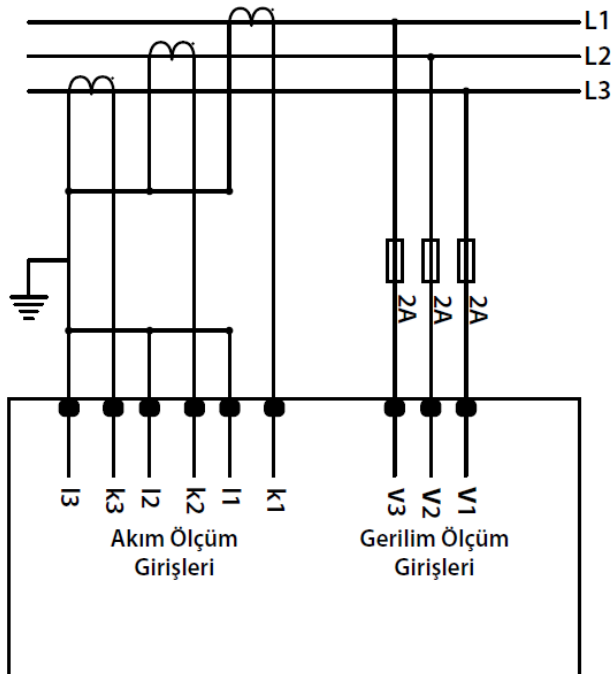
2.3 Bağlantı Şemaları

2.3.1 3 Faz 4 Telli Bağlantı (3F4T)



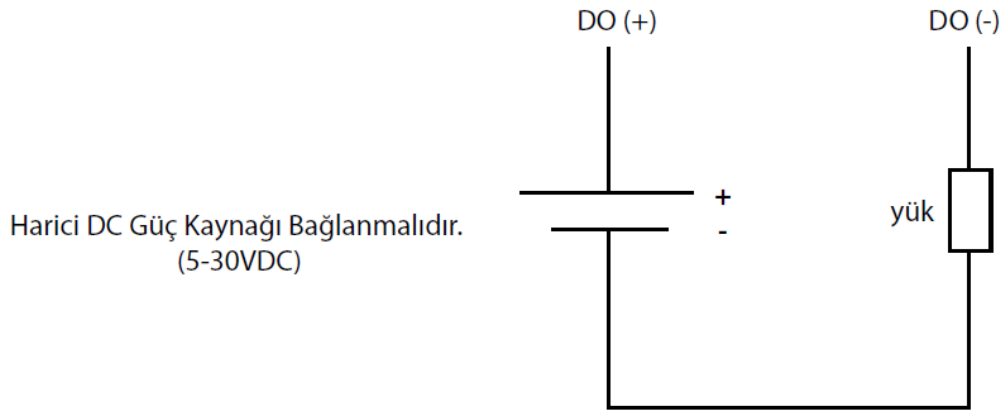
Şekil 6 3 Faz 4 Telli Bağlantı (3F4T)

2.3.2 3 Faz 3 Telli Bağlantı (3F3T)



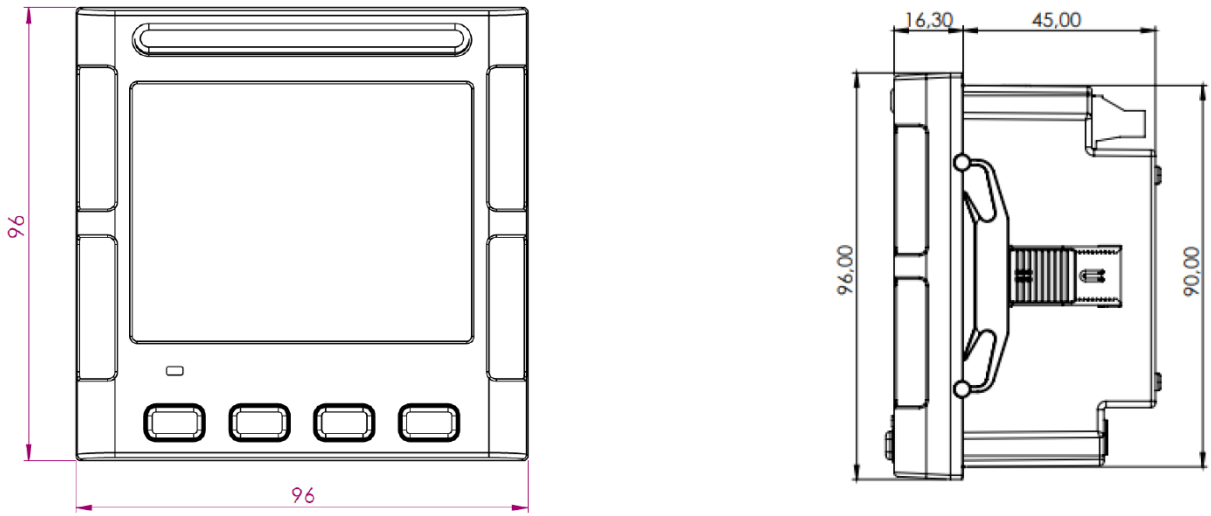
Şekil 7 3 Faz 3 Telli Bağlantı (3F3T)

2.3.2 Dijital Çıkış Bağlantısı



Şekil 8 Dijital Çıkış Bağlantısı

2.4 Boyutlar



Şekil 9 Görünüm ve Boyutlar

BÖLÜM 3 MENÜLER

3.1 İlk Açılış Ayarları

Cihaz ilk enerjilendiğinde ilk ayar ekranlarıyla açılır. “Cihaz Ayarı” menüsünden başlayan ilk kurulum, “Şebeke”, “Haberleşme” ve “Kayıt Metodu” ayar ekranları ile devam eder. İlk ayarlar yapıldıktan sonra cihaz ana ekranda açılır ve başlatılmış olur.

3.1.1 Cihaz Ayarı

Cihaz Ayarı	
Dil/Language	Türkçe
Şifre koruması	Açık
Cihaz şifresi	731
Ekran açık süresi (sn)	600
Devam Et -> Şebeke	

Şekil 10 Cihazın İlk Kurulum Açılış Ekranı -1

İlgili menü altında dil, şifre koruması, cihaz şifresi, ekran açık süresi ayarları yapılmaktadır.

- **Dil/Language:** Türkçe ve İngilizce dil desteği mevcuttur.
- **Şifre Koruması & Cihaz şifresi:** Cihaza şifre koruması aktivasyonu ve şifre ayarı bu sekme altından yapılmaktadır.
- **Ekran Açık Süresi (sn):** Herhangi bir butona basılmadığında kaç saniye sonra ekranın kapanacağı bu başlık altında belirlenir.

İlgili ayarlar yapıldıktan sonra “Devam Et-> Şebeke” sekmesine tıklanarak şebeke ayarları yapılabilmektedir.

3.1.2 Şebeke Ayarı

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
CT Primer	5
CT Sekonder	5
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	Var

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	Var
Nominal Gerilim (V)	230.0
Gerilim Kesintisi (%)	10

Şekil 11 Cihazın İlk Kurulum Açılış Ekranı -2

İlgili menü altında cihazın bağlanacağı şebekeye ait ayarlar yapılmaktadır.

CT Primer: Akım girişlerine bağlanan akım trafolarının primer değerinin girildiği bölümdür. 5 ile 9999 arasında bir değer girilebilir.

CT Sekonder: Akım girişlerine bağlanan akım trafolarının sekonder değerinin girildiği bölümdür. 1 veya 5 girilmektedir.

! Akım girişlerinden ölçülen akım değerleri, CT Primer ile CT Sekonder değerlerinin oranıyla çarpılarak göstergelerde ve Modbus adreslerinde gösterilmektedir.

VT Primer: Gerilim girişlerine bağlanan trafolarının primer değerinin girildiği bölümdür. 1,0 ile 999999,0 arasında bir değer girilebilir.

VT Sekonder: Akım girişlerine bağlanan trafolarının sekonder değeri girildiği bölümdür. 1.0 ile 500,0 arasında bir değer girilebilir.

! Gerilim girişlerinden ölçülen gerilim değerleri, VT Primer ile VT Sekonder değerlerinin oranıyla çarpılarak göstergelerde ve Modbus adreslerinde gösterilmektedir.

Nominal Gerilim & Frekans: Cihazın bağlanacağı şebekenin nominal gerilim ve frekansı bu menü altında girilmektedir.

Bağlantı Tipi: Yapılacak bağlantı tipi buradan seçilir. 3 faz 4 telli (3F4T) veya 3 faz 3 telli (3F3T) bağlantı tipleri desteklenmektedir.

Trafo Seçeneği: Cihazda bulunan endeks değerlerinin artışına CT ve VT oranların dahil olması bu sekmede belirlenir.

Örneğin CT oranı, VT oranı, akım ve gerilim değerleri aşağıdaki gibi olsun.

- CT oranı: 100
- Ölçülen 1. faz akım: 100A (CT çarpansız 1A'dır)
- VT oranı: 1
- Ölçülen 1. faz gerilim: 230

Trafo seçeneği, "1" olarak ayarlandığında bir saat sonunda endeks artışı 1. faz için;

$$230 \times 100 = 23000 \text{ (23 kWh) olacaktır.}$$

Trafo seçeneği, "0" olarak ayarlandığında bir saat sonunda endeks artışı 1. faz için;

$$230 \times 1 = 230 \text{ Wh olacaktır.}$$

! Trafo Seçeneği, sadece endeks verilerindeki artışı değiştirmek için olup, ekranda gösterilen akım ve gerilim değerleri bu parametreden bağımsız çarpanlı olarak gösterilecektir.

İlgili ayarlar yapıldıktan sonra "Devam Et-> Haberleşme" sekmesine tıklanarak şebeke ayarları yapılabilmektedir.

3.1.3 Haberleşme Ekranı

Haberleşme	
Slave ID	1
Haberleşme Tipi	RTU
Baudrate	57600
Parite	None
Stop Bit	0
Veri Tipi	BE
IP Adresi	192.168.001.002

Haberleşme	
Veri Tipi	BE
IP Adresi	192.168.001.002
Alt Ağ Maskesi	255.255.255.000
Ağ Geçidi	001.001.001.001
Port	502
Zaman Aşımı (ms)	1000
Devam Et -> Kayıt	

Şekil 12 Cihazın İlk Kurulum Açılış Ekranı -3

- Slave ID
 - 1..247 arası ayarlanabilmektedir.
- Haberleşme Tipi
 - Modbus RTU (RTU) veya Modbus TCP (TCP) seçenekleri desteklenmektedir.
- Baudrate
 - 1200 – 57600 arası hızlar desteklenmektedir.
 - 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200/ 38400 / 57600
- Parite
 - Tek parite, çift parite ve parite yok seçenekleri desteklenmektedir.
- Stop Bit
 - Stop bit 1 ve Stop bit 2 desteklenmektedir.
- Veri Tipi
 - Gönderilecek olan verinin bit sıralamasının seçildiği menüdür. Aşağıdaki sıralama tipleri desteklenmektedir.
 - BE (Big Endian)
 - LE (Little Endian)
 - BE Swap (Big Endian Byte Swap)
 - LE Swap (Little Endian Byte Swap)
- IP Adresi
 - Cihazın lokal ağda alacağı IP değeri burada girilmektedir.
 - Varsayılan değer: 192.168.34.70
- Alt Ağ Maskesi
 - İki IP adresinin aynı ağda olup olmadığının belirlenmesi için kullanılır.
 - Varsayılan değer: 255.255.248.0
- Ağ Geçidi
 - Farklı ağlar arasında iletişim için kullanılır.
 - Varsayılan değer: 192.168.35.254
- Port
 - Modbus haberleşmesi yapılacak olan Port bilgisinin ayarı buradan yapılmaktadır.
 - Varsayılan değer: 502
- Zaman Aşımı (ms)
 - Zaman aşımı ayarının yapıldığı sekmedir.
 - Varsayılan değer: 1000 (birimi ms'dir.)

İlgili ayarlar yapıldıktan sonra “Devam Et-> Kayıt” sekmesine tıklanarak şebeke ayarları yapılabilmektedir.

3.1.4 Kayıt

Kayıt	
Kayıt Metodu	Metot 1
Gerilim Kayıt Periyodu (dk)	0
Akım Kayıt Periyodu (dk)	0
THD Kayıt Periyodu (dk)	0
Güç Kayıt Periyodu (dk)	0
Enerji Kayıt Periyodu (dk)	0
Kurulumu Sonlandır	

Şekil 13 Cihazın İlk Kurulum Açılış Ekranı -4

Kullanıcı kayıt metodu sekmesinde menüsünde kayıt metodu seçimi yapabilmektedir. Eğer kayıt metodu “Metot 1” olarak seçildiyse Metot 2’ye ait herhangi bir parametreleri düzenleyemez. Metot 2’ye ait bir ayar mevcut ancak kayıt metodu “Metot 1” olarak seçilirse yine de önceki değerler Metot 1’e etki etmemektedir.

Metot 1

Parametreler ve kayıt periyotları sabittir. Saatlik, Günlük, Aylık, Minimum, Maksimum ve Ortalama Kayıt parametreleri:

- Her fazın gerilim (L-N) değerleri
- Her fazın gerilim (L-L) değerleri
- Her fazın akım değerleri
- IN: Nötr akımı (IN)
- Fazların COS Ø değerleri ve sistemin COS Ø değeri
- Fazların güç faktörü (PF) değerleri ve toplam güç faktörü (PF)
- Fazların aktif güç (P) değerleri ve toplam aktif güç (P) değeri
- Fazların reaktif güç (Q) değerleri ve toplam reaktif güç (Q) değeri
- Fazların görünür güç (S) değerleri ve toplam görünür güç (S) değeri
- Sistem frekans değeri
- Toplam Tüketim Aktif Enerji
- Toplam Üretim Aktif Enerji
- Toplam Tüketim Reaktif Enerji
- Toplam Üretim Reaktif Enerji

Metot 2

Kullanıcının aşağıda belirtilen parametre başlıklarının minimum, maksimum ve ortalama değerlerinin kullanıcının belirlediği periyotlarda kaydedilmesidir.

- Metot 2 Gerilim Kayıtları
 - Her fazın gerilim (L-N) değerleri
 - Her fazın gerilim (L-L) değerleri
- Metot 2 Akım Kayıtları

- Her fazın akım değerleri
- IN: Nötr akımı (IN)
- Metot 2 THD Kayıtları
 - Her fazın THDI değerleri
 - Her fazın THDV değerleri
- Metot 2 Güç Kayıtları
 - Fazların COS ϕ değerleri ve sistemin COS ϕ değeri
 - Fazların güç faktörü (PF) değerleri ve toplam güç faktörü (PF)
 - Fazların aktif güç (P) değerleri ve toplam aktif güç (P) değeri
 - Fazların reaktif güç (Q) değerleri ve toplam reaktif güç (Q) değeri
 - Fazların görünür güç (S) değerleri ve toplam görünür güç (S) değeri
- Metot 2 Enerji Kayıtları
 - Toplam Tüketim Aktif Enerji
 - Toplam Üretim Aktif Enerji
 - Toplam Tüketim Reaktif Enerji
 - Toplam Üretim Reaktif Enerji
 - 4- Çeyrek Ölçümleri

Kayıt ayarları yapıldıktan sonra kurulum sonlandırma ekranına devam edilir.

3.1.5 Kurulum Sonlandırma Ekranı



Şekil 14 Kurulum Sonlandırma Ekranı

3.2 Ana Ekran

3.2.1 Varsayılan Ana Ekran

Cihaz ana ekranında varsayılan olarak fazlara ait gerilimler, akımlar, ortalama gerilim ve nötr akımı bulunmaktadır.

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V₁ 219.9 V	I₁ 4.99 A		
V₂ 220.0 V	I₂ 5.00 A		
V₃ 220.0 V	I₃ 5.00 A		
V_{avg} 219.9 V	I_N 0.06 A		

Şekil 15 Ana Ekran

[1.4 Panel Tasarımları](#) başlığı altında detaylandırılmıştır.

3.2.2 Özelleştirilmiş Ana Ekran

KLEA 6 serisinde kullanıcı ihtiyacına göre özelleştirilmiş ana ekran tasarımı yapılabilmektedir.

Özelleştirilmiş ana ekran ayarları Modbus üzerinden yapılabilir. Ana ekran, 8 adet veri hücreesine dönüşür. Kullanıcı istediği parametrenin birimini sabitleyebilir. (Adaptif, kilo, mega, giga)

[Bknz.4.8 Özelleştirilmiş Ana Ekran](#)

Sabitlenmiş parametrede eğer seçilen parametre, sabitlenen birimin altında değer gösterirse yine seçildiği gibi, ancak sabitlenen parametreyi ekranda gösterilebilecek formunu aşarsa bir üst birime geçecektir.

Örnek: Herhangi bir güç parametresinin biriminin kilo olacak seçildiğini varsayalım. Ancak ölçülen parametre 999999.9 kW olduğu durumda 999.9 MW görüntülenecektir.

Örnek: Herhangi bir güç parametresinin biriminin kilo olacak seçildiğini varsayalım. Ancak ölçülen parametre 0W olduğu durumda ekranda 0.0kW görüntülenecektir.

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
Inp act T _{tot 2}	0.5 kWh	V ₁	230.0 V
Exp reac T _{1-2 2}	0.0 kVarh	F	50.00 Hz
I _{MD 3}	0.00 A	V _{avg}	230.0 V
P ₃	23.0 W	THD ₁	0.0%

Şekil 16 Özelleştirilmiş Ana Ekran

3.3 Ayarlar

Ayarlar sekmesi cihaz kurulumlarının yapıldığı, şifre girişlerinin kontrol edildiği ve konfigüre edildiği menülerden oluşur. Ayarlara erişmek için eğer şifre aktivasyonu açık ise cihazın şifresinin girilmesi gerekmektedir.

Şifre girilmediği sürece cihaza herhangi bir müdahalede bulunulamaz.

Şifre açık iken ayarlar sekmesi aşağıdaki gibidir. Ayarlara erişmek için şifre girilmesi gerekmektedir. Şifre girilmediği sürece cihaza herhangi bir müdahalede bulunulamaz.



Şekil 17 Şifre Koruması Aktif



Şekil 18 Şifre Koruması Pasif



Şekil 19 Şifre Giriş Ekranı



Şekil 20 Şifre Giriş

3.3.1 Kurulum

Bu menü altında cihaza ait ayarlar yapılmaktadır.



Şekil 21 Kurulum Alt Menüleri

3.3.1.1 Şebeke Ayarları

Ayarlar/Kurulum/Şebeke		
CT Primer	5	5
CT Sekonder		5
VT Primer		230.0
VT Sekonder		230.0
Nominal Frekans (Hz)		50
Bağlantı Tipi		3F4T
Trafo Seçeneği		Var

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	Var
Nominal Gerilim (V)	230.0
Gerilim Kesintisi (%)	10

Şekil 22 Şebeke Ayarları-1

Bu menü altında cihazın bağlanacağı şebekeye ait ayarlar yapılmaktadır. [3.1.2 Şebeke Ayarı](#) başlığı altında detaylandırılmıştır.

Ayarlar/Kurulum/Şebeke		
CT Primer	5	0005
CT Sekonder	Alt/Üst Limit	Alt 5
VT Primer	Üst	9999
VT Sekonder		230.0
Nominal Frekans (Hz)		50
Bağlantı Tipi		3F4T
Trafo Seçeneği		Var

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
CT Primer	5
CT Sekonder	5
VT Primer	000230.0
VT Sekonder	Alt/Üst Limit
	Alt 1.0
	Üst 999999.0
Nominal Frekans (Hz)	
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	Var

Şekil 23 Şebeke Ayarları-2

- Açılan bu sayfada alt ve üst limitler değiştirilecek olan parametrenin altında belirir.
- İlk hanede iken iptal tuşuna (X) basılırsa yapılan değişiklikler iptal edilir.
- İlk hanede iken sağ ok tuşuna basılırsa bir sonraki haneye geçer. Bu sayede sağ ve sol ok tuşlarıyla haneler arasında gezinilebilir.
- İstenilen hane değeri yukarı ve aşağı ok tuşlarıyla arttırıp azaltılır.
- Sayının birler basamağına gelindiğinde ise sağ ok tuşu onay kutucuğuna dönüşür.
- Onay tuşuna basıldığında kullanıcı ilgili parametredeki yaptığı değişikliği kaydedebilir.

- Benzer görsel VT Primer ayarı için de görülmektedir. Böyle bir durumda farklı olarak kullanıcı virgülden sonrası için de değer girebilmektedir. Aynı şekilde sağ ok tuşuna basarak onay kutucuğuna gidilmektedir.

3.3.1.2 Cihaz Ayarları

Ayarlar/Kurulum/Cihaz	
Dil/Language	Türkçe
Şifre koruması	Açık
Cihaz şifresi	731
Ekran açık süresi (sn)	600

Ayarlar/Kurulum/Cihaz	
Dil/Language	Türkçe
Şifre koruması	Türkçe
Cihaz şifresi	English
Ekran açık süresi (sn)	731
Ekran açık süresi (sn)	600

Şekil 24 Cihaz Ayarları

Bu menü altında cihaza ait dil, şifre koruması, şifre ve ekran süresi ayarları yapılmaktadır. [3.1.1 Cihaz Ayarı](#) başlığı altında detaylandırılmıştır.

3.3.1.3 Tarife Ayarları

Cihazlar opsiyonel olarak T1 ve T2 olmak üzere 2 adet tarife bulunmakta olup, yine opsiyonel olarak T1 tarifesinin altında T1-1, T1-2, T1-3 ve T1-4 olmak üzere 4 tane de alt tarife bulunmaktadır.

Bu sekme altında alt tarife konfigürasyonları yapılmaktadır.



T1 tarifi altında hesaplanan değerler, T1-1, T1-2, T1-3 ve T1-4 tarifelerinin toplamıdır.

- T1-1 = 10 kWh
- T1-2 = 15 kWh
- T1-3 = 20 kWh
- T1-4 = 25 kWh olduğunu varsayalım.
- T1 tarifesinde görünecek olan değer 70 kWh olacaktır.

Cihazlarda alt tarife değişikliği zamana bağlı olarak 10 farklı ayar ile yapılabilmektedir. Bu 10 farklı ayara göre hangi zaman diliminde hangi tarife ayarlanmışsa, o zamandan itibaren yeni ayarlanmış olan tarifenin sayacı aktif olur.

Ayarlar/Kurulum/Enerji	
T1-1	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00

Şekil 25 Tarife Ayarları-1

Ayarlar/Kurulum/Enerji	
T1-1	00:00
T1-1	00:00
T1-2	00:00
T1-3	00:00
T1-4	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00
Kapalı	00:00

Şekil 26 Tarife Ayarları-2



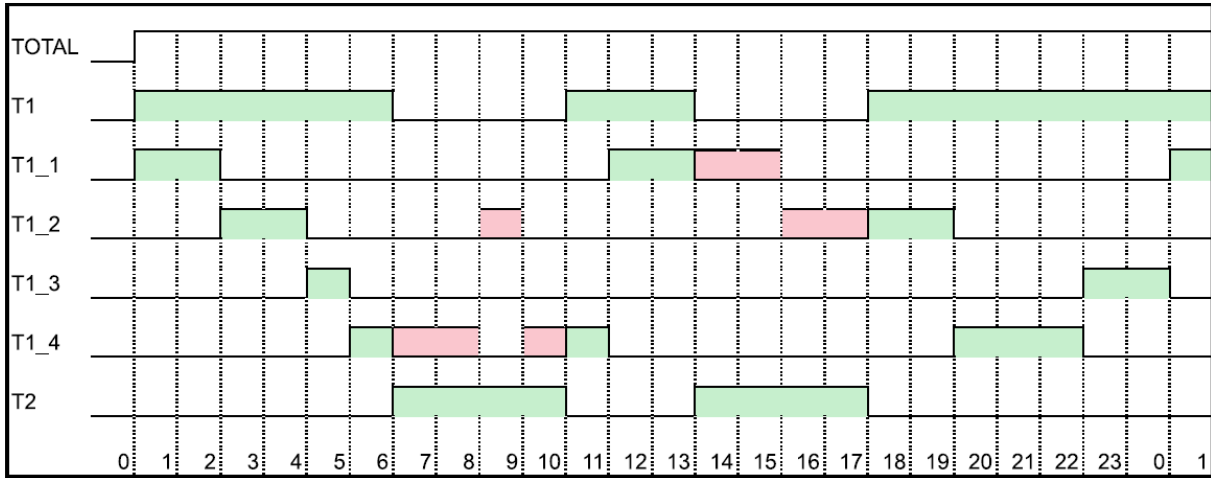
İlk alt tarife ayar bölümü kapalı olamaz.

- Sol tarafta alt tarife, sağ tarafta ise enerjinin saydırılacağı başlangıç zamanı bulunmaktadır.
- Zaman formatı SS:DD şeklindedir.
- Kullanıcı, bir alt tarife kurmak için Şekil 24'te görüldüğü gibi, öncelikle istediği boş bir sekmeye gidip düzenle tuşuna basmalıdır.
- Düzenle tuşuna bastıktan sonra, Şekil 25'te görüldüğü gibi seçilen alt tarife sekmesi için sağ ve sol ok yön tuşlarıyla tekrardan alt tarife seçimi ve zaman sekmelerinde gezinebilir.
- Kullanıcı alt tarife kurmak için seçilen alt tarife sütununa tekrardan düzenleye basması gerekmektedir.

Alt tarife ayarları örnek olarak aşağıdaki ayarlar yapılırsa;

Settings	Tariff	Start Time
#1	T1-1	00:00
#2	T1-2	02:00
#3	T1-3	04:00
#4	T1-4	05:00
#5	T1-2	08:30
#6	T1-4	09:00
#7	T1-1	11:00
#8	T1-2	15:00
#9	T1-4	19:30
#10	T1-3	22:00

Tarifelerin aktifliği aşağıdaki tablodaki gibi olacaktır. Tabloda kırmızı ile boyalı kısımlar T1 tarifelerinin zamana bağlı olarak aktif olma durumudur, ancak T2 tarifesinin olduğu yerlerde T1 tarifeleri aktif olmayacaktır. Yeşil ile boyalı durumlarda ilgili T1 tarifeleri sayar.



3.3.1.4 Demand Ayarları

Demand menüsünde, demand hesaplama metodu ve periyodu girilmektedir. Cihazda fixed, sliding ve rolling olmak üzere 3 farklı demand hesaplama metodu bulunmaktadır.

Demand değerleri, zaman bilgileri ile kaydedilir.

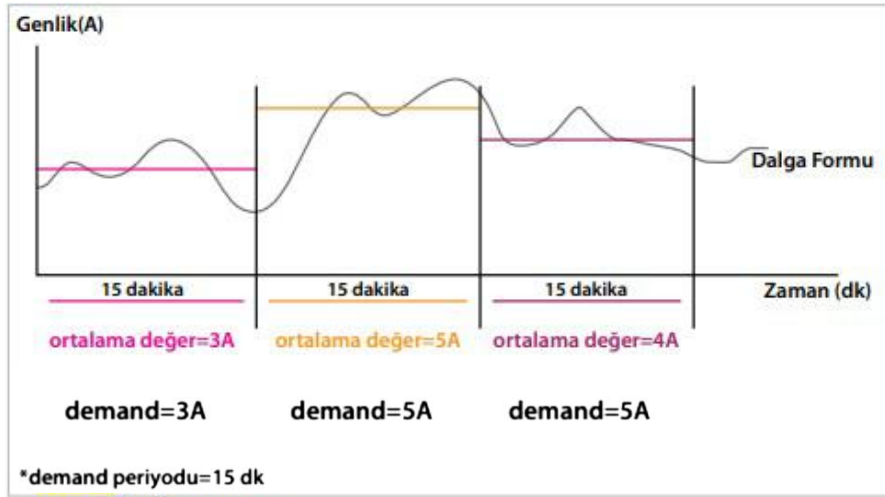
Fixed Metot: Ayarlanan demand periyodu boyunca oluşmuş güçlerin ortalamaları alınarak hesaplanır.

Sliding Metot: Ayarlanan zamana göre belirlenmiş zaman bloklarında demand değerleri hesaplanır. Zaman blokları, dakika olarak ayarlanmış demand zaman aralıklarının saniye cinsinden değeridir. Yani 15 dakikalık demand süresi ayarlanmış bir cihazın demand ölçümleri her bir 15 saniyelik zaman bloklarıyla güncellenir. Cihaz zaman aralığı sonunda demand değerini günceller.

Rolling Metot: Ayarlanan alt zaman aralıklarında demand değerleri hesaplanır. Eğer demand hesaplama metodu Rolling olarak seçilirse “Alt Periyot” da belirlenmelidir. Alt aralık, periyoda eşit bölünebilmelidir. Eğer periyoda eşit bölünemeyen bir alt aralık ayarlanırsa, alt aralık değeri 1 dakika olarak hesaplanır. Cihaz zaman aralığı sonunda demand değerini günceller.

Ayarlar/Kurulum/Demand		Ayarlar/Kurulum/Demand		Ayarlar/Kurulum/Demand	
Metot	Sliding	Metot	Sliding	Metot	Sliding
Periyot (dk)	15	Periyot (dk)	Fixed	Periyot (dk)	15
Alt Aralık (dk)	1	Alt Aralık (dk)	Sliding	Alt Aralık (dk)	Alt/Üst Limit
			Rolling	Alt	1
				Üst	60

Şekil 27 Demand Ayarları



Şekil 28 Demand Hesabı Örneği

Varsayılan değerler aşağıdaki gibidir.

- Metot: Sliding
- Periyot: 15 dk.
- Alt Periyot: 1 dk. (Demand hesaplamada metodu Sliding olduğu için önemsizdir.)

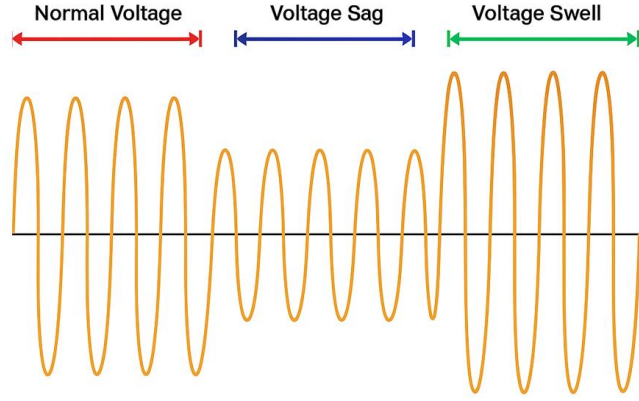
3.3.1.5 Sag & Swell Ayarları

Sag ve Swell, elektrik güç sistemlerinde gerilim dalgalanmalarını tanımlamak için kullanılan terimlerdir. Gerilim seviyesinin anlık olarak nominal değerden saptması durumu olarak da adlandırılırlar. Ancak yönleri ve süreleri farklıdır.

Sag: Gerilimin kısa bir süre için nominal değerinin altına düşmesi durumudur.

Swell: Gerilimin kısa bir süre için nominal değerinin üzerine çıkması durumudur.

Gerilim kesintisinin limit değeri kullanıcı tarafından yüzde 5 ile yüzde 20 arasında ayarlanabilir. Ölçülen gerilim değeri tanımlanan bu limit değerinin altına düştüğünde sistem gerilim kesintisi olayı oluşturur ve kaydeder.



Şekil 29 Sag & Swell

KLEA 6, kullanıcı tarafından girilen nominal gerilim seviyesine ve şekil 30'da görselleştirilen limitlere göre tespit yapmaktadır.

Sag Durumu: Sag hesabının yapılmak istenip istenmediğini belirler. Kapalı olması Sag hesabının yapılmayacağı anlamına gelir.

Sag Limit: Sag durumu oluştuğunun belirlendiği limittir.

Sag Histerezis: Sag durumu oluştuğundan sonra nominal gerilimden sapma miktarına göre durumun bittiğini belirleyecek parametredir.

Swell Durumu: Sag hesabının yapılmak istenip istenmediğini belirler. Kapalı olması Swell hesabının yapılmayacağı anlamına gelir.

Swell Limit: Swell durumu oluştuğunun belirlendiği limittir.

Swell Histerezis: Swell durumu oluştuğundan sonra nominal gerilimden sapma miktarına göre durumun bittiğini belirleyecek parametredir.

Ayarlar/Kurulum/Sag&Swell	
Sag Durum	Kapalı
Sag Limit (%Un)	95
Sag Histerezis (%)	0.0
Swell Durum	Kapalı
Swell Limit (%Un)	105
Swell Histerezis (%)	0.0

Ayarlar/Kurulum/Sag&Swell	
Sag Durum	Kapalı
Sag Limit (%Un)	Kapalı
Sag Histerezis (%)	Açık
Swell Durum	Kapalı
Swell Limit (%Un)	105
Swell Histerezis (%)	0.0

Şekil 30 Sag & Swell Konfigürasyonu-1

Ayarlar/Kurulum/Sag&Swell	
Sag Durum	Kapalı
Sag Limit (%Un)	95
Sag Histerezis (%)	Alt/Üst Limit
	Alt 75
Swell Durum	Üst 95
Swell Limit (%Un)	105
Swell Histerezis (%)	0.0

Ayarlar/Kurulum/Sag&Swell	
Sag Durum	Kapalı
Sag Limit (%Un)	95
Sag Histerezis (%)	0.0
Swell Durum	Alt/Üst Limit
	Alt 0.0
Swell Limit (%Un)	Üst 5.0
Swell Histerezis (%)	0.0

Şekil 31 Sag & Swell Konfigürasyonu-2

3.3.1.6 Dijital Giriş Ayarları

Dijital girişe sahip cihazlarda girişin çalışma modu, gecikme süresi ve algılama kenarının ayarlarının yapıldığı bölümdür.

Ayarlar/Kurulum/Dijital Giriş 1	
Mod	Kapalı
Gecikme (msn)	200
Kenar	Hepsi

Ayarlar/Kurulum/Dijital Giriş 1	
Mod	Kapalı
Gecikme (msn)	Kapalı
Kenar	Tarife Sayıcı

Şekil 32 Dijital Giriş Ayarı

Dijital Giriş Modu: Dijital girişin çalışma modu buradan seçilmektedir. 2. ve 3. tarife aktivasyonu ve giriş sayacı olmak üzere 2 farklı çalışma modu bulunmaktadır.

Mod, her iki giriş için de tarife aktivasyonu olarak ayarlanırsa;

DI1 aktif olduğunda cihaz 2. tarifeye, DI2 aktif olduğunda ise cihaz 3. tarife saymaya başlayacaktır.



Cihazlarla aynı anda 2 farklı tarife aktif olamaz. Bir tarife aktif iken, diğer tarife aktif edilmek istendiğinde, cihaz sadece 1. tarifeye sayacaktır.

Mod, giriş sayacı olarak ayarlanırsa, seçilen algılama kenarına bağlı olarak ilgili girişin konum değişimlerini sayar.

- Algılama kenarı yükselen kenar olarak seçilirse, dijital girişe bağlı olan kuru kontağın her çekmesinde sayıcı 1 artar.
- Algılama kenarı düşen kenar olarak seçilirse, dijital girişe bağlı olan kuru kontağın her bırakmasında sayıcı 1 artar.
- Algılama kenarı her iki kenar algılama olarak seçilirse, dijital girişe bağlı olan kuru kontağın her çekmesinde ve bırakmasında sayıcı 1'er kere artar.

Gecikme (msn): Dijital girişin konumunu belirlemede kullanılan bekleme süresidir. Ayarlanan algılama gecikme süresi sonunda giriş hala aynı konumdaysa ilgili girişin aktif ya da pasif konumda olduğuna

karar verilir. En önemli kullanım amacı dijital girişte oluşabilecek kontak zıplaması veya gürültü gibi etkenleri filtrelemektir.

Kenar: Dijital girişin hangi konumdayken aktif ya da pasif olarak algılanacağını seçildiği menüdür. Dijital giriş modunda “Sayıcı” seçeneği için bu menü geçerlidir. Tarife aktivasyonu için her zaman yükselen kenarda algılama geçerlidir.

3.3.1.7 Dijital Çıkış Ayarları

Cihazlarda opsiyonel olarak 2 adet dijital çıkış bulunmaktadır. Dijital çıkışlar, sayılan enerji değerine ya da giriş sayacına göre çıkış almak amacı ile kullanılmaktadır.

Kaynak: Bu sekme üzerinde OK tuşuna basılınca aşağıda belirtilen seçenekler belirir. Bu seçeneklerden herhangi biri çıkış modu olarak atanabilir. Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği seçim üzerine gelip OK tuşuna basmalıdır.

- Kapalı
- T1 kWh
- T1 kWh Exp.
- T1 kVArh Imp.
- T1 kVArh Exp.
- T1_1 kWh
- T1_1 kWh Exp.
- T1_1 kVArh Imp.
- T1_1 kVArh Exp.
- T1_2 kWh
- T1_2 kWh Exp.
- T1_2 kVArh Imp.
- T1_2 kVArh Exp.
- T1_3 kWh
- T1_3 kWh Exp.
- T1_3 kVArh Imp.
- T1_3 kVArh Exp.
- T2 kWh
- T2 kWh Exp.
- T2 kVArh Imp.
- T2 kVArh Exp.
- Sayısal giriş

Ayarlar/Kurulum/Dijital Çıkış 1	
Kaynak	Kapalı
Enerji	1.0
Genişlik (msn)	50
Çarpan	1

Ayarlar/Kurulum/Dijital Çıkış 1	
Kaynak	Kapalı
Enerji	Ttot Imp. Aktif
Genişlik (msn)	Ttot Exp. Aktif
Çarpan	Ttot Imp. Reaktif
	Ttot Exp. Reaktif

Şekil 33 Dijital Çıkış Ayarı-1

Enerji: Kaynak menüsünde girilen sayaç tipi, “Enerji” ayarındaki büyüklük kadar her saydığı anda ilgili çıkış dışarı darbe verir.

Genişlik: İlgili çıkışın darbe genişliğinin ayarlandığı menüdür. Kullanıcı yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak darbe genişliğini 50 msn ile 2500 msn arası ayarlar.

Çarpan: Çarpan katsayısı, “Çıkış 1->Kaynak” ayar sekmesindeki “Dijital giriş” seçeneği için konulmuştur. “Giriş 1” ayarında, Kaynak-> Dijital Giriş seçilmemiş ise çarpan katsayısının bir önemi olmayacaktır.

“Dijital Giriş 1 Sayıcısı”, çarpan katsayısına ulaştığı anda, “Dijital Çıkış 1” donanımı, ayarlanan genişlik kadar, DO+ ve DO- uçlarından dışarı darbe verir.

Kullanıcı yukarı ve aşağı yön tuşlarına basarak çarpan katsayısını 1 ile 10000 arası ayarlar.

Kısaca, bu ayar; giriş sayıcısını, dijital çıkışa belli bir katsayı ile atamak amaçlı kullanılmaktadır.

Ayarlar/Kurulum/Dijital Çıkış 1	
Kaynak	Kapalı
Enerji	00000000001.0
Genişlik (msn)	Alt/Üst Limit
	Alt 0.0
Çarpan	Üst 999999995904.0

Ayarlar/Kurulum/Dijital Çıkış 1	
Kaynak	Kapalı
Enerji	1.0
Genişlik (msn)	50
Çarpan	0030
	Alt/Üst Limit
	Alt 30
	Üst 2500

Şekil 34 Dijital Çıkış Ayarı-2

Örnek:

- **Sayısal çıkış:** Çıkış 1
- **Mod:** T1 kWh
- **Enerji:** 2
- **Genişlik:** 100 msn

Tarife 1 tüketilen enerji değeri (T1 kWh) değerinin, sayısal çıkış ayarlarını yapmadan önceki değerinin 1.1 kWh olduğunu varsayınız. T1 kWh değeri her 2 kWh saydıktan sonra DO1- ve DO1+ çıkışlarından 100ms genişlikli darbe görülecektir. 3.1kWh, 5.1kWh, 7.1kWh ... değerlerinde darbe görülecektir.

Örnek:

- **Sayısal Çıkış:** Çıkış 1
- **Mod:** Sayısal giriş
- **Enerji:** Mod ayarı sayısal giriş olduğunda, Enerji sekmesi kullanılmamaktadır.
- **Genişlik:** 100msn
- **Çarpan:** 100

Sayısal Giriş 1 çalışma modu, önceden, “Sayıcı” olarak seçilmiş olmalıdır. Bu durumda,

Sayıcı 1, 100 ve katlarına ulaştığı anlarda, DO1- ve DO1+ çıkışlarında 100 msn genişliğinde darbe görülecektir.

Yukarıdaki ayarlar yapıldığında Sayısal Giriş 1 sayıcı değerinin 35 olduğu varsayılırsa; Dijital Giriş 1 sayıcısı 135, 235, 335, 435 vb. değerlerde, Çıkış 1 darbe üretir.

3.3.1.8 Haberleşme Ayarları

Ayarlar/Kurulum/Haberleşme	
Slave ID	1
Haberleşme Tipi	RTU
Baudrate	38400
Parite	None
Stop Bit	1
Veri Tipi	BE
IP Adresi	192.168.034.070

Ayarlar/Kurulum/Haberleşme	
Stop Bit	1
Veri Tipi	BE
IP Adresi	192.168.034.070
Alt Ağ Maskesi	255.255.248.000
Ağ Geçidi	192.168.035.254
Port	502
Zaman Aşımı (ms)	1000

Şekil 35 Haberleşme Ayarları-1

Bu menü altında cihazın haberleşme arayüzlerine ait ayarlar yapılmaktadır. [3.1.3 Haberleşme Ekranı](#) başlığı altında detaylandırılmıştır.

Ayarlar/Kurulum/Haberleşme	
Stop Bit	1
Veri Tipi	BE
IP Adresi	192.168.034.070
Alt Ağ Maskesi	255.255.248.000
Ağ Geçidi	192.168.035.254
Port	502
Zaman Aşımı (ms)	1000

Şekil 36 Haberleşme Ayarları-2

3.3.1.9 Alarm Ayarları

Bu menü altında Şekil 37’de gösterilen parametreler için alarm limitleri, histerezis değerleri, gecikme süreleri ve röle çıkışı olan cihazlarda röleye atama ayarları yapılmaktadır.

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
Kurulum	Demand	V(L-N)	
Tarih / Saat	Sag&Swell	V(L-L)	
Sistem Bilgisi	Dijital Giriş	Akım	
Şifre Girişi	Dijital Çıkış	P	
Başlatma	Analog Çıkış	Q	
Ön Ayarlar	Haberleşme	S	
	Alarm	Cosφ	
	Kayıt	PF	
	Sil	IN	

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
Kurulum	Demand	P	
Tarih / Saat	Sag&Swell	Q	
Sistem Bilgisi	Dijital Giriş	S	
Şifre Girişi	Dijital Çıkış	Cosφ	
Başlatma	Analog Çıkış	PF	
Ön Ayarlar	Haberleşme	IN	
	Alarm	F	
	Kayıt	Harmonik V	
	Sil	Harmonik I	

Şekil 37 Alarm Ayarları-1

Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-N)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	1
Histerezis (%)	10.0
Alarm Rölesi	Kapalı

Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-N)	
Alt Limit (V)	000.0
Üst Limit (V)	Alt/Üst Limit
Gecikme (sn)	Alt 0.0
	Üst 500.0
Histerezis (%)	10.0
Alarm Rölesi	Kapalı

Şekil 38 Alarm Ayarları-2

Alt Limit: Alarm alt limit değerinin girildiği sekmedir.

Üst Limit: Alarm üst limit değerinin girildiği sekmedir.

Gecikme: İlgili alarm parametresi için alarm durumu oluştuğunda veya alarm durumu ortadan kalktığında cihaz ne kadar süre sonra aksiyon alacağını gösteren gecikme süresidir.

Histerezis (%): Tolerans değeridir.

Alarm Rölesi: Alarm oluştuğunda rölelerin çekip çekmemesini düzenlemek için kullanılır.

- Kapalı: Alarm durumunda röle çekmez.
- Röle 1: Alarm durumunda röle 1 çeker.
- Röle 2: Alarm durumunda röle 2 çeker.

Kullanıcı, yukarı ve aşağı yön tuşları ile girmek istediği ayar üzerine gelip OK tuşuna basmalıdır.

Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-N)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	001
Histerezis (%)	Alt/Üst Limit
	Alt 1
Alarm Rölesi	Üst 600

Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-N)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	1
Histerezis (%)	00.0
Alarm Rölesi	Alt/Üst Limit
	Alt 0.0
	Üst 20.0

Şekil 39 Alarm Ayarları-3

Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-N)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	Kapalı
	Röle 1
	Röle 2
Histerezis (%)	
Alarm Rölesi	Kapalı

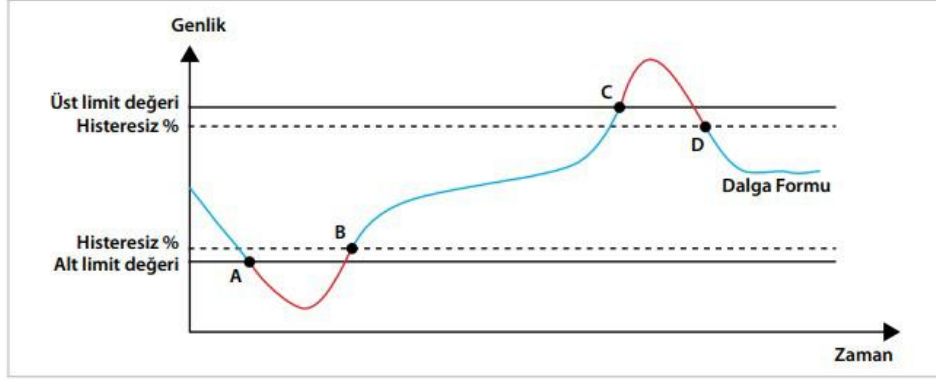
Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-L)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	10
Histerezis (%)	10.0
Alarm Rölesi	Kapalı

Şekil 40 Alarm Ayarları-4

Örnek:

Aşağıdaki şekil için;

- A noktasında alarm oluşur.
- B noktasında alarm ortadan kalkar.
- C noktasında alarm oluşur.
- D noktasında alarm ortadan kalkar.



Şekil 41 Alarm Örneği

Üst ve Alt limit değerler birbiri ile aynı olması alarmın kapalı olarak ayarlandığı anlamına gelir.

Harmonik alarm ayarlarının yapıldığı menü diğer alarm menülerinden farklı olarak Şekil 40 ve Şekil 41'de belirtildiği gibidir. Alarm kurulması istenen harmonik seviyesi için yukarı ve aşağı yön tuşları kullanılarak OK tuşuna basılmalıdır.

Ayarlar/Kurulum/Alarm/Harmonik V	
THDV Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 3 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 5 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 7 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 9 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 11 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 13 Üst Limit (%)	0.0

Ayarlar/Kurulum/Alarm/Harmonik V	
THDV Üst Limit (%)	000.0
V Harm. 3 Üst Limit (%)	Alt/Üst Limit
V Harm. 5 Üst Limit (%)	Alt 0.0
V Harm. 7 Üst Limit (%)	Üst 100.0
V Harm. 9 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 11 Üst Limit (%)	0.0
V Harm. 13 Üst Limit (%)	0.0

Şekil 42 Harmonik Ayarları

3.3.1.10 Kayıt Ayarları

Bu menü altında cihazın kayıt algoritması ayarları yapılmaktadır. [3.1.4 Kayıt](#) başlığı altında detaylandırılmıştır.

Ayarlar/Kurulum/Kayıt	
Kayıt Metodu	Metot 1
Gerilim Kayıt Periyodu (dk)	0
Akım Kayıt Periyodu (dk)	0
THD Kayıt Periyodu (dk)	0
Güç Kayıt Periyodu (dk)	0
Enerji Kayıt Periyodu (dk)	0

Ayarlar/Kurulum/Kayıt	
Kayıt Metodu	Metot 1
Gerilim Kayıt Periyodu (dk)	Metot 1
Akım Kayıt Periyodu (dk)	Metot 2
THD Kayıt Periyodu (dk)	0
Güç Kayıt Periyodu (dk)	0
Enerji Kayıt Periyodu (dk)	0

Şekil 43 Kayıt Ayarları-1

Ayarlar/Kurulum/Kayıt	
Kayıt Metodu	Metot 2
Gerilim Kayıt Periyodu (dk)	0
Akım Kayıt Periyodu (dk)	0
THD Kayıt Periyodu (dk)	0
Güç Kayıt Periyodu (dk)	0
Enerji Kayıt Periyodu (dk)	0

Ayarlar/Kurulum/Kayıt	
Kayıt Metodu	Metot 2
Gerilim Kayıt Periyodu (dk)	00
Akım Kayıt Periyodu (dk)	Alt/Ust Limit
	Alt 0
	Üst 60
THD Kayıt Periyodu (dk)	
Güç Kayıt Periyodu (dk)	0
Enerji Kayıt Periyodu (dk)	0

Şekil 44 Kayıt Ayarları-2

3.3.1.11 Sil

Bu menü altında aşağıda belirtilen parametrelerin silinebilir.

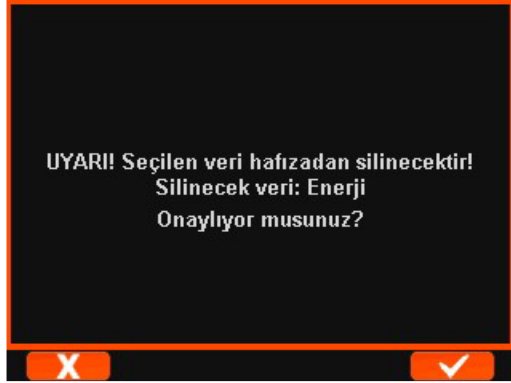
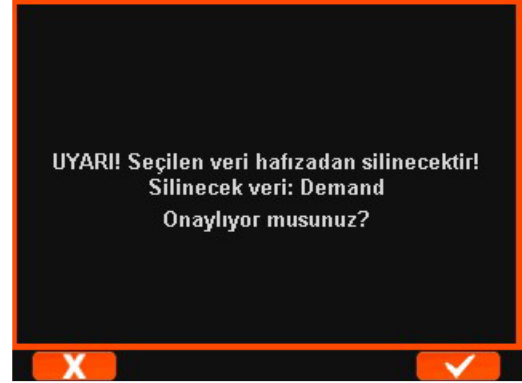
- Enerji
- Demand
- DI Sayacı
- Çalışma Süresi Sayacı
- Alarm
- Olaylar
- Kayıtlar
- Min/Maks
- Hepsi

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
Kurulum	Demand	Enerji	
Tarih / Saat	Sag&Swell	Demand	
Sistem Bilgisi	Dijital Giriş	DI Sayacı	
Şifre Girişi	Dijital Çıkış	Çalışma Sür.	
Başlatma	Analog Çıkış	Alarm	
Ön Ayarlar	Haberleşme	Olaylar	
V ₃ 230.0	Alarm	Kayıtlar	
V _{avg} 230.0	Kayıt	Min/Maks	
	Sil	Hepsi	

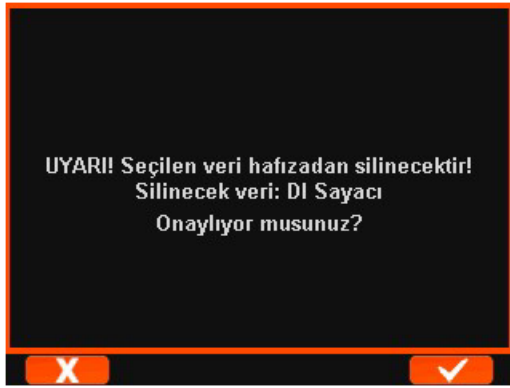
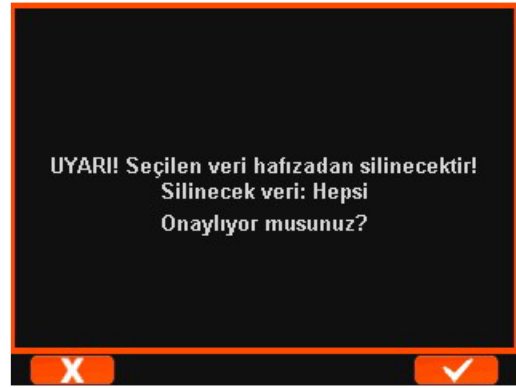
Şekil 45 Sil Menüsü-1

Sil seçeneği üzerinde iken OK tuşuna basıldığında alt menüler görülür. Yukarı ve aşağı yön tuşları ile silmek istenen parametre üzerine gelinip OK tuşuna basılmalıdır.

Ok tuşuna basıldıktan sonra silinmek istenen parametrelere göre ekranda belirecek menüler aşağıdaki görsellerde belirtilmiştir.



Şekil 46 Sil Menüsü-2



Şekil 47 Sil Menüsü-3

3.3.2 Tarih / Saat

Cihazın tarih ve saat bilgisi bu menü altında ayarlanmaktadır.

Ayarlar/Tarih&Saat	
Saat	10:31:41
Tarih	01.07.2025

At the bottom of the screen, there are four navigation buttons: a red back arrow, a red up arrow, a red down arrow, and a red square button with a white icon.

Şekil 48 Tarih / Saat-1

Ayarlar/Tarih&Saat	
Saat	10:31:45
Tarih	01.07.2025

Ayarlar/Tarih&Saat	
Saat	10:32:43
Tarih	01.07.2025

Şekil 49 Tarih / Saat-2

3.3.3 Sistem Bilgisi

Sistem bilgisi menüsünde model, seri numarası, firmware versiyon, PCB versiyon, üretim tarihi, MAC adresi ve Modbus versiyonu bilgilerini içerir.

NOT: Görünüş genel olup model bazlı farklılık gösterebilir.

KLEA 6

Model: 0000000-RD
 Serial No.: 0000000-RDX
 Firmware: 1.00_D
 PCB Version: 1.00
 Build Date: Sep 23 2025
 MAC Address: C4:29:1D:25:22:16
 Modbus Ver.: 1.00



Şekil 50 Sistem Bilgisi

3.3.4 Şifre Girişi

Cihazda tanımlanan şifrenin girildiği menüdür. Cihaz ayarları şifre girişi ile aktif hale gelecektir. Varsayılan şifre 0001'dir. Şifre ayarları [3.3.1.2 Cihaz Ayarları](#) menüsü altında yapılabilmektedir.

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V ₁	230.0 V	I ₁	0.50 A
V ₂	230.0 V	I ₂	0.50 A
V ₃	230.0 V	I ₃	0.50 A
V _{avg}	230.0 V	I _{avg}	0.00 A

Lütfen şifreyi giriniz

 Alt/Üst Limit
 Alt 0
 Üst 9999

T1 13:25
 01.07.2025

Şekil 51 Şifre Girişi-1

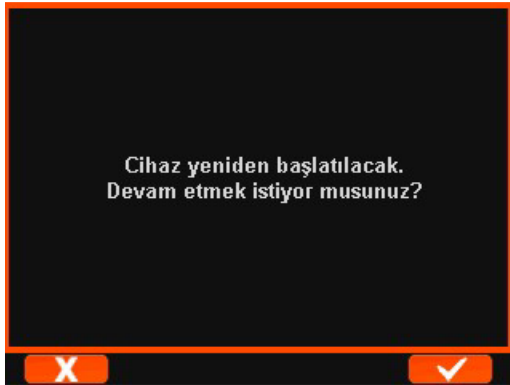
Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V ₁ 230.0 V	I ₁ 0.50 A		
V ₂ 230.0 V	I ₂ 0.50 A		
V ₃ 230.0 V	I ₃ 0.50 A		
V _{avg} 230.0 V	I _{avg} 0.00 A		
<div>Şifre doğru</div>			
<div>T1 13:25 01.07.2025</div>			

Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V ₁ 230.0 V	I ₁ 0.50 A		
V ₂ 230.0 V	I ₂ 0.50 A		
V ₃ 230.0 V	I ₃ 0.50 A		
V _{avg} 230.0 V	I _{avg} 0.00 A		
<div>Şifre yanlış</div>			
<div>T1 13:29 01.07.2025</div>			

Şekil 52 Şifre Girişi-2

3.3.5 Başlatma

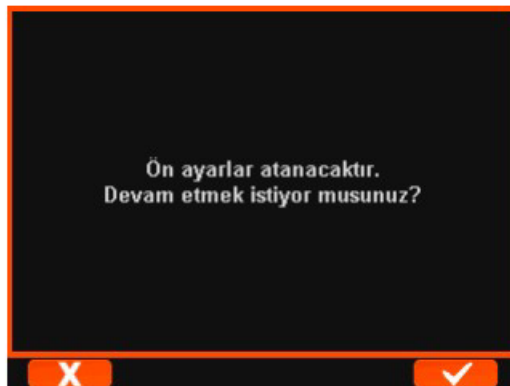
Bu menü altında cihaz yeniden başlatılabilir. Yeniden başlatma aksiyonunda cihazda herhangi bir değişiklik / veri kaybı olmamaktır.



Şekil 53 Başlatma

3.3.6 Ön Ayarlar

Cihazın fabrikasyon ayarlarına dönmesi için kullanılır.



Şekil 54 Ön Ayarlar

3.4 Ölçümler

Ölçümler menüsü altında anlık ölçümler, demand verileri, fazör diyagram, sinyaller, harmonikler ve 4Q Diyagram menüleri bulunmaktadır.



Şekil 55 Ölçümler

3.4.1 Anlık Ölçümler

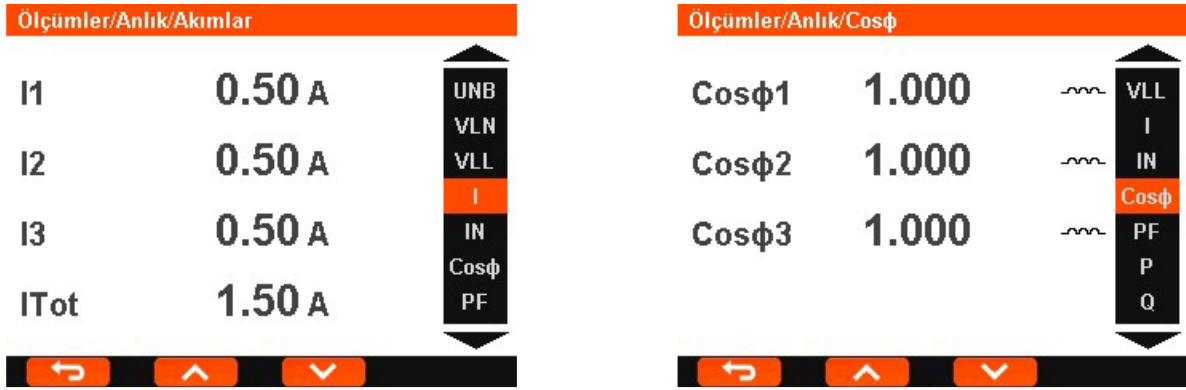
Bu menüde altında cihazda anlık olarak ölçülen değerler bulunmaktadır.

- **VLN:** Fazlara ait faz-nötr gerilimleri ve ortalama faz-nötr gerilim değerleri
- **VLL:** Faz-faz gerilimler ve ortalama faz-faz gerilim değerleri
- **I:** Faz akımları ve toplam akım değerleri
- **IN:** Nötr akımı
- **COS Ø:** Fazların ve sistemin COS Ø değerleri
- **PF:** Fazlara ait ve toplam güç faktörü değerleri
- **P:** Fazlara ait ve toplam aktif güç değerleri
- **Q:** Fazlara ait ve toplam reaktif güç değerleri
- **S:** Fazlara ait ve toplam görünür güç değerleri
- **F:** Sistem frekans değeri
- **THDV:** Fazların ve toplam THDV değerleri
- **THDI:** Fazların ve toplam THDI değerleri
- **PWR:** Toplam aktif, reaktif ve görünür güç değerleri
- **UNB:** Akım ve gerilim dengesizlik değerleri

Ölçümler/Anlık/Faz-Nötr Gerilimleri		
V1	230.0 v	THDI
V2	230.0 v	PWR
V3	230.1 v	UNB
VAvg	230.0 v	VLN
		VLL
		I
		IN

Ölçümler/Anlık/Faz-Faz Gerilimleri		
V12	397.5 v	PWR
V23	397.5 v	UNB
V31	400.2 v	VLN
VAvg	398.4 v	VLL
		I
		IN
		Cosφ

Şekil 56 Anlık Ölçümler-1



Şekil 57 Anlık Ölçümler-2

3.4.2 Demand Ölçümleri

Demand verileri menüsünde, ayarlanan demand periyodu boyunca akımlarda ve güçlerde oluşan ortalama değerler ve bu değerlerin maksimum değerleri gösterilmektedir.



Şekil 58 Demand Ölçümleri

3.4.2.1 Maks. Demand

Maks. Demand menüsünde cihazın ilk enerjilendirildiğinden bu zamana kadar oluşan maksimum demand değerler gösterilmektedir.

- Akım Demandı (Toplam ve 3 faz)
- Import Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Import Reaktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Reaktif Güç Demandı (Toplam)
- Görünür Güç Demandı (Toplam)

Ölçümler/Demand/Maks. Demand	
Faz 1 Akım (A)	0.00
Faz 2 Akım (A)	0.00
Faz 3 Akım (A)	0.00
Toplam Akım (A)	0.10
Toplam Imp Aktif Güç (W)	28.7
Toplam Exp Aktif Güç (W)	0.0
Toplam Imp Reaktif Güç (VAr)	0.2

Ölçümler/Demand/Maks. Demand	
Faz 3 Akım (A)	0.00
Toplam Akım (A)	0.10
Toplam Imp Aktif Güç (W)	34.5
Toplam Exp Aktif Güç (W)	0.0
Toplam Imp Reaktif Güç (VAr)	0.3
Toplam Exp Reaktif Güç (VAr)	0.0
Toplam Görünür Güç (VA)	34.4

Şekil 59 Maks. Demand

3.4.2.2 Önceki Demand

“Önceki demand” menüsünde aşağıdaki parametrelerin bir önceki demand periyodu sonunda oluşan demand değerleri gösterilir.

- Akım Demandı (Toplam ve 3 faz)
- Import Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Aktif Güç Demandı (Toplam)
- Import Reaktif Güç Demandı (Toplam)
- Export Reaktif Güç Demandı (Toplam)
- Görünür Güç Demandı (Toplam)

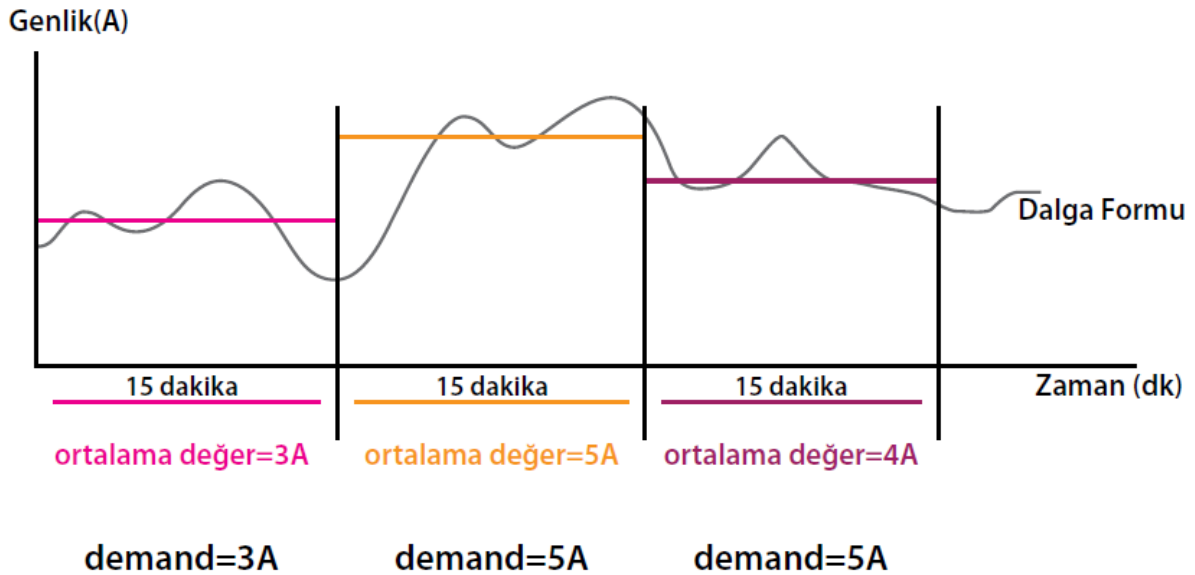
Örnek olarak, aşağıdaki grafikte 15 dk. demand periyodu için akım sinyalinin ortalamaları ve demand değerleri gösterilmiştir.

Ölçümler/Demand/Önceki Demand	
Faz 1 Akım (A)	0.00
Faz 2 Akım (A)	0.00
Faz 3 Akım (A)	0.00
Toplam Akım (A)	0.10
Toplam Imp Aktif Güç (W)	34.5
Toplam Exp Aktif Güç (W)	0.0
Toplam Imp Reaktif Güç (VAr)	0.3

Ölçümler/Demand/Önceki Demand	
Faz 3 Akım (A)	0.00
Toplam Akım (A)	0.10
Toplam Imp Aktif Güç (W)	34.5
Toplam Exp Aktif Güç (W)	0.0
Toplam Imp Reaktif Güç (VAr)	0.3
Toplam Exp Reaktif Güç (VAr)	0.0
Toplam Görünür Güç (VA)	34.4

Şekil 60 Önceki Demand

Örnek olarak, aşağıdaki grafikte 15 dk. demand periyodu için akım sinyalinin ortalamaları ve demand değerleri gösterilmiştir.



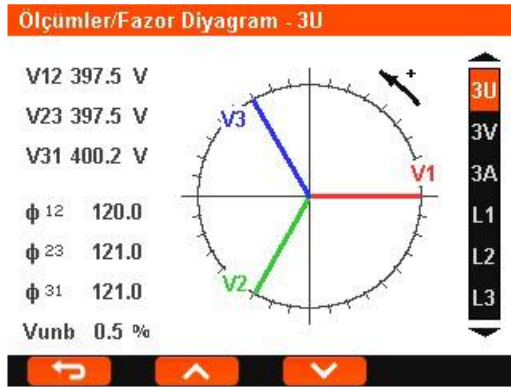
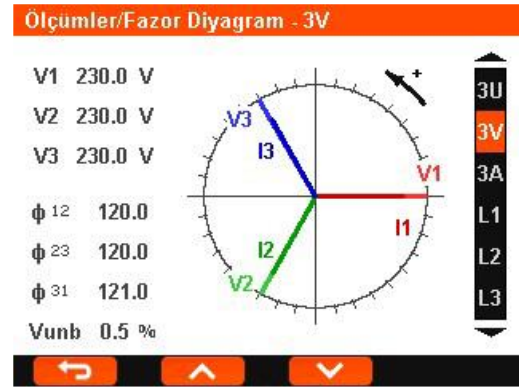
*demand periyodu=15 dk

Şekil 61 Örnek Demand

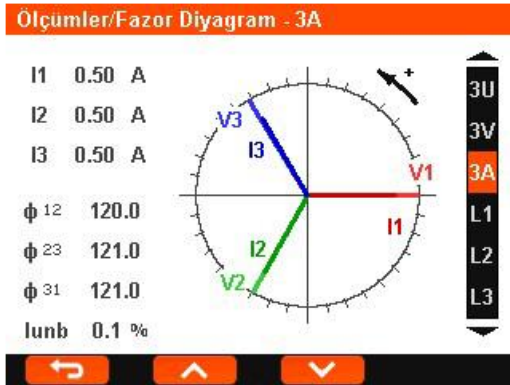
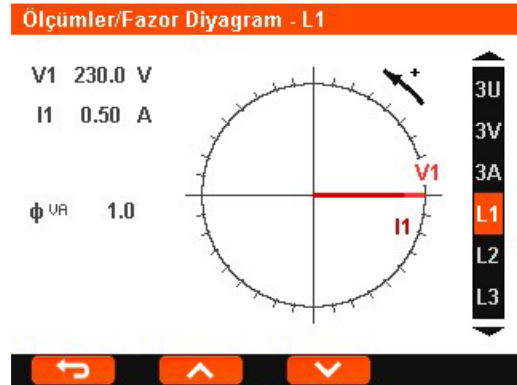
3.4.3 Fazör Diyagram

Fazör diyagram menüsü ekranında diyagram ile aşağıdaki bilgiler bulunmaktadır.

- 3V: 3 faza ait faz-nötr gerilim değerleri gösterilmektedir.
- 3U: Faz-Faz gerilim değerleri gösterilmektedir.
- 3A: 3 faza ait akım değerleri gösterilmektedir.
- V1-V2, V2-V3 ve V3-V1 arası açı değerleri gösterilmektedir.
- V1-I1, V2-I2 ve V3-I3 arası açı değerleri gösterilmektedir.
- L1: V1-I1 ait ölçüm değerleri gösterilmektedir.
- L2: V2-I2 ait ölçüm değerleri gösterilmektedir.
- L3: V3-I3 ait ölçüm değerleri gösterilmektedir.



Şekil 62 Fazör Diyagram-1



Şekil 63 Fazör Diyagram-2

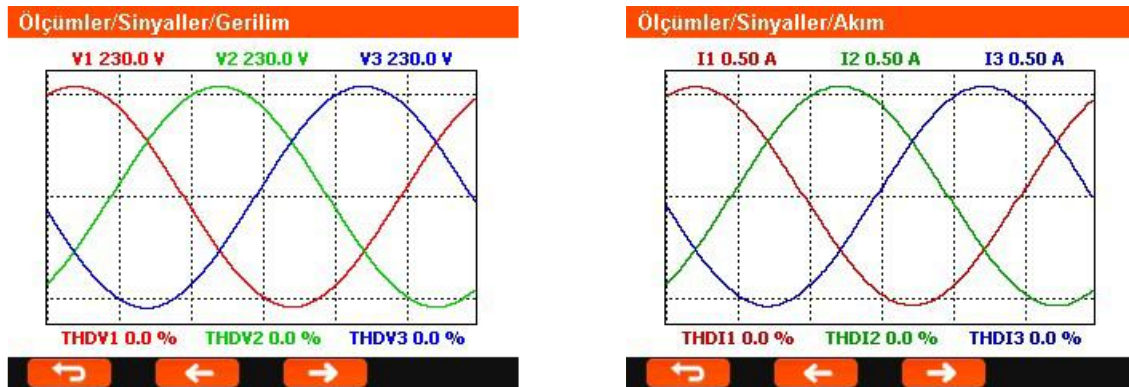
NOT: Cihazın bağlantı tipi 3F3T ise 3V, 3A, L1, L2, L3 menüleri için gösterim oluşturulmamaktadır.

3.4.4 Sinyaller

Bu menüde, gerilim ve akım sinyal şekilleri ekranda gösterilir. Ekranın sağında, aşağıdaki bilgiler sıralanır:

- Fazlara ait gerilim ve akım değerleri
- Anlık frekans değeri
- Akım ve gerilim arasındaki açı farkı
- Fazlara ait gerilim ve akım değerleri
- THDV ve THDI değerleri

Sağ ve sol tuşlarla gerilim ve akım sinyalleri sayfalarında gezinilebilir.



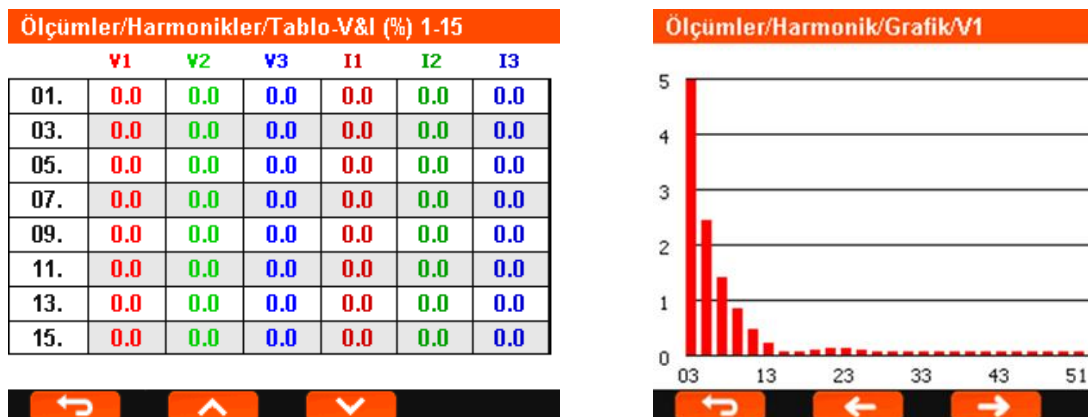
Şekil 64 Sinyaller

3.4.5 Harmonikler

Cihazlarda toplam harmonik bozulma verilerine ek olarak akım ve gerilim için 51'e kadar tek harmonikler ölçülür / hesaplanır. Akım ve gerilim harmonikleri hem tablo hem de grafiksel olarak gösterilir.



Şekil 65 Harmonikler-1



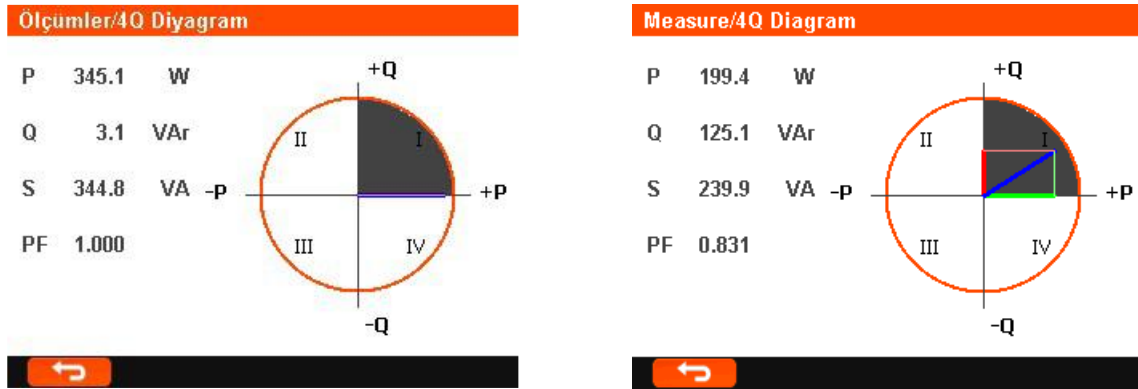
Şekil 66 Harmonikler-2

3.4.6 4-Çeyrek Diyagramı

4 Çeyrek Diyagramı menüsünde gösterilmekte olan parametreler aşağıdaki gibidir.

- P: 3 faza ait toplam aktif güç
- Q: 3 faza ait toplam reaktif güç
- S: 3 faza ait toplam görünür güç

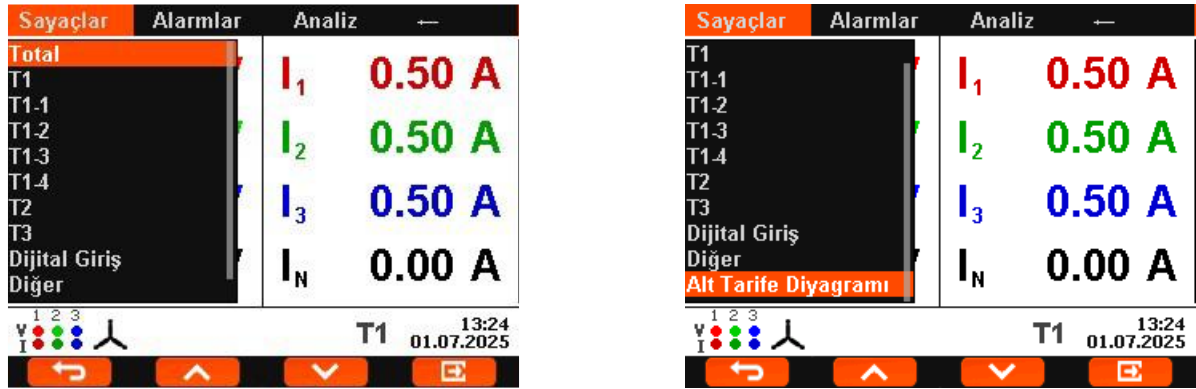
- PF: Sistem Güç Faktörü



Şekil 67 4-Çeyrek Diyagramı

3.5 Sayaçlar

Sayaçlar menüsü, toplam ve tarifelere ait endekslerinin gösterilmektedir. Cihazda 3 adet ana tarife (T1 / T2 / T3), 4 adet alt tarife (T1-1 / T1-2 / T1-3 / T1-4) bulunmaktadır.



Şekil 68 Sayaçlar-1



Şekil 69 Sayaçlar-2

3.5.1 Total

Toplam menüsü, tüm tarifelerin toplam endeks değerlerinin izlendiği menüdür.

Sayaçlar/Total/Imp. Aktif Enerji	
Top. Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Sayaçlar/Total/Exp. Aktif Enerji	
Top. Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Şekil 70 Total Enerji-1

Sayaçlar/Total/Imp. Reaktif Enerji	
Top. Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 1 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 2 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 3 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0

Sayaçlar/Total/Exp. Reaktif Enerji	
Top. Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 1 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 2 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 3 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0

Şekil 71 Total Enerji-2

3.5.2 T1

T1 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür.

Sayaçlar/T1/Imp. Aktif Enerji		Sayaçlar/T1/Imp. Aktif Enerji	
Top. Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0	Top. Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0	Faz 1 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0	Faz 2 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0	Faz 3 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Sayaçlar/T1/Exp. Aktif Enerji	
Top. Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Şekil 72 T1 Enerji-1

Sayaçlar/T1/Imp. Reaktif Enerji		Sayaçlar/T1/Exp. Reaktif Enerji	
Top. Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0	Top. Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 1 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0	Faz 1 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 2 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0	Faz 2 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 3 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0	Faz 3 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0

Şekil 73 T1 Enerji-2

3.5.3 T1-1

T1-1 alt tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür.

Sayaçlar/T1-1/Imp. Aktif Enerji	
Top. Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Imp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Sayaçlar/T1-1/Exp. Aktif Enerji	
Top. Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 1 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 2 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0
Faz 3 Exp. Akt. Enerji (kWh)	0.0

Şekil 74 T1-1 Enerji-1

Sayaçlar/T1-1/Imp. Reaktif Enerji	
Top. Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 1 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 2 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 3 Imp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0

Sayaçlar/T1-1/Exp. Reaktif Enerji	
Top. Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 1 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 2 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0
Faz 3 Exp. Reakt. Enerji (kVArh)	0.0

Şekil 75 T1-1 Enerji-2

3.5.4 T1-2

T1 tarifesinin alt tarifi olan T1-2 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür. Menü yapısı T1-1 ile aynıdır. [Bknz. T1-1](#)

3.5.5 T1-3

T1 tarifesinin alt tarifi olan T1-3 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür. Menü yapısı T1-1 ile aynıdır. [Bknz. T1-1](#)

3.5.6 T1-4

T1 tarifesinin alt tarifi olan T1-4 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür. Menü yapısı T1-1 ile aynıdır. [Bknz. T1-1](#)

3.5.7 T2

T2 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür. [Bknz. T1](#)

3.5.8 T3

T3 tarifesinin endeks değerlerinin gözlemlendiği menüdür. [Bknz. T1](#)

3.5.9 Dijital Giriş

Sayıcılar olarak ayarlanan dijital girişlerin sayaç değerleri bu menü altında gösterilmektedir. Dijital girişler kuru kontak olup aktivasyon için ilgili dijital giriş ile GND kısa devre yapılmalıdır.

Sayaçlar/Dijital Giriş	
Sayıcı 1	0
Sayıcı 2	0

Şekil 76 Dijital Giriş

3.5.10 Diğer Sayaçlar

Bu menü altında çalışma süresi sayacı, açık kalma süresi sayacı ve güç kesintisi sayacı bulunmaktadır.

Açık Kalma Süresi Sayacı: Cihazın toplam açık kalma süresi sayılır. Birimi saattir.

Çalışma Süresi Sayacı: Cihazda enerji ölçümü olan süre sayılır. Birimi saattir.

Güç Kesintisi Sayacı: Cihazın enerjisinin kesilmesini sayar. Her güç kesintisinde ilgili sayaç 1 artar.

Sayaçlar/Diğer	
Çalışma Süresi (sa)	0
Açık Kalma Süresi (sa)	0
Güç Kesintisi	0

Şekil 77 Diğer Sayaçlar

NOT: Bu sayaçlardan sadece çalışma süresi sayacı kullanıcı tarafından sıfırlanmaktadır.

3.5.11 Alt Tarife Diyagramı

[3.3.1.3 Tarife Ayarları](#) menüsünde yapılan alt tarife ayarlarına göre oluşturulmuş 24 saat dilimlik zaman diyagramı bu menü altında gösterilmektedir. Bu menüde aktif alt tarife ve bir sonraki alt tarifeye hangi zamanda geçileceği görülebilmektedir.



Şekil 78 Alt Tarife Diyagramı

3.6 Alarmlar

Alarmlar menüsünden cihazda oluşan alarmlar izlenir. Aktif Alarmlar, Alarm Kayıtları ve Olay Kayıtları olmak üzere 3 farklı alt menüye sahiptir.



Şekil 79 Alarmlar

3.6.1 Aktif Alarmlar

Alarm kurulan parametrenin alarmda olup olmadığı ve hangi durum için alarma girdiğinin görselleştirildiği menüdür.

Alarmlar/Aktif Alarmlar						
	L1-N	L2-N	L3-N			
V	OFF	OFF	OFF	V12	OFF	
I	OFF	OFF	OFF	V13	OFF	
P	OFF	OFF	OFF	V23	OFF	
Q	OFF	OFF	OFF	IN	OFF	
S	OFF	OFF	OFF	FREQ	OFF	
Cosφ	OFF	OFF	OFF	HARMV	OFF	
PF	OFF	OFF	OFF	HARMI	OFF	

Alarmlar/Aktif Alarmlar						
	L1-N	L2-N	L3-N			
V	OK	OK	OK	V12	OVER	
I	OFF	OFF	OFF	V13	OVER	
P	OFF	OFF	OFF	V23	OVER	
Q	OFF	OFF	OFF	IN	OK	
S	OFF	OFF	OFF	FREQ	OFF	
PF	UNDR	OK	OVER	HARMV	OFF	
Cosφ	OK	OK	OK	HARMI	OFF	

Şekil 80 Aktif Alarmlar

“OFF” ile belirtilen kısımlar için alarm ataması yapılmamıştır.

“OVER” ifadesi üst limitin aşıldığını gösterir.

“UNDR” ifadesi ise alt limitin aşıldığını göstermektedir.

“OK” ile belirtilen kısımlar için alarm ataması yapılmış olup herhangi bir alarm durumunda olmadığı belirtilir.

3.6.2 Alarm Kayıtları

Cihazın alarma girdiği durumda alarmin kaynağının, olayın ve zamanının görüntülediği menüdür. Cihazda 255 adet alarm kaydı yapılmakta olup kayıt alanı dolduğunda en eski veri silinerek kayıt devam etmektedir.

Alarmlar/Alarm Kayıtları				Sayfa 1/1
No	Köken	Alarm	Olay	Tarih / Zaman
1	L3N	I	UNDR	24.06.2025-13:11:03
2	L2N	I	UNDR	24.06.2025-13:11:03
3	L1N	I	UNDR	24.06.2025-13:11:03
4	L3N	I	UNDR	24.06.2025-13:08:31
5	L2N	I	UNDR	24.06.2025-13:08:31
6	L1N	I	UNDR	24.06.2025-13:08:31

Şekil 81 Alarm Kayıtları

3.6.3 Olay Kayıtları

Aşağıda belirtilen olayların oluşması durumunda bu verilere ait kaynağın, tipin ve zamanının görüntülediği menüdür. Cihazda 255 adet olay kaydı yapılmakta olup kayıt alanı dolduğunda en eski veri silinerek kayıt devam etmektedir.

- Sag & Swell
- Ethernet Haberleşme Kopması
- Ayar Değişikliği
- Güç Kesintisi
- Minimum ve Maksimum Değerlerin Silinmesi
- Enerji Değerlerinin Silinmesi
- Dijital Giriş Sayaçlarının Silinmesi
- Çalışma Süresi Silinmesi
- Alarm Kayıtlarının Silinmesi
- Demand Silinmesi
- Olay Kayıtlarının Silinmesi
- Log Kayıtlarının Silinmesi
- Cihazın Yeniden Başlatılması
- Tarih / Saat Değişikliği
- Gerilim Kesintisi Limiti

Alarmlar/Olay Kayıtları				Sayfa 1/11
No	Köken	Alarm	Olay	Tarih / Zaman
1	CIHAZ	SETT	CHANGE	24.06.2025-13:08:11
2	CIHAZ	SETT	CHANGE	24.06.2025-11:47:38
3	CIHAZ		RSTRT	24.06.2025-10:08:12
4	CIHAZ		RSTRT	24.06.2025-14:21:59
5	CIHAZ	GUC	LOST	24.06.2025-14:04:48
6	CIHAZ	GUC	LOST	24.06.2025-14:04:48
7	CIHAZ	GUC	LOST	24.06.2025-14:04:48
8	CIHAZ	GUC	LOST	24.06.2025-14:04:48
9	CIHAZ	GUC	LOST	24.06.2025-17:57:21

Şekil 82 Olay Kayıtları

3.7 Analiz

Analiz ekranında ilgili bir parametrenin minimum, maksimum, ortalama ve saatlik / günlük / aylık analizleri bu sekmelerden görüntülenebilir.

Enerji parametreleri sadece saatlik / günlük ve aylık olarak analiz edilir. Minimum, Maksimum ve ortalama değerleri yoktur.

Analiz	—
Minimum	Saatlik
Maksimum	Günlük
Ortalama	Aylık
Enerji	Faz 1
	Faz 2
	Faz 3
	Faz Faz
V ₃	230.0 V
I ₃	0.50 A
V _{avg}	230.0 V
I _N	0.00 A
1 2 3	T1 13:24
Y	01.07.2025

Şekil 83 Analiz

3.7.1 Minimum

Faz-nötr ve faz-faz parametrelere ait minimum değerlerin gözlemlendiği menüdür. İlgili menüde aşağıdaki parametreler gösterilmektedir.

- V
- I
- P(W)
- Q(VAR)
- S(VA)
- COS Ø
- PF
- F

Analiz/Minimum/Saatlik/Faz 1	Analiz/Minimum/Saatlik/Faz Faz
V (V)	V12 (V)
I (A)	V23 (V)
P (W)	V31 (V)
Q (VAR)	
S (VA)	
Cosφ	
PF	

Şekil 84 Analiz- Minimum Veriler

3.7.2 Maksimum

Faz-nötr ve faz-faz parametrelere ait maksimum değerlerin gözlemlendiği menüdür. İlgili menüde aşağıdaki parametreler gösterilmektedir.

- V
- I
- P(W)

- Q(VAR)
- S(VA)
- COS Ø
- PF
- F

3.7.3 Ortalama

Faz-nötr ve faz-faz parametrelere ait ortalama değerlerin gözlemlendiği menüdür. İlgili menüde aşağıdaki parametreler gösterilmektedir.

- V
- I
- P(W)
- Q(VAR)
- S(VA)
- COS Ø
- PF
- F

Analiz/Ortalama/Saatlik/Faz 1	
V (V)	92.8
I (A)	0.20
P (W)	46.4
Q (VAr)	0.0
S (VA)	46.3
CosØ	0.400
PF	0.000

Analiz/Ortalama/Saatlik/Faz Faz	
V12 (V)	162.6
V23 (V)	162.6
V31 (V)	163.8

Şekil 85 Analiz- Ortalama Veriler

3.7.4 Enerji

Toplam enerji endekslerine ait aşağıdaki parametreler için saatlik, günlük ve aylık verilerinin gösterildiği menüdür.

- Toplam Imp. Aktif Enerji (kWh)
- Toplam Exp. Aktif Enerji (kWh)
- Toplam Imp. Reaktif Enerji (kVArh)
- Toplam Exp. Reaktif Enerji (kVArh)

Analiz/Enerji/Saatlik	
Toplam Imp. Aktif Enerji (kWh)	0.0
Toplam Exp. Aktif Enerji (kWh)	0.0
Toplam Imp. Reaktif Enerji (kVArh)	0.0
Toplam Exp. Reaktif Enerji (kVArh)	0.0

Analiz/Enerji/Aylık	
Toplam Imp. Aktif Enerji (kWh)	0.0
Toplam Exp. Aktif Enerji (kWh)	0.0
Toplam Imp. Reaktif Enerji (kVArh)	0.0
Toplam Exp. Reaktif Enerji (kVArh)	0.0

Şekil 86 Analiz- Enerji Verileri

BÖLÜM 4

HABERLEŞME

BÖLÜM 4 HABERLEŞME

Haberleşme, izoleli bir RS485 arayüzü veya opsiyonel olarak bulunan Ethernet portu üzerinden sağlanmaktadır. Seri haberleşme için “d+, GND ve d-” terminalleri mevcuttur. Bu terminaller RS485 hattı üzerinde; d+ kablosu, d+ terminaline; d- kablosu, d- terminaline; GND kablosu da GND terminaline bağlanır. TCP protokolü sorguları için ise ethernet soketi bulunmaktadır.

Cihazda aşağıdaki fonksiyonlar desteklenmektedir.

03H fonksiyonu: Bu fonksiyon ile Modbus tablosundaki okuma yapılabilen adresler okunur.

10H fonksiyonu: Bu fonksiyon ile Modbus tablosundaki yazma yapılabilen adreslere yazılır.

Tanımlamalar:

R /W: Bu adresteki değer okunup, yazılabilir.

RO: Bu adresteki değer sadece okunabilir.

WO: Bu adrese sadece yazma yapılabilir.

4.1 3 Faz Verileri

3 Faza Ait Veriler						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
0	L - N Ortalama Gerilim	float	RO	03H	V	
2	Toplam Akım	float	RO	03H	A	
4	Toplam Aktif Güç	float	RO	03H	W	
6	Toplam Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
8	Toplam Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
10	Sistem Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
12	Frekans	float	RO	03H	Hz	
14	Nötr Akımı	float	RO	03H	A	
16	L1 - L2 Gerilimi	float	RO	03H	V	
18	L2 - L3 Gerilimi	float	RO	03H	V	
20	L3 - L1 Gerilimi	float	RO	03H	V	
22	L - L Ortalama Gerilim	float	RO	03H	V	
24	Faz Sırası	int32t	RO	03H	-	

4.2 Faz Verileri

Faz Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
100	L1 - N Gerilimi	float	RO	03H	V	
102	L2 - N Gerilimi	float	RO	03H	V	
104	L3 - N Gerilimi	float	RO	03H	V	
106	Faz 1 Akımı	float	RO	03H	A	
108	Faz 2 Akımı	float	RO	03H	A	
110	Faz 3 Akımı	float	RO	03H	A	
112	Faz 1 Aktif Güç	float	RO	03H	W	
114	Faz 2 Aktif Güç	float	RO	03H	W	
116	Faz 3 Aktif Güç	float	RO	03H	W	
118	Faz 1 Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
120	Faz 2 Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
122	Faz 3 Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
124	Faz 1 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
126	Faz 2 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
128	Faz 3 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
130	Faz 1 Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
132	Faz 2 Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
134	Faz 3 Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
136	Faz 1 Cos ϕ	float	RO	03H	-	
138	Faz 2 Cos ϕ	float	RO	03H	-	
140	Faz 3 Cos ϕ	float	RO	03H	-	

4.3 THD Verileri

THD Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
500	L1 - N THDV	float	RO	03H	%	
502	L2 - N THDV	float	RO	03H	%	
504	L3 - N THDV	float	RO	03H	%	
506	Faz 1 THDI	float	RO	03H	%	
508	Faz 2 THDI	float	RO	03H	%	
510	Faz 3 THDI	float	RO	03H	%	

4.4 Harmonik Verileri

Harmonik Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
600	Faz 1 Gerilim 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
602	Faz 1 Gerilim 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
604	Faz 1 Gerilim 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
606	Faz 1 Gerilim 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
608	Faz 1 Gerilim 9. Harmonik	float	RO	03H	%	
610	Faz 1 Gerilim 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
612	Faz 1 Gerilim 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
614	Faz 1 Gerilim 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
616	Faz 1 Gerilim 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
618	Faz 1 Gerilim 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
620	Faz 1 Gerilim 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
622	Faz 1 Gerilim 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
624	Faz 1 Gerilim 25. Harmonik	float	RO	03H	%	
626	Faz 1 Gerilim 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
628	Faz 1 Gerilim 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
630	Faz 1 Gerilim 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
632	Faz 1 Gerilim 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
634	Faz 1 Gerilim 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
636	Faz 1 Gerilim 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
638	Faz 1 Gerilim 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
640	Faz 1 Gerilim 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
642	Faz 1 Gerilim 43. Harmonik	float	RO	03H	%	
644	Faz 1 Gerilim 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
646	Faz 1 Gerilim 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
648	Faz 1 Gerilim 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
650	Faz 1 Gerilim 51. Harmonik	float	RO	03H	%	
652	Faz 2 Gerilim 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
654	Faz 2 Gerilim 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
656	Faz 2 Gerilim 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
658	Faz 2 Gerilim 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
660	Faz 2 Gerilim 9. Harmonik	float	RO	03H	%	

662	Faz 2 Gerilim 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
664	Faz 2 Gerilim 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
666	Faz 2 Gerilim 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
668	Faz 2 Gerilim 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
670	Faz 2 Gerilim 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
672	Faz 2 Gerilim 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
674	Faz 2 Gerilim 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
676	Faz 2 Gerilim 25. Harmonik	float	RO	03H	%	
678	Faz 2 Gerilim 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
680	Faz 2 Gerilim 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
682	Faz 2 Gerilim 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
684	Faz 2 Gerilim 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
686	Faz 2 Gerilim 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
688	Faz 2 Gerilim 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
690	Faz 2 Gerilim 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
692	Faz 2 Gerilim 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
694	Faz 2 Gerilim 43. Harmonik	float	RO	03H	%	
696	Faz 2 Gerilim 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
698	Faz 2 Gerilim 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
700	Faz 2 Gerilim 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
702	Faz 2 Gerilim 51. Harmonik	float	RO	03H	%	
704	Faz 3 Gerilim 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
706	Faz 3 Gerilim 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
708	Faz 3 Gerilim 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
710	Faz 3 Gerilim 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
712	Faz 3 Gerilim 9. Harmonik	float	RO	03H	%	
714	Faz 3 Gerilim 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
716	Faz 3 Gerilim 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
718	Faz 3 Gerilim 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
720	Faz 3 Gerilim 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
722	Faz 3 Gerilim 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
724	Faz 3 Gerilim 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
726	Faz 3 Gerilim 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
728	Faz 3 Gerilim 25. Harmonik	float	RO	03H	%	
730	Faz 3 Gerilim 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
732	Faz 3 Gerilim 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
734	Faz 3 Gerilim 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
736	Faz 3 Gerilim 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
738	Faz 3 Gerilim 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
740	Faz 3 Gerilim 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
742	Faz 3 Gerilim 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
744	Faz 3 Gerilim 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
746	Faz 3 Gerilim 43. Harmonik	float	RO	03H	%	

748	Faz 3 Gerilim 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
750	Faz 3 Gerilim 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
752	Faz 3 Gerilim 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
754	Faz 3 Gerilim 51. Harmonik	float	RO	03H	%	
756	Faz 1 Akım 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
758	Faz 1 Akım 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
760	Faz 1 Akım 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
762	Faz 1 Akım 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
764	Faz 1 Akım 9. Harmonik	float	RO	03H	%	
766	Faz 1 Akım 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
768	Faz 1 Akım 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
770	Faz 1 Akım 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
772	Faz 1 Akım 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
774	Faz 1 Akım 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
776	Faz 1 Akım 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
778	Faz 1 Akım 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
780	Faz 1 Akım 25. Harmonik	float	RO	03H	%	
782	Faz 1 Akım 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
784	Faz 1 Akım 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
786	Faz 1 Akım 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
788	Faz 1 Akım 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
790	Faz 1 Akım 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
792	Faz 1 Akım 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
794	Faz 1 Akım 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
796	Faz 1 Akım 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
798	Faz 1 Akım 43. Harmonik	float	RO	03H	%	
800	Faz 1 Akım 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
802	Faz 1 Akım 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
804	Faz 1 Akım 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
806	Faz 1 Akım 51. Harmonik	float	RO	03H	%	
808	Faz 2 Akım 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
810	Faz 2 Akım 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
812	Faz 2 Akım 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
814	Faz 2 Akım 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
816	Faz 2 Akım 9. Harmonik	float	RO	03H	%	
818	Faz 2 Akım 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
820	Faz 2 Akım 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
822	Faz 2 Akım 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
824	Faz 2 Akım 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
826	Faz 2 Akım 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
828	Faz 2 Akım 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
830	Faz 2 Akım 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
832	Faz 2 Akım 25. Harmonik	float	RO	03H	%	

834	Faz 2 Akım 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
836	Faz 2 Akım 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
838	Faz 2 Akım 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
840	Faz 2 Akım 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
842	Faz 2 Akım 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
844	Faz 2 Akım 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
846	Faz 2 Akım 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
848	Faz 2 Akım 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
850	Faz 2 Akım 43. Harmonik	float	RO	03H	%	
852	Faz 2 Akım 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
854	Faz 2 Akım 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
856	Faz 2 Akım 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
858	Faz 2 Akım 51. Harmonik	float	RO	03H	%	
860	Faz 3 Akım 1. Harmonik	float	RO	03H	%	
862	Faz 3 Akım 3. Harmonik	float	RO	03H	%	
864	Faz 3 Akım 5. Harmonik	float	RO	03H	%	
866	Faz 3 Akım 7. Harmonik	float	RO	03H	%	
868	Faz 3 Akım 9. Harmonik	float	RO	03H	%	
870	Faz 3 Akım 11. Harmonik	float	RO	03H	%	
872	Faz 3 Akım 13. Harmonik	float	RO	03H	%	
874	Faz 3 Akım 15. Harmonik	float	RO	03H	%	
876	Faz 3 Akım 17. Harmonik	float	RO	03H	%	
878	Faz 3 Akım 19. Harmonik	float	RO	03H	%	
880	Faz 3 Akım 21. Harmonik	float	RO	03H	%	
882	Faz 3 Akım 23. Harmonik	float	RO	03H	%	
884	Faz 3 Akım 25. Harmonik	float	RO	03H	%	
886	Faz 3 Akım 27. Harmonik	float	RO	03H	%	
888	Faz 3 Akım 29. Harmonik	float	RO	03H	%	
890	Faz 3 Akım 31. Harmonik	float	RO	03H	%	
892	Faz 3 Akım 33. Harmonik	float	RO	03H	%	
894	Faz 3 Akım 35. Harmonik	float	RO	03H	%	
896	Faz 3 Akım 37. Harmonik	float	RO	03H	%	
898	Faz 3 Akım 39. Harmonik	float	RO	03H	%	
900	Faz 3 Akım 41. Harmonik	float	RO	03H	%	
902	Faz 3 Akım 43. Harmonik	float	RO	03H	%	
904	Faz 3 Akım 45. Harmonik	float	RO	03H	%	
906	Faz 3 Akım 47. Harmonik	float	RO	03H	%	
908	Faz 3 Akım 49. Harmonik	float	RO	03H	%	
910	Faz 3 Akım 51. Harmonik	float	RO	03H	%	

4.5 Enerji Verileri

Enerji Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
1000	Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1004	Faz 1 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1008	Faz 2 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1012	Faz 3 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1016	Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1020	Faz 1 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1024	Faz 2 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1028	Faz 3 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1032	Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1036	Faz 1 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1040	Faz 2 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1044	Faz 3 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1048	Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1052	Faz 1 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1056	Faz 2 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1060	Faz 3 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1064	T1 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1068	Faz 1 T1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1072	Faz 2 T1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1076	Faz 3 T1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1080	T1 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1084	Faz 1 T1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1088	Faz 2 T1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1092	Faz 3 T1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1096	T1 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1100	Faz 1 T1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1104	Faz 2 T1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1108	Faz 3 T1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1112	T1 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1116	Faz 1 T1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1120	Faz 2 T1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1124	Faz 3 T1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1128	T2 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1132	Faz 1 T2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1136	Faz 2 T2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1140	Faz 3 T2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1144	T2 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1148	Faz 1 T2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1152	Faz 2 T2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1156	Faz 3 T2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	

1160	T2 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1164	Faz 1 T2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1168	Faz 2 T2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1172	Faz 3 T2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1176	T2 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1180	Faz 1 T2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1184	Faz 2 T2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1188	Faz 3 T2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1192	T1-1 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1196	Faz 1 T1-1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1200	Faz 2 T1-1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1204	Faz 3 T1-1 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1208	T1-1 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1212	Faz 1 T1-1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1216	Faz 2 T1-1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1220	Faz 3 T1-1 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1224	T1-1 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1228	Faz 1 T1-1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1232	Faz 2 T1-1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1236	Faz 3 T1-1 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1240	T1-1 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1244	Faz 1 T1-1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1248	Faz 2 T1-1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1252	Faz 3 T1-1 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1256	T1-2 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1260	Faz 1 T1-2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1264	Faz 2 T1-2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1268	Faz 3 T1-2 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1272	T1-2 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1276	Faz 1 T1-2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1280	Faz 2 T1-2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1284	Faz 3 T1-2 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1288	T1-2 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1292	Faz 1 T1-2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1296	Faz 2 T1-2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1300	Faz 3 T1-2 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1304	T1-2 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1308	Faz 1 T1-2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1312	Faz 2 T1-2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1316	Faz 3 T1-2 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1320	T1-3 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1324	Faz 1 T1-3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1328	Faz 2 T1-3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	

1332	Faz 3 T1-3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1336	T1-3 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1340	Faz 1 T1-3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1344	Faz 2 T1-3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1348	Faz 3 T1-3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1352	T1-3 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1356	Faz 1 T1-3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1360	Faz 2 T1-3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1364	Faz 3 T1-3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1368	T1-3 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1372	Faz 1 T1-3 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1376	Faz 2 T1-3 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1380	Faz 3 T1-3 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1384	T1-4 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1388	Faz 1 T1-4 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1392	Faz 2 T1-4 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1396	Faz 3 T1-4 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1400	T1-4 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1404	Faz 1 T1-4 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1408	Faz 2 T1-4 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1412	Faz 3 T1-4 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1416	T1-4 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1420	Faz 1 T1-4 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1424	Faz 2 T1-4 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1428	Faz 3 T1-4 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1432	T1-4 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1436	Faz 1 T1-4 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1440	Faz 2 T1-4 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1444	Faz 3 T1-4 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1448	T3 Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1452	Faz 1 T3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1456	Faz 2 T3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1460	Faz 3 T3 Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1464	T3 Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1468	Faz 1 T3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1472	Faz 2 T3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1476	Faz 3 T3 Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
1480	T3 Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1484	Faz 1 T3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1488	Faz 2 T3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1492	Faz 3 T3 Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1496	T3 Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1500	Faz 1 T3 Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	

1504	Faz 2 T3 verilen reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
1508	Faz 3 T3 verilen reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	

4.6 Demand Verileri

Demand Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
3000	Faz 1 önceki akım talebi	float	RO	03H	A	
3002	Faz 2 önceki akım talebi	float	RO	03H	A	
3004	Faz 3 önceki akım talebi	float	RO	03H	A	
3006	Önceki toplam akım talebi	float	RO	03H	A	
3008	Önceki toplam alınan aktif güç talebi	float	RO	03H	W	
3010	Önceki toplam verilen aktif güç talebi	float	RO	03H	W	
3012	Önceki toplam alınan reaktif güç talebi	float	RO	03H	VAr	
3014	Önceki toplam verilen reaktif güç talebi	float	RO	03H	VAr	
3016	Önceki toplam görünür güç talebi	float	RO	03H	VA	
3018	Faz 1 en yüksek akım talebi	float	RO	03H	A	
3020	Faz 2 en yüksek akım talebi	float	RO	03H	A	
3022	Faz 3 en yüksek akım talebi	float	RO	03H	A	
3024	En yüksek toplam akım talebi	float	RO	03H	A	
3026	En yüksek toplam alınan aktif güç talebi	float	RO	03H	W	
3028	En yüksek toplam verilen aktif güç talebi	float	RO	03H	W	
3030	En yüksek toplam alınan reaktif güç talebi	float	RO	03H	VAr	
3032	En yüksek toplam verilen reaktif güç talebi	float	RO	03H	VAr	
3034	En yüksek toplam görünür güç talebi	float	RO	03H	VA	

*PD: Bir önceki demand periyodu sonunda ölçülen demand verileridir.

**MD: Cihazda ölçülen demand verilerin maksimumudur.

4.7 Min. / Maks. Verileri

Min/Max Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
4000	L1 - N en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4002	L2 - N en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4004	L3 - N en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4006	L1 -L2 en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4008	L2 -L3 en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4010	L3 -L1 en düşük gerilim	float	RO	03H	V	
4012	Faz 1 en düşük akım	float	RO	03H	A	
4014	Faz 2 en düşük akım	float	RO	03H	A	
4016	Faz 3 en düşük akım	float	RO	03H	A	
4018	Faz 1 en düşük alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4020	Faz 2 en düşük alınan aktif güç	float	RO	03H	W	

4022	Faz 3 en düşük alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4024	Faz 1 en düşük verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4026	Faz 2 en düşük verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4028	Faz 3 en düşük verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4030	Faz 1 en düşük alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4032	Faz 2 en düşük alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4034	Faz 3 en düşük alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4036	Faz 1 en düşük verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4038	Faz 2 en düşük verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4040	Faz 3 en düşük verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4042	Faz 1 en düşük alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4044	Faz 2 en düşük alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4046	Faz 3 en düşük alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4048	Faz 1 en düşük güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4050	Faz 2 en düşük güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4052	Faz 3 en düşük güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4054	Faz 1 en düşük güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4056	Faz 2 en düşük güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4058	Faz 3 en düşük güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4060	L - N en düşük ortalama gerilim	float	RO	03H	V	
4062	L - L en düşük ortalama gerilim	float	RO	03H	V	
4064	En düşük toplam akım	float	RO	03H	A	
4066	En düşük toplam alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4068	En düşük toplam verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4070	En düşük toplam alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4072	En düşük toplam verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4074	En düşük toplam verilen görünür güç	float	RO	03H	VA	
4076	En düşük toplam güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4078	En düşük toplam güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4080	En düşük nötr akımı	float	RO	03H	A	
4082	En düşük frekans	float	RO	03H	Hz	
4084	L1 - N en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4086	L2 - N en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4088	L3 - N en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4090	L1 -L2 en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4092	L2 -L3 en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4094	L3 -L1 en yüksek gerilim	float	RO	03H	V	
4096	Faz 1 en yüksek akım	float	RO	03H	A	
4098	Faz 2 en yüksek akım	float	RO	03H	A	
4100	Faz 3 en yüksek akım	float	RO	03H	A	
4102	Faz 1 en yüksek alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4104	Faz 2 en yüksek alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4106	Faz 3 en yüksek alınan aktif güç	float	RO	03H	W	

4108	Faz 1 en yüksek verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4110	Faz 2 en yüksek verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4112	Faz 3 en yüksek verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4114	Faz 1 en yüksek alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4116	Faz 2 en yüksek alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4118	Faz 3 en yüksek alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4120	Faz 1 en yüksek verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4122	Faz 2 en yüksek verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4124	Faz 3 en yüksek verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4126	Faz 1 en yüksek alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4128	Faz 2 en yüksek alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4130	Faz 3 en yüksek alınan görünür güç	float	RO	03H	VA	
4132	Faz 1 en yüksek güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4134	Faz 2 en yüksek güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4136	Faz 3 en yüksek güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4138	Faz 1 en yüksek güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4140	Faz 2 en yüksek güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4142	Faz 3 en yüksek güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4144	L - N en yüksek ortalama gerilim	float	RO	03H	V	
4146	L - L en yüksek ortalama gerilim	float	RO	03H	V	
4148	En yüksek toplam akım	float	RO	03H	A	
4150	En yüksek toplam alınan aktif güç	float	RO	03H	W	
4152	En yüksek toplam verilen aktif güç	float	RO	03H	W	
4154	En yüksek toplam alınan reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4156	En yüksek toplam verilen reaktif güç	float	RO	03H	VAr	
4158	En yüksek toplam verilen görünür güç	float	RO	03H	VA	
4160	En yüksek toplam güç faktörü (alınan)	float	RO	03H	-	
4162	En yüksek toplam güç faktörü (verilen)	float	RO	03H	-	
4164	En yüksek nötr akımı	float	RO	03H	A	
4166	En yüksek frekans	float	RO	03H	Hz	

4.8 Dijital Giriş Sayaçları

Dijital Giriş Sayaçları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
5000	Sayısal giriş 1 sayacı	uint32_t	RO	03H	-	
5002	Sayısal giriş 1 etkin kalma süresi	uint32_t	RO	03H	saat	
5004	Sayısal giriş 2 sayacı	uint32_t	RO	03H	-	
5006	Sayısal giriş 2 etkin kalma süresi	uint32_t	RO	03H	saat	

4.9 Genel Sayaçlar

Genel Sayaçlar						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
6000	Açık kalma süresi	uint32_t	RO	03H	saat	
6002	Çalışma süresi	uint32_t	RO	03H	saat	
6004	Güç kesintisi sayacı	uint32_t	RO	03H	-	

4.10 Dengesizlik Verileri

Dengesizlik Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
7000	Gerilim dengesizliği	float	RO	03H	%	
7002	Akım dengesizliği	float	RO	03H	%	

4.11 4Q Enerji Verileri

4 Bölge Reaktif Enerji Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
8000	Q1 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8004	Faz 1 Q1 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8008	Faz 2 Q1 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8012	Faz 3 Q1 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8016	Q2 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8020	Faz 1 Q2 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8024	Faz 2 Q2 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8028	Faz 3 Q2 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8032	Q3 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8036	Faz 1 Q3 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8040	Faz 2 Q3 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8044	Faz 3 Q3 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8048	Q4 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8052	Faz 1 Q4 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8056	Faz 2 Q4 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8060	Faz 3 Q4 toplam reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8064	Q1 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8068	Faz 1 Q1 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8072	Faz 2 Q1 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8076	Faz 3 Q1 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8080	Q2 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8084	Faz 1 Q2 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8088	Faz 2 Q2 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8092	Faz 3 Q2 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8096	Q3 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8100	Faz 1 Q3 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	

8104	Faz 2 Q3 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8108	Faz 3 Q3 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8112	Q4 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8116	Faz 1 Q4 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8120	Faz 2 Q4 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8124	Faz 3 Q4 T1 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8128	Q1 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8132	Faz 1 Q1 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8136	Faz 2 Q1 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8140	Faz 3 Q1 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8144	Q2 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8148	Faz 1 Q2 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8152	Faz 2 Q2 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8156	Faz 3 Q2 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8160	Q3 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8164	Faz 1 Q3 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8168	Faz 2 Q3 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8172	Faz 3 Q3 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8176	Q4 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8180	Faz 1 Q4 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8184	Faz 2 Q4 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8188	Faz 3 Q4 T2 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8192	Q1 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8196	Faz 1 Q1 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8200	Faz 2 Q1 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8204	Faz 3 Q1 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8208	Q2 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8212	Faz 1 Q2 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8216	Faz 2 Q2 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8220	Faz 3 Q2 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8224	Q3 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8228	Faz 1 Q3 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8232	Faz 2 Q3 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8236	Faz 3 Q3 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8240	Q4 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8244	Faz 1 Q4 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8248	Faz 2 Q4 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	
8252	Faz 3 Q4 T3 reaktif enerji	double	RO	03H	VArh	

4.12 Ön Değerli Toplam Enerji Verileri

Ön Değerli Toplam Enerji Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
60000	Toplam Alınan Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	

60004	Toplam Verilen Aktif Enerji	double	RO	03H	VARh	
60008	Toplam Alınan Reaktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
60012	Toplam Verilen Reaktif Enerji	double	RO	03H	VARh	

IP Adres, Subnet Mask ve Gateway Adres parametreleri 32 bit olarak yazılıp okunmaktadır. Örneğin; Default IP Adresi olan “192.168.34.70” değeri cihaza yazılmak istendiğinde şu adımlar izlenmelidir. “192.168.34.70” değeri 8 bit olarak 4 parçaya bölünür. 192 değeri 0xC0, 168 değeri 0xA8, 34 değeri 0x22, 70 değeri 0x46 olarak ayrılır. Bu değerlerden elde edilen 32 bit 0xC0A82246 sayısının desimal karşılığı olan 3232244294 sayısı ilgili register’a yazılmalıdır.

4.13 Konfigürasyon

4.13.1 Konfigürasyon Aktivasyonu

Konfigürasyon Aktivasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
15000	Cihaz parolası	uint32_t	W	10H	1 - 9999999	1

NOT: Cihaza haberleşme üzerinden herhangi bir veri yazılabilmesi için “Konfigürasyon Aktivasyonu” adresi olan 15000’e cihazın ayarlanan şifresi girilmelidir.

4.13.2 Seri Haberleşme Konfigürasyon

Seri Haberleşme Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10000	Baudrate	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - 1200 1 - 2400 2 - 4800 3 - 9600 4 - 19200 5 - 38400 6 - 57600	5
10002	Parite	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - NONE 1 - ODD 2 - EVEN	0
10004	Stop Bit	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - STOP 1 1 - STOP 2	0
10006	Endiannes	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - BE 1 - LE 2 - BE SWAP 3 - LE SWAP	0

4.13.3 Genel Haberleşme Konfigürasyon

Genel Haberleşme Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10900	Slave ID	uint32_t	R/W	03H/10H	1-247	1

10902	Haberleşme Türü	uint32_T	R/W	03H/10H	0: RTU 1: TCP	0
-------	-----------------	----------	-----	---------	------------------	---

4.13.4 Ethernet Haberleşme Konfigürasyon

Ethernet Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
11000	IP Adresi	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - 4294967295	3232244294
11002	Alt Ağ Maskesi	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - 4294967295	4294965248
11004	Ağ Geçidi Adresi	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - 4294967295	3232244734
11006	Port	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - 65535	502
11008	Zaman Aşımı	uint32_t	R/W	03H/10H	500 – 50000 ms	1000

4.13.4 Sag & Swell Konfigürasyon

Sag & Swell Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
11200	Sag Durum	uint32_t	R/W	03H/10H	0-OFF 1-ON	0
11202	Sag Limit	uint32_t	R/W	03H/10H	75-95(%Un)	95
11204	Sag Histerezis	uint32_t	R/W	03H/10H	0-5(%)	5
11206	Swell Durum	uint32_t	R/W	03H/10H	0-OFF 1-ON	0
11208	Swell Limit	uint32_t	R/W	03H/10H	105-140(%Un)	105
11210	Swell Histerezis	uint32_t	R/W	03H/10H	0-5(%)	5

4.13.5 Dijital Çıkış 1 Konfigürasyon

Dijital Çıkış 1 Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10100	Dijital çıkış 1 kaynağı	uint32_t	R/W	03H/10H	0: OFF 1: Total Imp. Aktif Enerji 2: Total Exp. Aktif Enerji 3: Total Imp. Reaktif Enerji 4: Total Exp. Reaktif Enerji 5: T1 Imp. Aktif Enerji 6: T1 Exp. Aktif Enerji 7: T1 Imp. Reaktif Enerji 8: T1 Exp. Reaktif Enerji 9: T1.1 Imp. Aktif Enerji 10: T1.1 Exp. Aktif Enerji 11: T1.1 Imp. Reaktif Enerji 12: T1.1 Exp. Reaktif Enerji 13: T1.2 Imp. Aktif Enerji 14: T1.2 Exp. Aktif Enerji 15: T1.2 Imp. Reaktif Enerji 16: T1.2 Exp. Reaktif Enerji 17: T1.3 Imp. Aktif Enerji	1

					18: T1.3 Exp. Aktif Enerji 19: T1.3 Imp. Reaktif Enerji 20: T1.3 Exp. Reaktif Enerji 21: T1.4 Imp. Aktif Enerji 22: T1.4 Exp. Aktif Enerji 23: T1.4 Imp. Reaktif Enerji 24: T1.4 Exp. Reaktif Enerji 25: T2 Imp. Aktif Enerji 26: T2 Exp. Aktif Enerji 27: T2 Imp. Reaktif Enerji 28: T2 Exp. Reaktif Enerji 29: T3 Imp. Aktif Enerji 30: T3 Exp. Aktif Enerji 31: T3 Imp. Reaktif Enerji 32: T3 Exp. Reaktif Enerji 33: Dijital Giriş 1 34: Dijital Giriş 2	
10102	Dijital çıkış 1 enerjisi	double	R/W	03H/10H	0- 1000000000000.0 (Wh/Varh)	1000
10106	Dijital çıkış 1 süresi	uint32_t	R/W	03H/10H	30-2500(ms)	100
10108	Dijital çıkış 1 çarpanı	uint32_t	R/W	03H/10H	1-10000	1

4.13.6 Dijital Çıkış 2 Konfigürasyon

Dijital Çıkış 2 Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10200	Dijital çıkış 2 kaynağı	uint32_t	R/W	03H/10H	0: OFF 1: Total Imp. Aktif Enerji 2: Total Exp. Aktif Enerji 3: Total Imp. Reaktif Enerji 4: Total Exp. Reaktif Enerji 5: T1 Imp. Aktif Enerji 6: T1 Exp. Aktif Enerji 7: T1 Imp. Reaktif Enerji 8: T1 Exp. Reaktif Enerji 9: T1.1 Imp. Aktif Enerji 10: T1.1 Exp. Aktif Enerji 11: T1.1 Imp. Reaktif Enerji 12: T1.1 Exp. Reaktif Enerji 13: T1.2 Imp. Aktif Enerji 14: T1.2 Exp. Aktif Enerji 15: T1.2 Imp. Reaktif Enerji 16: T1.2 Exp. Reaktif Enerji 17: T1.3 Imp. Aktif Enerji 18: T1.3 Exp. Aktif Enerji 19: T1.3 Imp. Reaktif Enerji 20: T1.3 Exp. Reaktif Enerji 21: T1.4 Imp. Aktif Enerji 22: T1.4 Exp. Aktif Enerji	1

					23: T1.4 Imp. Reaktif Enerji 24: T1.4 Exp. Reaktif Enerji 25: T2 Imp. Aktif Enerji 26: T2 Exp. Aktif Enerji 27: T2 Imp. Reaktif Enerji 28: T2 Exp. Reaktif Enerji 29: T3 Imp. Aktif Enerji 30: T3 Exp. Aktif Enerji 31: T3 Imp. Reaktif Enerji 32: T3 Exp. Reaktif Enerji 33: Dijital Giriş 1 34: Dijital Giriş 2	
10202	Dijital çıkış 2 enerjisi	double	R/W	03H/10H	0- 1000000000000.0 (Wh/Varh)	1000
10206	Dijital çıkış 2 süresi	uint32_t	R/W	03H/10H	30-2500(ms)	100
10208	Dijital çıkış 2 çarpanı	uint32_t	R/W	03H/10H	1-10000	1

4.13.7 Dijital Giriş Konfigürasyonu

Dijital Giriş Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10300	Giriş 1 Kaynak	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Sayıcı 1- Tarife	0
10302	Giriş 1 Gecikme	uint32_t	R/W	03H/10H	100-2000(ms)	200
10304	Giriş 1 Kenar	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Yükselen 1- Düşen 2- Her iki kenar	2
10306	Giriş 2 Kaynak	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Sayıcı 1- Tarife	0
10308	Giriş 2 Gecikme	uint32_t	R/W	03H/10H	100-2000(ms)	200
10310	Giriş 2 Kenar	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Yükselen 1- Düşen 2- Her iki kenar	2

4.13.8 Şebeke Konfigürasyonu

Şebeke Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10400	CT Primer	uint32_t	R/W	03H/10H	5-9999(A)	5
10402	CT Sekonder	uint32_t	R/W	03H/10H	0- CT / 5 1- CT / 1	0
10404	VT Primer	float	R/W	03H/10H	100-999999(V)	230
10406	VT Sekonder	float	R/W	03H/10H	100-500(V)	230
10408	Sistem Frekansı	uint32_t	R/W	03H/10H	0- 50Hz 1- 60Hz	0
10410	Bağlantı Türü	uint32_t	R/W	03H/10H	0- 3P4W 1- 3P3W	0

10412	Transformatör seçeneği	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Çarpansız 1- Çarpanlı	1
10414	Nominal Gerilim	uint32_t	R/W	03H/10H	0- 100V 1- 110V 2- 115V 3- 120V 4- 127V 5- 220V 6- 230V 7- 240V	6 --> 230V
10416	Gerilim kesintisi eşiği	Unit32_t	R/W	03H/10H	5-20V	10

4.13.9 Demand Konfigürasyon

Demand Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10500	Demand Metodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Sabit 1- Kayar 2- Yuvarlanan	1
10502	Demand Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	1-60(Minute)	15
10504	Alt Aralık	uint32_t	R/W	03H/10H	1-60(Minute)	1

4.13.10 Alt Tarife Konfigürasyon

Alt Tarife Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10600	Alt Tarife-1	uint32_t	R/W	03H/10H	1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	1
10602	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10604	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10606	Alt Tarife-2	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10608	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10610	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10612	Alt Tarife-3	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10614	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0

10616	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10618	Alt Tarife-4	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10620	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10622	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10624	Alt Tarife-5	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10626	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10628	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10630	Alt Tarife-6	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10632	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10634	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10636	Alt Tarife-7	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10638	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10640	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10642	Alt Tarife-8	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10644	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10646	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10648	Alt Tarife-9	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	0
10650	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10652	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0
10654	Alt Tarife-10	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif	0

					1- T1_1 2- T1_2 3- T1_3 4- T1_4	
10656	Saat	uint32_t	R/W	03H/10H	0-23	0
10658	Dakika	uint32_t	R/W	03H/10H	0-59	0

4.13.11 Alarm Konfigürasyonu

Faz-Nötr Gerilim Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10700	L-N gerilim alt sınırı	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10702	L-N gerilim üst sınırı	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10704	L-N gerilim alarmı gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10706	L-N gerilim alarmı histerezisi	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10708	L-N gerilim alarmı çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Faz-Faz Gerilim Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10710	L-L gerilim alt sınırı	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10712	L-L Gerilimi Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V) (5?)	0,0
10714	L-L Gerilimi Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10716	L-L Gerilimi Alarm Histerezisi	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10718	L-L Gerilimi Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Akım Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10720	Akım Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,01-60.000,00(A)	0,0
10722	Akım Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,01-60.000,00(A)	0,0
10724	Akım Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10726	Akım Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10728	Akım Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Aktif Güç Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10730	Aktif Güç Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(W)	0,0
10732	Aktif Güç Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(W)	0,0

10734	Aktif Güç Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10736	Aktif Güç Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10738	Aktif Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Reaktif Güç Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10740	Reaktif Güç Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(VAr)	0,0
10742	Reaktif Güç Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(VAr)	0,0
10744	Reaktif Güç Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10746	Reaktif Güç Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10748	Reaktif Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Görünür Güç Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10750	Görünür Güç Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(VA)	0,0
10752	Görünür Güç Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-1.8xE+13(VA)	0,0
10754	Görünür Güç Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10756	Görünür Güç Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10758	Görünür Güç Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Cos Ø Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10760	Cos Ø Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,000-1,000	0,000
10762	Cos Ø Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,000-1,000	0,000
10764	Cos Ø Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10766	Cos Ø Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10768	Cos Ø Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Off 1- R1 2- R2	0

Güç Faktörü Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10770	Güç Faktörü Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,000-1,000	0,000
10772	Güç Faktörü Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,000-1,000	0,000

10774	Güç Faktörü Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10776	Güç Faktörü Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10778	Güç Faktörü Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Off 1- R1 2- R2	0

Nötr Akım Alarmı Konfigürasyonu

Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10780	Nötr Akım Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,01-180.000,00(A)	0,0
10782	Nötr Akım Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,01-180.000,00(A)	0,0
10784	Nötr Akım Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10786	Nötr Akım Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10788	Nötr Akım Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1- R1 2- R2	0

Frekans Alarmı Konfigürasyonu

Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10790	Frekans Alt Limit	float	R/W	03H/10H	45,0-65,0(Hz)	50,0
10792	Frekans Üst Limit	float	R/W	03H/10H	45,0-65,0(Hz)	50,0
10794	Frekans Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10796	Frekans Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10798	Frekans Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Off 1- R1 2- R2	0

Gerilim Harmonikleri Alarmı Konfigürasyonu

Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10800	THDV Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10802	Gerilim Harmoniği 3 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10804	Gerilim Harmoniği 5 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10806	Gerilim Harmoniği 7 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10808	Gerilim Harmoniği 9 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10810	Gerilim Harmoniği 11 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10812	Gerilim Harmoniği 13 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10814	Gerilim Harmoniği 15 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10816	Gerilim Harmoniği 17 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10818	Gerilim Harmoniği 19 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10820	Gerilim Harmoniği 21 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10822	Gecikme	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	1
10824	Gerilim Harmonikleri Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1 - R1	0

Akım Harmonikleri Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10830	THDI Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10832	Akım Harmoniği 3 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10834	Akım Harmoniği 5 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10836	Akım Harmoniği 7 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10838	Akım Harmoniği 9 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10840	Akım Harmoniği 11 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10842	Akım Harmoniği 13 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10844	Akım Harmoniği 15 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10846	Akım Harmoniği 17 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10848	Akım Harmoniği 19 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10850	Akım Harmoniği 21 Üst Sınırı	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10852	Gecikme	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	1
10854	Akım Harmonikleri Alarm Çıkışı	uint32_t	R/W	03H/10H	0 - Off 1 - R1 2 - R2	0

4.13.12 Kayıt Alma Konfigürasyonu

Log Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
11300	Metot	uint32_t	R/W	03H/10H	0 – Metot 1 1 – Metot 2	0
11302	Gerilim Verileri Kayıt Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0-60 (Minute)	0
11304	Akım Verileri Kayıt Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0-60 (Minute)	0
11306	THD Verileri Kayıt Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0-60 (Minute)	0
11308	Güç Verileri Kayıt Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0-60 (Minute)	0
11310	Enerji Verileri Kayıt Periyodu	uint32_t	R/W	03H/10H	0-60 (Minute)	0

Metot 1: Aşağıdaki parametreler için saatlik / günlük / aylık periyotlarda min, max ve ortalama değer kaydı yapmaktadır.

- VPH1
- VPH2
- VPH3
- VLL12
- VLL23
- VLL31
- P1
- P2
- P3
- Q1
- Q2
- Q3
- S1
- S2
- S3
- PF System
- Cos Ø System
- F

Aşağıdaki enerji parametreler ise toplam değerleri kaydedilir.

- Toplam Imp. Aktif Enerji

- Toplam Imp Reaktif Enerji
- Toplam Exp. Aktif Enerji
- Toplam Exp. Reaktif Enerji

Metot 2: Kullanıcının 11302-11310 adresleri arasındaki parametre başlıklarının minimum, maksimum ve ortalama değerlerinin kullanıcının belirlediği periyotlarda kaydedilmesidir.

- **Metot 2 Gerilim Kayıtları**

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ○ Ort. Gerilim PH1 | ○ Max. Gerilim L2L3 |
| ○ Ort. Gerilim PH2 | ○ Max. Gerilim L3L1 |
| ○ Ort. Gerilim PH3 | ○ Max. Frekans |
| ○ Ort. Gerilim L1L2 | ○ Min. Gerilim PH1 |
| ○ Ort. Gerilim L2L3 | ○ Min. Gerilim PH2 |
| ○ Ort. Gerilim L3L1 | ○ Min. Gerilim PH3 |
| ○ Ort. Frekans | ○ Min. Gerilim L1L2 |
| ○ Max. Gerilim PH1 | ○ Min. Gerilim L2L3 |
| ○ Max. Gerilim PH2 | ○ Min. Gerilim L3L1 |
| ○ Max. Gerilim PH3 | ○ Min. Frekans |
| ○ Max. Gerilim L1L2 | |

- **Metot 2 Akım Kayıtları**

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ○ Ort. Akım RMS | ○ Max. Akım I3 |
| ○ Ort. Akım I1 | ○ Max. Akım IN |
| ○ Ort. Akım I2 | ○ Min. Akım RMS |
| ○ Ort. Akım I3 | ○ Min. Akım I1 |
| ○ Ort. Akım IN | ○ Min. Akım I2 |
| ○ Max. Akım RMS | ○ Min. Akım I3 |
| ○ Max. Akım I1 | ○ Min. Akım IN |
| ○ Max. Akım I2 | |

- **Metot 2 THD Kayıtları:**

- | | |
|------------------|------------------|
| ○ Ort. THD VL1 | ○ Max. THD VLL31 |
| ○ Ort. THD VL2 | ○ Max. THD I1 |
| ○ Ort. THD VL3 | ○ Max. THD I2 |
| ○ Ort. THD VLL12 | ○ Max. THD I3 |
| ○ Ort. THD VLL23 | ○ Min. THD VL1 |
| ○ Ort. THD VLL31 | ○ Min. THD VL2 |
| ○ Ort. THD I1 | ○ Min. THD VL3 |
| ○ Ort. THD I2 | ○ Min. THD VLL12 |
| ○ Ort. THD I3 | ○ Min. THD VLL23 |
| ○ Max. THD VL1 | ○ Min. THD VLL31 |
| ○ Max. THD VL2 | ○ Min. THD I1 |
| ○ Max. THD VL3 | ○ Min. THD I2 |
| ○ Max. THD VLL12 | ○ Min. THD I3 |
| ○ Max. THD VLL23 | |

- **Metot 2 Güç Kayıtları**

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ○ Ort. RMS Aktif Güç | ○ Ort. RMS Reaktif Güç |
|----------------------|------------------------|

- Ort. Cos Ø 1
- Ort. Cos Ø 2
- Ort. Cos Ø 3
- Ort. RMS Güç Faktörü
- Ort. Güç Faktörü PH1
- Ort. Güç Faktörü PH2
- Ort. Güç Faktörü PH3
- Ort. Frekans
- Max. RMS Aktif Güç
- Max. RMS Reaktif Güç
- Max. Cos Ø 1
- Max. Cos Ø 2
- Max. Cos Ø 3
- Max. RMS Güç Faktörü
- Max. Güç Faktörü PH1
- Max. Güç Faktörü PH2
- Max. Güç Faktörü PH3
- Max. Frekans
- Min. RMS Aktif Güç
- Min. RMS Reaktif Güç
- Min. Cos Ø 1
- Min. Cos Ø 2
- Min. Cos Ø 3
- Min. RMS Güç Faktörü
- Min. Güç Faktörü PH1
- Min. Güç Faktörü PH2
- Min. Güç Faktörü PH3
- Min. Frekans
- Tot. Exp. Q1 Reaktif Enerji
- Tot. Exp. Q3 Reaktif Enerji
- Tot. Imp. Q1 Reaktif Enerji
- Tot. Imp. Q2 Reaktif Enerji

• **Metot 2 Enerji Kayıtları**

4.13.13 Enerji Ön Değer Atama Konfigürasyonu

Enerji Ön Değer Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
50000	Toplam Tüketim Aktif Enerji	double	RO	03H/10H	Wh	0
50004	Toplam Üretim Aktif Enerji	double	RO	03H/10H	VARh	0
50008	Toplam Tüketim Reaktif Enerji	double	RO	03H/10H	Wh	0
50012	Toplam Üretim Reaktif Enerji	double	RO	03H/10H	VARh	0

4.13 RTC

RTC Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
33000	Saat	uint16_t	R/W	03/10H	0-23	
33001	Dakika	uint16_t	R/W	03/10H	0-59	
33002	Saniye	uint16_t	R/W	03/10H	0-59	
33003	Gün	uint16_t	R/W	03/10H	1-31	
33004	Ay	uint16_t	R/W	03/10H	1-12	
33005	Yıl	uint16_t	R/W	03/10H	2000- 2099	

4.14 Cihaz Bayrakları

Cihaz Bayrakları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
45000	Hata Bayrakları	uint32_t	R	03H	0x00000001 – Pals 1 Hata 0x00000002 – Pals 2 Hata 0x00000004 – Akım Hatası 0x00000008 – Faz Sırası Hatası	
45100	Alarm Bayrakları	uint32_t	R	03H	0x00000001 – VLN Min. Alarm	

					0x00000002 – VLL Min. Alarm 0x00000004 – I Min. Alarm 0x00000008 – P Min. Alarm 0x00000010 – Q Min. Alarm 0x00000020 – S Min. Alarm 0x00000040 – Cos Ø Min. Alarm 0x00000080 – PF Min. Alarm 0x00000100 – IN Min. Alarm 0x00000200 – F Min. Alarm 0x00010000 – VLN Max. Alarm 0x00020000 – VLL Max. Alarm 0x00040000 – I Max. Alarm 0x00080000 – P Max. Alarm 0x00100000 – Q Max. Alarm 0x00200000 – S Max. Alarm 0x00400000 – Cos Ø Max. Alarm 0x00800000 – PF Max. Alarm 0x01000000 – IN Max. Alarm 0x02000000 – F Max. Alarm 0x04000000-Harm V Max. Alarm 0x08000000- Harm I Max. Alarm	
45200	Dijital Giriş Bayrakları	uint32_t	R	03H	0x00000001 – Giriş 1 0x00000002 – Giriş 2	

4.15 Genel Komut Listesi

Komut Listesi						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
20000	Genel Komutlar	uint16_t	W	06H	1000-Ayarları Kaydet 1100-Varsayıllana Dön 1200-Yeniden Başlat 1300-Demand Verilerini Temizle 1400- Min./Max. Verilerini Temizle 1500-Enerji Verilerini Temizle 1600-Giriş Sayacı Verilerini Temizle 1700-Tarife 1'i Aktif Et 1800-Tarife 2'i Aktif Et 1900- Tarife 3'i Aktif Et 2000-Çalışma Süresi Sayacını Temizle 2100-Alarm Kayıtlarını Temizle 2200-Olay Kayıtlarını Temizle 2300- Veri Kayıtlarını Temizle 2400 – Hepsinin Temizle	

4.16 Kayıtlar

İlgili kayıt tablosuna belirlenen zaman aşımı süresinden daha kısa sürede tekrardan sorgu atılması durumunda bir sonraki kayıt değeri okunur. Eğer zaman aşımı süresinden daha uzun bir süre sonra sorgu atıldığında en güncel kayıt okunur.

Kayıt Okuma Zaman Aşımı						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
20050	Kayıt Okuma Zaman Aşımı	uint32_t	R/W	03H/10H	10..60 sn	10 sn

Hafızadaki Kayıt Sayıları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
21080	Olay Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
22080	Alarm Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
23080	Enerji Verileri Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
24080	Akım Verileri Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
25080	Gerilim Verileri Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
26080	Güç Verileri Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		
27080	THD Verileri Kayıt Sayısı	uint32_t	R	03H		

4.16.1 Olay Kayıtları

Olay Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
21000	Tür	uint32_t	R	03H	0- Gerilim LN 1- Gerilim LL 2- Akım 3- Aktif Güç 4- Reaktif Güç 5- Görünür Güç 6- Cosphi 7- PF 8- Nötr Akım 9- Frekans 10- Harmonik V 11- Harmonik I 12- Ayarlar 13- Ethernet 14- Düşüş 15- Yükseliş 16- Güç 17- Zaman 18- Enerji 19- Min Maks 20- Demand 21- Dijital Giriş Sayaçları 22- Çalışma Saati 23- Alarm 24- Olay 25- Kayıt 26- Rezerve	

21002	Kaynak	uint32_t	R	03H	0- Faz 1-N 1- Faz 2-N 2- Faz 3-N 3- Faz 1-2 4- Faz 1-3 5- Faz 2-3 6- Cihaz 7- Rezerve	
21004	Parametre	uint32_t	R	03H	0- Üstü 1- Altı 2- Kayıp 3- Değiştirildi 4- Temizle 5- Yeniden Başlat 6- Rezerve	
21006	Zaman Damgası	int64_t	R	03H		
21010	Rezerve	char[16]	R	03H		

4.16.2 Alarm Kayıtları

Alarm Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
22000	Tür	uint32_t	R	03H	0- Gerilim LN 1- Gerilim LL 2- Akım 3- Aktif Güç 4- Reaktif Güç 5- Görünür Güç 6- Cosphi 7- PF 8- Nötr Akım 9- Frekans 10- Harmonik V 11- Harmonik I 12- Ayarlar 13- Ethernet 14- Düşüş 15- Yükseliş 16- Güç 17- Zaman 18- Enerji 19- Min Maks 20- Demand 21- Dijital Giriş Sayaçları 22- Çalışma Saati 23- Alarm 24- Olay 25- Kayıt 26- Rezerve	
22002	Kaynak	uint32_t	R	03H	0- Faz 1-N 1- Faz 2-N 2- Faz 3-N 3- Faz 1-2 4- Faz 1-3 5- Faz 2-3 6- Cihaz 7- Rezerve	

22004	Parametre	uint32_t	R	03H	0- Üstü 1- Altı 2- Kayıp 3- Değiştirildi 4- Temizle 5- Yeniden Başlat 6- Rezerve	
22006	Zaman Damgası	int64_t	R	03H		
22010	Rezerve	char[16]	R	03H		

4.16.3 Metot 1 Kayıtları

4.16.3.1 Saatlik Kayıtlar

Saatlik Log Kayıtları - Metot 1						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
28000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H		
28002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H		
28004	L1 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
28006	Faz 1 en düşük akım	float	R	03H		
28008	Faz 1 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
28010	Faz 1 En Düşük Frekans	float	R	03H		
28012	Faz 1 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
28014	Faz 1 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
28016	Faz 1 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
28018	Faz 1 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
28020	Faz 1 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
28022	Faz 1 en yüksek akım	float	R	03H		
28024	Faz 1 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
28026	En yüksek frekans	float	R	03H		
28028	Faz 1 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
28030	Faz 1 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
28032	Faz 1 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
28034	Faz 1 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
28036	L1 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
28038	Faz 1 Ortalama Akım	float	R	03H		
28040	Faz 1 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
28042	Faz 1 Ortalama Frekans	float	R	03H		
28044	Faz 1 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
28046	Faz 1 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
28048	Faz 1 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
28050	Faz 1 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
28052	L1 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
28054	Faz 1 Anlık Akım	float	R	03H		
28056	Faz 1 Anlık CosΦ	float	R	03H		
28058	Faz 1 Anlık Frekans	float	R	03H		

28060	Faz 1 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
28062	Faz 1 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
28064	Faz 1 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
28066	Faz 1 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
28068	L2 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
28070	Faz 2 en düşük akım	float	R	03H		
28072	Faz 2 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
28074	Faz 2 En Düşük Frekans	float	R	03H		
28076	Faz 2 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
28078	Faz 2 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
28080	Faz 2 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
28082	Faz 2 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
28084	Faz 2 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
28086	Faz 2 en yüksek akım	float	R	03H		
28088	Faz 2 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
28090	En yüksek frekans	float	R	03H		
28092	Faz 2 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
28094	Faz 2 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
28096	Faz 2 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
28098	Faz 2 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
28100	L2 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
28102	Faz 2 Ortalama Akım	float	R	03H		
28104	Faz 2 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
28106	Faz 2 Ortalama Frekans	float	R	03H		
28108	Faz 2 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
28110	Faz 2 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
28112	Faz 2 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
28114	Faz 2 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
28116	L2 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
28118	Faz 2 Anlık Akım	float	R	03H		
28120	Faz 2 Anlık CosΦ	float	R	03H		
28122	Faz 2 Anlık Frekans	float	R	03H		
28124	Faz 2 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
28126	Faz 2 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
28128	Faz 2 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
28130	Faz 2 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
28132	L3 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
28134	Faz 3 en düşük akım	float	R	03H		
28136	Faz 3 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
28138	Faz 3 En Düşük Frekans	float	R	03H		
28140	Faz 3 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
28142	Faz 3 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
28144	Faz 3 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		

28146	Faz 3 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
28148	Faz 3 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
28150	Faz 3 en yüksek akım	float	R	03H		
28152	Faz 3 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
28154	En yüksek frekans	float	R	03H		
28156	Faz 3 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
28158	Faz 3 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
28160	Faz 3 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
28162	Faz 3 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
28164	L3 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
28166	Faz 3 Ortalama Akım	float	R	03H		
28168	Faz 3 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
28170	Faz 3 Ortalama Frekans	float	R	03H		
28172	Faz 3 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
28174	Faz 3 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
28176	Faz 3 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
28178	Faz 3 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
28180	L3 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
28182	Faz 3 Anlık Akım	float	R	03H		
28184	Faz 3 Anlık CosΦ	float	R	03H		
28186	Faz 3 Anlık Frekans	float	R	03H		
28188	Faz 3 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
28190	Faz 3 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
28192	Faz 3 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
28194	Faz 3 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
28196	L1 - L2 En Düşük	float	R	03H		
28198	L2 - L3 En Düşük	float	R	03H		
28200	L3 - L1 En Düşük	float	R	03H		
28202	En düşük frekans	float	R	03H		
28204	L1 - L2 En Yüksek	float	R	03H		
28206	L2 - L3 En Yüksek	float	R	03H		
28208	L3 - L1 En Yüksek	float	R	03H		
28210	En yüksek frekans	float	R	03H		
28212	L1 - L2 Ortalama	float	R	03H		
28214	L2 - L3 Ortalama	float	R	03H		
28216	L3 - L1 Ortalama	float	R	03H		
28218	Ortalama Frekans	float	R	03H		
28220	L1 - L2 Anlık	float	R	03H		
28222	L2 - L3 Anlık	float	R	03H		
28224	L3 - L1 Anlık	float	R	03H		
28226	Anlık Frekans	float	R	03H		
28228	Toplam Alınan Aktif Güç	float	R	03H		
28230	Toplam Verilen Aktif Güç	float	R	03H		

28232	Toplam Alınan Reaktif Güç	float	R	03H		
28234	Toplam Verilen Reaktif Güç	float	R	03H		

4.16.3.2 Günlük Kayıtlar

Günlük Log Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
29000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H		
29002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H		
29004	L1 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
29006	Faz 1 en düşük akım	float	R	03H		
29008	Faz 1 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
29010	Faz 1 En Düşük Frekans	float	R	03H		
29012	Faz 1 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
29014	Faz 1 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
29016	Faz 1 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
29018	Faz 1 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
29020	Faz 1 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
29022	Faz 1 en yüksek akım	float	R	03H		
29024	Faz 1 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
29026	En yüksek frekans	float	R	03H		
29028	Faz 1 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
29030	Faz 1 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
29032	Faz 1 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
29034	Faz 1 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
29036	L1 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
29038	Faz 1 Ortalama Akım	float	R	03H		
29040	Faz 1 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
29042	Faz 1 Ortalama Frekans	float	R	03H		
29044	Faz 1 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
29046	Faz 1 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
29048	Faz 1 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
29050	Faz 1 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
29052	L1 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
29054	Faz 1 Anlık Akım	float	R	03H		
29056	Faz 1 Anlık CosΦ	float	R	03H		
29058	Faz 1 Anlık Frekans	float	R	03H		
29060	Faz 1 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
29062	Faz 1 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
29064	Faz 1 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
29066	Faz 1 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
29068	L2 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
29070	Faz 2 en düşük akım	float	R	03H		
29072	Faz 2 En Düşük CosΦ	float	R	03H		

29074	Faz 2 En Düşük Frekans	float	R	03H		
29076	Faz 2 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
29078	Faz 2 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
29080	Faz 2 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
29082	Faz 2 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
29084	Faz 2 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
29086	Faz 2 en yüksek akım	float	R	03H		
29088	Faz 2 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
29090	En yüksek frekans	float	R	03H		
29092	Faz 2 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
29094	Faz 2 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
29096	Faz 2 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
29098	Faz 2 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
29100	L2 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
29102	Faz 2 Ortalama Akım	float	R	03H		
29104	Faz 2 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
29106	Faz 2 Ortalama Frekans	float	R	03H		
29108	Faz 2 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
29110	Faz 2 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
29112	Faz 2 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
29114	Faz 2 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
29116	L2 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
29118	Faz 2 Anlık Akım	float	R	03H		
29120	Faz 2 Anlık CosΦ	float	R	03H		
29122	Faz 2 Anlık Frekans	float	R	03H		
29124	Faz 2 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
29126	Faz 2 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
29128	Faz 2 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
29130	Faz 2 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
29132	L3 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
29134	Faz 3 en düşük akım	float	R	03H		
29136	Faz 3 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
29138	Faz 3 En Düşük Frekans	float	R	03H		
29140	Faz 3 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
29142	Faz 3 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
29144	Faz 3 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
29146	Faz 3 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
29148	Faz 3 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
29150	Faz 3 en yüksek akım	float	R	03H		
29152	Faz 3 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
29154	En yüksek frekans	float	R	03H		
29156	Faz 3 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
29158	Faz 3 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		

29160	Faz 3 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
29162	Faz 3 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
29164	L3 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
29166	Faz 3 Ortalama Akım	float	R	03H		
29168	Faz 3 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
29170	Faz 3 Ortalama Frekans	float	R	03H		
29172	Faz 3 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
29174	Faz 3 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
29176	Faz 3 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
29178	Faz 3 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
29180	L3 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
29182	Faz 3 Anlık Akım	float	R	03H		
29184	Faz 3 Anlık CosΦ	float	R	03H		
29186	Faz 3 Anlık Frekans	float	R	03H		
29188	Faz 3 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
29190	Faz 3 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
29192	Faz 3 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
29194	Faz 3 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
29196	L1 - L2 En Düşük	float	R	03H		
29198	L2 - L3 En Düşük	float	R	03H		
29200	L3 - L1 En Düşük	float	R	03H		
29202	En düşük frekans	float	R	03H		
29204	L1 - L2 En Yüksek	float	R	03H		
29206	L2 - L3 En Yüksek	float	R	03H		
29208	L3 - L1 En Yüksek	float	R	03H		
29210	En yüksek frekans	float	R	03H		
29212	L1 - L2 Ortalama	float	R	03H		
29214	L2 - L3 Ortalama	float	R	03H		
29216	L3 - L1 Ortalama	float	R	03H		
29218	Ortalama Frekans	float	R	03H		
29220	L1 - L2 Anlık	float	R	03H		
29222	L2 - L3 Anlık	float	R	03H		
29224	L3 - L1 Anlık	float	R	03H		
29226	Anlık Frekans	float	R	03H		
29228	Toplam Alınan Aktif Güç	float	R	03H		
29230	Toplam Verilen Aktif Güç	float	R	03H		
29232	Toplam Alınan Reaktif Güç	float	R	03H		
29234	Toplam Verilen Reaktif Güç	float	R	03H		

4.16.3.2 Aylık Kayıtlar

Aylık Log Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
30000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H		

30002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H		
30004	L1 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
30006	Faz 1 en düşük akım	float	R	03H		
30008	Faz 1 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
30010	Faz 1 En Düşük Frekans	float	R	03H		
30012	Faz 1 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
30014	Faz 1 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
30016	Faz 1 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
30018	Faz 1 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
30020	Faz 1 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
30022	Faz 1 en yüksek akım	float	R	03H		
30024	Faz 1 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
30026	En yüksek frekans	float	R	03H		
30028	Faz 1 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
30030	Faz 1 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
30032	Faz 1 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
30034	Faz 1 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
30036	L1 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
30038	Faz 1 Ortalama Akım	float	R	03H		
30040	Faz 1 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
30042	Faz 1 Ortalama Frekans	float	R	03H		
30044	Faz 1 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
30046	Faz 1 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
30048	Faz 1 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
30050	Faz 1 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
30052	L1 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
30054	Faz 1 Anlık Akım	float	R	03H		
30056	Faz 1 Anlık CosΦ	float	R	03H		
30058	Faz 1 Anlık Frekans	float	R	03H		
30060	Faz 1 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
30062	Faz 1 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
30064	Faz 1 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
30066	Faz 1 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
30068	L2 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
30070	Faz 2 en düşük akım	float	R	03H		
30072	Faz 2 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
30074	Faz 2 En Düşük Frekans	float	R	03H		
30076	Faz 2 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
30078	Faz 2 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
30080	Faz 2 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
30082	Faz 2 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
30084	Faz 2 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
30086	Faz 2 en yüksek akım	float	R	03H		

30088	Faz 2 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
30090	En yüksek frekans	float	R	03H		
30092	Faz 2 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
30094	Faz 2 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
30096	Faz 2 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
30098	Faz 2 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
30100	L2 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
30102	Faz 2 Ortalama Akım	float	R	03H		
30104	Faz 2 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
30106	Faz 2 Ortalama Frekans	float	R	03H		
30108	Faz 2 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
30110	Faz 2 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
30112	Faz 2 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
30114	Faz 2 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
30116	L2 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
30118	Faz 2 Anlık Akım	float	R	03H		
30120	Faz 2 Anlık CosΦ	float	R	03H		
30122	Faz 2 Anlık Frekans	float	R	03H		
30124	Faz 2 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
30126	Faz 2 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
30128	Faz 2 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
30130	Faz 2 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
30132	L3 - N en düşük gerilim	float	R	03H		
30134	Faz 3 en düşük akım	float	R	03H		
30136	Faz 3 En Düşük CosΦ	float	R	03H		
30138	Faz 3 En Düşük Frekans	float	R	03H		
30140	Faz 3 En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
30142	Faz 3 En Düşük Reaktif Güç	float	R	03H		
30144	Faz 3 En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		
30146	Faz 3 En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
30148	Faz 3 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
30150	Faz 3 en yüksek akım	float	R	03H		
30152	Faz 3 En Yüksek CosΦ	float	R	03H		
30154	En yüksek frekans	float	R	03H		
30156	Faz 3 En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
30158	Faz 3 En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
30160	Faz 3 En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
30162	Faz 3 En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
30164	L3 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
30166	Faz 3 Ortalama Akım	float	R	03H		
30168	Faz 3 Ortalama CosΦ	float	R	03H		
30170	Faz 3 Ortalama Frekans	float	R	03H		
30172	Faz 3 Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		

30174	Faz 3 Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
30176	Faz 3 Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
30178	Faz 3 Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
30180	L3 - N Anlık Gerilim	float	R	03H		
30182	Faz 3 Anlık Akım	float	R	03H		
30184	Faz 3 Anlık CosΦ	float	R	03H		
30186	Faz 3 Anlık Frekans	float	R	03H		
30188	Faz 3 Anlık Aktif Güç	float	R	03H		
30190	Faz 3 Anlık Reaktif Güç	float	R	03H		
30192	Faz 3 Anlık Görünür Güç	float	R	03H		
30194	Faz 3 Anlık Güç Faktörü	float	R	03H		
30196	L1 - L2 En Düşük	float	R	03H		
30198	L2 - L3 En Düşük	float	R	03H		
30200	L3 - L1 En Düşük	float	R	03H		
30202	En düşük frekans	float	R	03H		
30204	L1 - L2 En Yüksek	float	R	03H		
30206	L2 - L3 En Yüksek	float	R	03H		
30208	L3 - L1 En Yüksek	float	R	03H		
30210	En yüksek frekans	float	R	03H		
30212	L1 - L2 Ortalama	float	R	03H		
30214	L2 - L3 Ortalama	float	R	03H		
30216	L3 - L1 Ortalama	float	R	03H		
30218	Ortalama Frekans	float	R	03H		
30220	L1 - L2 Anlık	float	R	03H		
30222	L2 - L3 Anlık	float	R	03H		
30224	L3 - L1 Anlık	float	R	03H		
30226	Anlık Frekans	float	R	03H		
30228	Toplam Alınan Aktif Güç	float	R	03H		
30230	Toplam Verilen Aktif Güç	float	R	03H		
30232	Toplam Alınan Reaktif Güç	float	R	03H		
30234	Toplam Verilen Reaktif Güç	float	R	03H		

4.16.4 Metot 2 Kayıtları

4.16.4.1 Enerji Kayıtları

Enerji Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
23000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Start	
23002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Stop	
23004	Total Imp. Aktif Enerji	double	R	03H		
23008	Total Exp. Aktif Enerji	double	R	03H		
23012	Total Imp. Reaktif Enerji	double	R	03H		
23016	Total Exp. Reaktif Enerji	double	R	03H		
23020	Total Exp. Q1 Reaktif Enerji	double	R	03H		

23024	Total Exp. Q2 Reaktif Enerji	double	R	03H		
23028	Total Imp. Q3 Reaktif Enerji	double	R	03H		
23032	Total Imp. Q4 Reaktif Enerji	double	R	03H		

4.16.4.2 Akım Kayıtları

Akım Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
24000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Start	
24002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Stop	
24004	Ortalama Akım	float	R	03H		
24006	Faz 1 Ortalama Akım	float	R	03H		
24008	Faz 2 Ortalama Akım	float	R	03H		
24010	Faz 3 Ortalama Akım	float	R	03H		
24012	Ortalama Nötr Akımı	float	R	03H		
24014	En Yüksek Akım	float	R	03H		
24016	Faz 1 en yüksek akım	float	R	03H		
24018	Faz 2 en yüksek akım	float	R	03H		
24020	Faz 3 En Yüksek Akım	float	R	03H		
24022	En Yüksek Nötr Akımı	float	R	03H		
24024	En Düşük Akım	float	R	03H		
24026	Faz 1 en düşük akım	float	R	03H		
24028	Faz 2 en düşük akım	float	R	03H		
24030	Faz 3 En Düşük Akım	float	R	03H		
24032	En Düşük Nötr Akımı	float	R	03H		

4.16.4.3 Gerilim Kayıtları

Gerilim Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
25000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Start	
25002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Stop	
25004	Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25006	L1 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25008	L2 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25010	L3 - N Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25012	L - L Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25014	L1 - L2 Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25016	L2 - L3 Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25018	L3 - L1 Ortalama Gerilim	float	R	03H		
25020	Ortalama Frekans	float	R	03H		
25022	En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
25024	L1 - N en yüksek gerilim	float	R	03H		
25026	L2 - N en yüksek gerilim	float	R	03H		
25028	L3 - N en yüksek gerilim	float	R	03H		

25030	L - L Ortalama En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
25032	L1 - L2 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
25034	L2 - L 3 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
25036	L3 - L1 En Yüksek Gerilim	float	R	03H		
25038	En yüksek frekans	float	R	03H		
25040	En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25042	L1 - N En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25044	L2 - N En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25046	L3 - N En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25048	L - L Ortalama En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25050	L1 - L2 En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25052	L2 - L3 En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25054	L3 - L1 En Düşük Gerilim	float	R	03H		
25056	En düşük frekans	float	R	03H		

4.16.4.4 Güç Kayıtları

Güç Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
26000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Start	
26002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Stop	
26004	Ortalama Aktif Güç	float	R	03H		
26006	Ortalama Reaktif Güç	float	R	03H		
26008	Ortalama CosΦ 1	float	R	03H		
26010	Ortalama CosΦ 2	float	R	03H		
26012	Ortalama CosΦ 3	float	R	03H		
26014	Ortalama RMS Güç Faktörü	float	R	03H		
26016	L1 - N Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
26018	L2 - N Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
26020	L3 - N Ortalama Güç Faktörü	float	R	03H		
26022	Ortalama Frekans	float	R	03H		
26024	Ortalama Görünür Güç	float	R	03H		
26026	En Yüksek Aktif Güç	float	R	03H		
26028	En Yüksek Reaktif Güç	float	R	03H		
26030	En Yüksek CosΦ 1	float	R	03H		
26032	En Yüksek CosΦ 2	float	R	03H		
26034	En Yüksek CosΦ 3	float	R	03H		
26036	En Yüksek RMS Güç Faktörü	float	R	03H		
26038	L1 - N En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
26040	L2 - N En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
26042	L3 - N En Yüksek Güç Faktörü	float	R	03H		
26044	En yüksek frekans	float	R	03H		
26046	En Yüksek Görünür Güç	float	R	03H		
26048	En Düşük Aktif Güç	float	R	03H		
26050	En Düşük RMS Reaktif Güç	float	R	03H		

26052	En Düşük CosΦ 1	float	R	03H		
26054	En Düşük CosΦ 2	float	R	03H		
26056	En Düşük CosΦ 3	float	R	03H		
26058	En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
26060	L1 - N En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
26062	L2 - N En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
26064	L3 - N En Düşük Güç Faktörü	float	R	03H		
26066	En düşük frekans	float	R	03H		
26068	En Düşük Görünür Güç	float	R	03H		

4.16.4.5 THD Kayıtları

THD Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
27000	Başlangıç Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Start	
27002	Bitiş Zamanı	uint32_t	R	03H	Time Stop	
27004	L1 - N Ortalama THD	float	R	03H		
27006	L2 - N Ortalama THD	float	R	03H		
27008	L3 - N Ortalama THD	float	R	03H		
27010	Faz 1 Akım Ortalama THD	float	R	03H		
27012	Faz 2 Akım Ortalama THD	float	R	03H		
27014	Faz 3 Akım Ortalama THD	float	R	03H		
27016	L1 - N En Yüksek THD	float	R	03H		
27018	L2 - N En Yüksek THD	float	R	03H		
27020	L3 - N En Yüksek THD	float	R	03H		
27022	Faz 1 Akım En Yüksek THD	float	R	03H		
27024	Faz 2 Akım En Yüksek THD	float	R	03H		
27026	Faz 3 Akım En Yüksek THD	float	R	03H		
27028	L1 - N En Düşük THD	float	R	03H		
27030	L2 - N En Düşük THD	float	R	03H		
27032	L3 - N En Düşük THD	float	R	03H		
27034	Faz 1 Akım En Düşük THD	float	R	03H		
27036	Faz 2 Akım En Düşük THD	float	R	03H		
27038	Faz 3 Akım En Düşük THD	float	R	03H		

4.17 Özelleştirilmiş Ana Ekran

4.17.1 Özelleştirilmiş Ana Ekran Konfigürasyonu

Özelleştirilmiş Ana Ekran						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
44000	Veri Hücresi 1- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44001	Veri Hücresi 1- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega	0

					3 – Giga	
44002	Veri Hücresi 2- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44003	Veri Hücresi 2- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44004	Veri Hücresi 3- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44005	Veri Hücresi 3- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44006	Veri Hücresi 4- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44007	Veri Hücresi 4- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44008	Veri Hücresi 5- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44009	Veri Hücresi 5- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44010	Veri Hücresi 6- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44011	Veri Hücresi 6- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44012	Veri Hücresi 7- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44013	Veri Hücresi 7- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0
44014	Veri Hücresi 8- Parametre	uint16_t	R/W	03H/10H	Tablo- Ana Ekran Parametre	0 - None
44015	Veri Hücresi 8- Birim	uint16_t	R/W	03H/10H	0 – Adaptif 1 – Kilo 2 – Mega 3 – Giga	0

Özelleştirilmiş Ana Ekran Aktivasyonu*

Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
44020	Özelleştirilmiş Ana Ekran Aktivasyonu	uint32_t	R/W	03H/10H	0- Pasif 1- Aktif	0

*44020 adresinden özelleştirilmiş ekran etkinleştirildikten sonra, ekran başlangıçta boş olarak görüntülenecektir. **44000–44015** adreslerindeki ekran parametreleri ve birimleri seçerek ekranı

istediğiniz şekilde özelleştirebilirsiniz. Ayrıca, **15006** adresi üzerinden ekran kılavuz çizgileri etkinleştirilebilir.

Tablo- Ana Ekran Parametre					
Index	Parametre	Index	Parametre	Index	Parametre
0	Boş	81	Import PF3 Max.	161	T1-2 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji
1	V1	82	Export PF1 Min.	162	T1-2 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji
2	V2	83	Export PF2 Min.	163	T1-2 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji
3	V3	84	Export PF3 Min.	164	T1-2 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji
4	VLN Ort.	85	Export PF1 Max.	165	T1-2 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji
5	VLL 12	86	Export PF2 Max.	166	T1-2 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji
6	VLL 23	87	Export PF3 Max.	167	T1-2 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji
7	VLL 31	88	Cos Ø 1	168	T1-2 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji
8	VLL Ort.	89	Cos Ø 2	169	T1-2 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji
9	V1 Min.	90	Cos Ø 3	170	T1-2 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji
10	V2 Min.	91	Cos Ø Tot	171	T1-3 Top. Imp. Akt. Enerji
11	V3 Min.	92	Cos Ø 1 Min.	172	T1-3 Top. Imp. Rea. Enerji
12	V1 Max.	93	Cos Ø 2 Min.	173	T1-3 Top. Exp. Akt. Enerji
13	V2 Max.	94	Cos Ø 3 Min.	174	T1-3 Top. Exp. Rea. Enerji
14	V3 Max.	95	Cos Ø 1 Max.	175	T1-3 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji
15	I1	96	Cos Ø 2 Max.	176	T1-3 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji
16	I2	97	Cos Ø 3 Max.	177	T1-3 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji
17	I3	98	Max. Demand I1	178	T1-3 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji
18	I Ort.	99	Max. Demand I2	179	T1-3 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji
19	I Top.	100	Max. Demand I3	180	T1-3 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji
20	IN	101	Max. Demand I Tot	181	T1-3 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji
21	I1 Min.	102	Max. Demand Imp. P Top.	182	T1-3 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji
22	I2 Min.	103	Max. Demand Exp. P Top.	183	T1-3 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji
23	I3 Min.	104	Max. Demand Imp. Q Top.	184	T1-3 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji
24	I1 Max.	105	Max. Demand Exp. Q Top.	185	T1-3 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji
25	I2 Max.	106	Max. Demand S Top.	186	T1-3 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji
26	I3 Max.	107	Top. Imp. Akt. Enerji	187	T1-4 Top. Imp. Akt. Enerji
27	F	108	Top. Imp. Rea. Enerji	188	T1-4 Top. Imp. Rea. Enerji
28	F Min.	109	Top. Exp. Akt. Enerji	189	T1-4 Top. Exp. Akt. Enerji
29	F Max.	110	Top. Exp. Rea. Enerji	190	T1-4 Top. Exp. Rea. Enerji
30	P1	111	Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji	191	T1-4 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji
31	P2	112	Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji	192	T1-4 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji
32	P3	113	Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji	193	T1-4 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji
33	P Top.	114	Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji	194	T1-4 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji
34	P1 Import Min.	115	Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji	195	T1-4 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji
35	P2 Import Min.	116	Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji	196	T1-4 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji
36	P3 Import Min.	117	Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji	197	T1-4 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji
37	P1 Export Min.	118	Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji	198	T1-4 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji
38	P2 Export Min.	119	Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji	199	T1-4 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji

39	P3 Export Min.	120	Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji	200	T1-4 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji
40	P1 Import Max.	121	Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji	201	T1-4 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji
41	P2 Import Max.	122	Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji	202	T1-4 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji
42	P3 Import Max.	123	T1 Top. Imp. Akt. Enerji	203	T2 Top. Imp. Akt. Enerji
43	P1 Export Max.	124	T1 Top. Imp. Rea. Enerji	204	T2 Top. Imp. Rea. Enerji
44	P2 Export Max.	125	T1 Top. Exp. Akt. Enerji	205	T2 Top. Exp. Akt. Enerji
45	P3 Export Max.	126	T1 Top. Exp. Rea. Enerji	206	T2 Top. Exp. Rea. Enerji
46	Q1	127	T1 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji	207	T2 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji
47	Q2	128	T1 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji	208	T2 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji
48	Q3	129	T1 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji	209	T2 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji
49	Q Tot	130	T1 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji	210	T2 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji
50	Q1 Import Min.	131	T1 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji	211	T2 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji
51	Q2 Import Min.	132	T1 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji	212	T2 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji
52	Q3 Import Min.	133	T1 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji	213	T2 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji
53	Q1 Export Min.	134	T1 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji	214	T2 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji
54	Q2 Export Min.	135	T1 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji	215	T2 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji
55	Q3 Export Min.	136	T1 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji	216	T2 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji
56	Q1 Import Max.	137	T1 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji	217	T2 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji
57	Q2 Import Max.	138	T1 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji	218	T2 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji
58	Q3 Import Max.	139	T1-1 Top. Imp. Akt. Enerji	219	T3 Top. Imp. Akt. Enerji
59	Q1 Export Max.	140	T1-1 Top. Imp. Rea. Enerji	220	T3 Top. Imp. Rea. Enerji
60	Q2 Export Max.	141	T1-1 Top. Exp. Akt. Enerji	221	T3 Top. Exp. Akt. Enerji
61	Q3 Export Max.	142	T1-1 Top. Exp. Rea. Enerji	222	T3 Top. Exp. Rea. Enerji
62	S1	143	T1-1 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji	223	T3 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji
63	S2	144	T1-1 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji	224	T3 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji
64	S3	145	T1-1 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji	225	T3 Top. Faz1 Exp. Akt. Enerji
65	S Tot	146	T1-1 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji	226	T3 Top. Faz1 Exp. Rea. Enerji
66	S1 Min.	147	T1-1 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji	227	T3 Top. Faz2 Imp. Akt. Enerji
67	S2 Min.	148	T1-1 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji	228	T3 Top. Faz2 Imp. Rea. Enerji
68	S3 Min.	149	T1-1 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji	229	T3 Top. Faz2 Exp. Akt. Enerji
69	S1 Max.	150	T1-1 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji	230	T3 Top. Faz2 Exp. Rea. Enerji
70	S2 Max.	151	T1-1 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji	231	T3 Top. Faz3 Imp. Akt. Enerji
71	S3 Max.	152	T1-1 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji	232	T3 Top. Faz3 Imp. Rea. Enerji
72	PF1	153	T1-1 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji	233	T3 Top. Faz3 Exp. Akt. Enerji
73	PF2	154	T1-1 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji	234	T3 Top. Faz3 Exp. Rea. Enerji
74	PF3	155	T1-2 Top. Imp. Akt. Enerji	235	THD V1
75	PF Tot	156	T1-2 Top. Imp. Rea. Enerji	236	THD V2
76	Import PF1 Min.	157	T1-2 Top. Exp. Akt. Enerji	237	THD V3
77	Import PF2 Min.	158	T1-2 Top. Exp. Rea. Enerji	238	THD I1
78	Import PF3 Min.	159	T1-2 Top. Faz1 Imp. Akt. Enerji	239	THD I2
79	Import PF1 Max.	160	T1-2 Top. Faz1 Imp. Rea. Enerji	240	THD I3
80	Import PF2 Max.				

4.17.2 Özelleştirilmiş Ana Ekran Kılavuz Çizgileri

Özelleştirilmiş Ana Ekran Kılavuz Çizgi Aktivasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
15006	Kılavuz Çizgi Aktivasyonu	uint32_t	R/W	03H/10H	0 – Kapalı 1- Açık	1-Açık

BÖLÜM 5 TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİKLER	
Besleme	
Gerilim	85..300V AC/DC
Frekans	45..65 Hz
Ölçüm Girişleri	
Gerilim	1..300V RMS (L-N)
Akım	0.005..6A RMS
Frekans	45..65 Hz
Röle Çıkışları (Opsiyonel 2 adet)	
Max. Anahtarlama Akımı	5A
Max. Anahtarlama Gerilimi	250 VAC
Max. Anahtarlama Gücü	1250 VA
Dijital Giriş (Opsiyonel 2 adet)	
Giriş Tipi	Kuru Kontak
Dijital Çıkış (Opsiyonel 2 adet)	
Gerilim	5..30V DC
Akım	50mA
İzolasyon	3750V RMS
Ethernet Arayüzü	
Port	10/100Base-TX (RJ45)
Performans	14480 pps to 10Mbps /144800 pps to 100Mbps
Yüksek Gerilim Kategorisi	
OVC III	
Demand	
Periyot	1-60 dk (ayarlanabilir)
Ortam Koşulları	
Çalışma Sıcaklığı	-25°C..+70°C
Depolama Sıcaklığı	-30°C..+80°C
Nem	Max. %95, yoğuşma yok
Boyutlar	
Genişlik	96 mm
Yükseklik	96 mm
Derinlik	45 mm
Koruma Sınıfı	
Ön Kapak	IP54
Arka Kapak	IP20
Güç Tüketimi	
Güç Tüketimi	<3VA

ÖLÇÜM HASSASİYETİ

Sembol	Ölçüm Tipi	IEC 61557-12'ye göre Class	Ölçüm Aralığı	Diğer Uygun Standartlar
P	Toplam aktif güç	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	---
Q_V	Toplam reaktif güç	1	5 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,25 Ind to 0,25 Cap	---
S_A	Toplam görünür güç	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	10 % $I_n \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	---
E_A	Toplam aktif enerji	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	0 to 499999999999	IEC 62053-22 Class 0.2S
E_{rV}	Toplam reaktif enerji	2	0 to 499999999999	IEC 62053-22 Class 2
F	Frekans	0,05	45 – 65 Hz	---
I	Faz akımı	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	20 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	---
I_{Nc}	Nötr akımı (hesaplanan)	0,5	20 % $I_n \leq I \leq I_{max}$	---
U	Gerilim	0,2	$U_{min} \leq U \leq U_{max}$	---
PF_A	Güç faktörü	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	0,5 Ind to 0,8 Cap	---
THDV	Gerilim toplam harmonik bozulma	1	0 % to 20 %	---
THDI	Akım toplam harmonik bozulma	2	0 % to 100 %	---

Klemsan



Yurtiçi ve yurtdışı tüm şubeler için QR kodu okutunuz.

MERKEZ - FABRİKA

Kızılızüm Caddesi No:15
35700 Kemalpaşa - İzmir

T: +90 232 877 08 00
F: +90 232 877 08 06

info@klemsan.com.tr
www.klemsan.com.tr

Revizyon No:27102026