

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 Cihaz Bilgileri	74
4.16 Genel Komut Listesi	74
4.17 Kayıtlar	75
4.17.1 Olay Kayıtları	75
4.17.2 Alarm Kayıtları	76
4.17.3 Metot 1 Kayıtları	77
4.17.4 Metot 2 Kayıtları	86
4.18 Özelleştirilmiş Ana Ekran	89
4.18.1 Özelleştirilmiş Ana Ekran Konfigürasyonu	89
4.18.2 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) ve 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

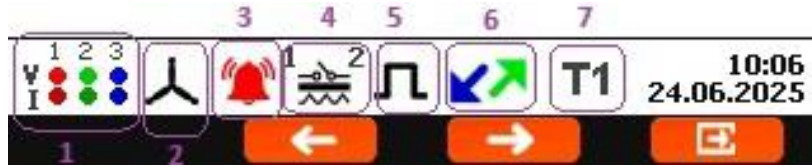
Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V_1 219.9 V	I_1 4.99 A		
V_2 220.0 V	I_2 5.00 A		
V_3 220.0 V	I_3 5.00 A		
V_{avg} 219.9 V	I_N 0.06 A		

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;

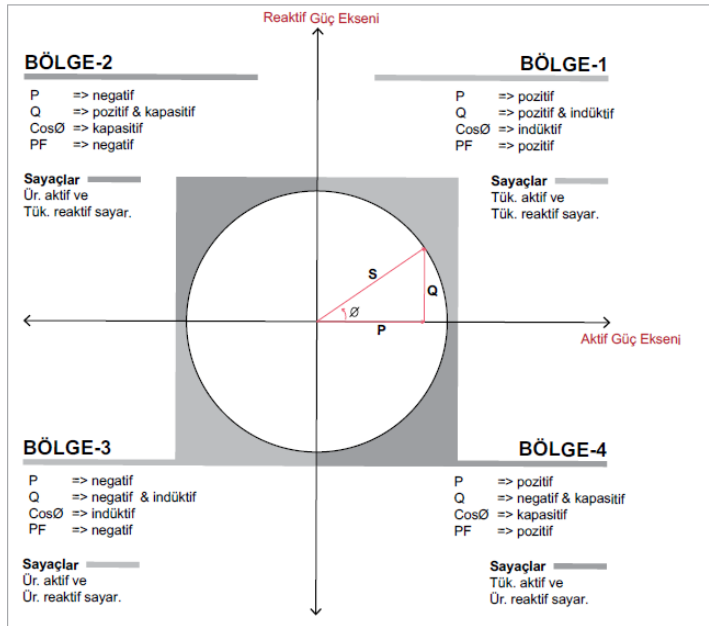
- 1) İkon fazların ölçümlerinin olup olmadığını göstermektedir. Örneğin V1 noktasının olmaması 1. faza ait gerilim ölçümünün olmadığı anlamına gelmektedir.
- 2) İlgili ikon, sistemin bağlantı tipini göstermektedir. Şekil 3’te sistem 3F4T (3 faz 4 telli) bağlantı tipindedir.
- 3) İlgili ikon alarm durumunu 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.

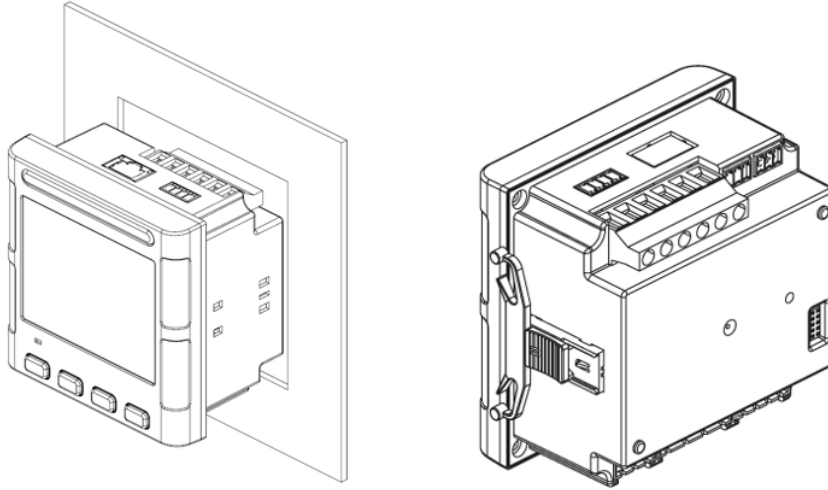
Ürünün montaj ve bağlantıları yetkileri kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

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.



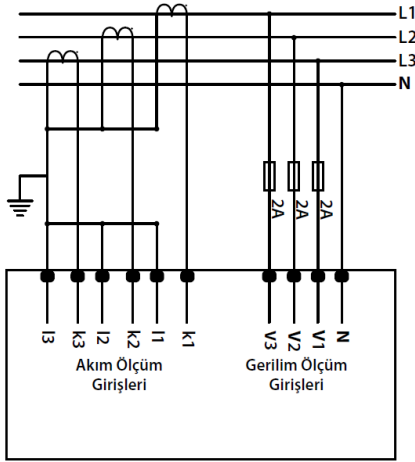
Şekil 5 Pano Yerleşimi görsel

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.

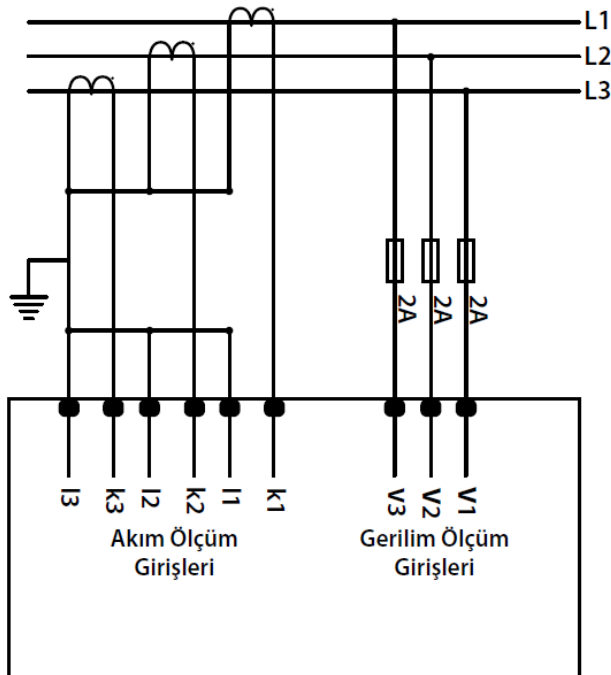
2.3 Bağlantı Şemaları

2.3.1 3 Faz 4 Telli Bağlantı (3F4T)



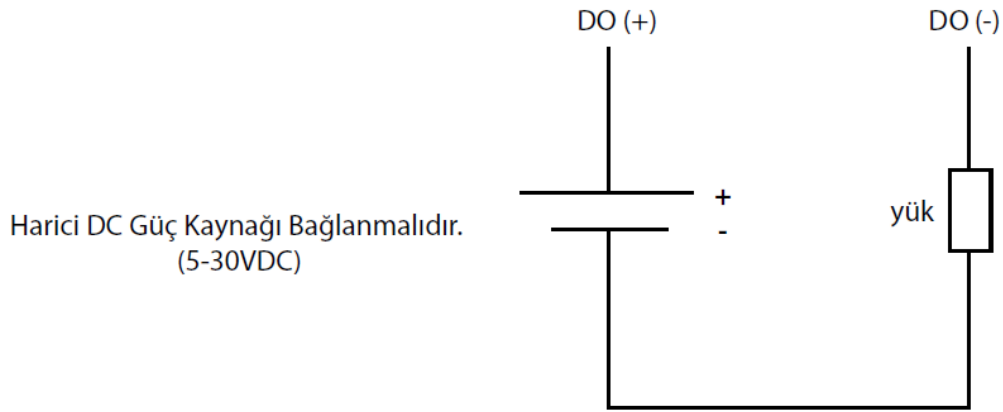
Şekil 6 3 Faz 4 Telli Bağlantı (3F4T)

2.3.2 3 Faz 3 Telli Bağlantı (3F3T)



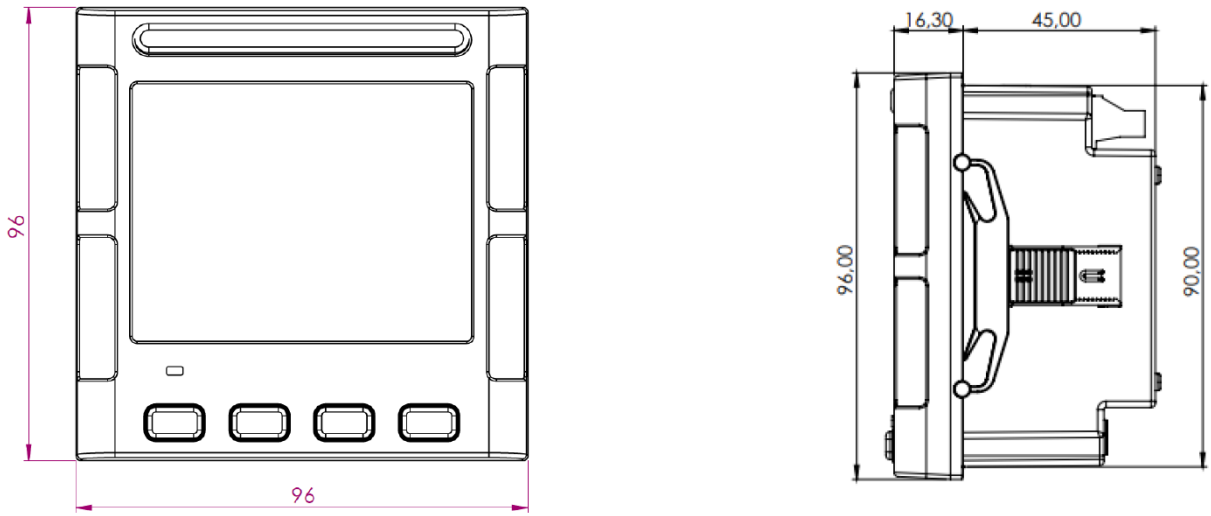
Şekil 7 3 Faz 3 Telli Bağlantı (3F3T)

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	5.0
CT Sekonder	5
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
CT Sekonder	5
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1
Nominal Gerilim (V)	230.0

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. 5,0 ile 9999,0 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;

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

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

$230 \times 1 = 230$ 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 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
- 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	5.0
CT Sekonder	5
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
CT Sekonder	5
VT Primer	230.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1
Nominal Gerilim (V)	230.0

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	0005.0
CT Sekonder	Alt/Üst Limit
	Alt 5.0
VT Primer	Üst 9999.0
VT Sekonder	230.0
Nominal Frekans (Hz)	50
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1

Ayarlar/Kurulum/Şebeke	
CT Primer	5.0
CT Sekonder	5
VT Primer	000230.0
VT Sekonder	Alt/Üst Limit
	Alt 1.0
Nominal Frekans (Hz)	Üst 999999.0
Bağlantı Tipi	3F4T
Trafo Seçeneği	1

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 geçilir. Bu sayede sağ ve sol ok tuşlarıyla haneler arasında gezinilebilir.
- İstenilen hane değeri yukarı ve aşağı ok tuşlarıyla artırıp 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



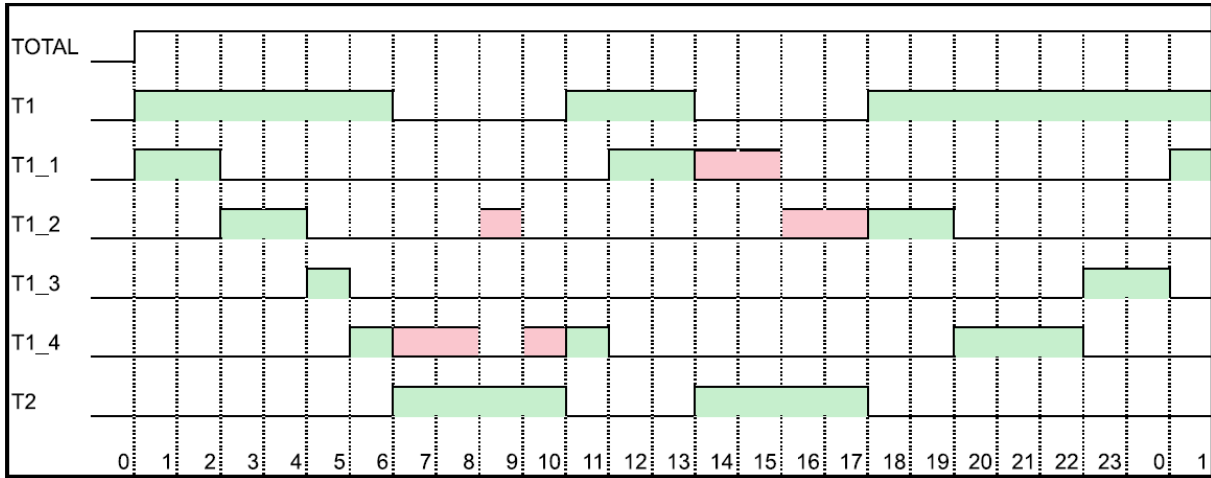
İlk alt tarife ayar bölümü kapalı olamaz.

- 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.

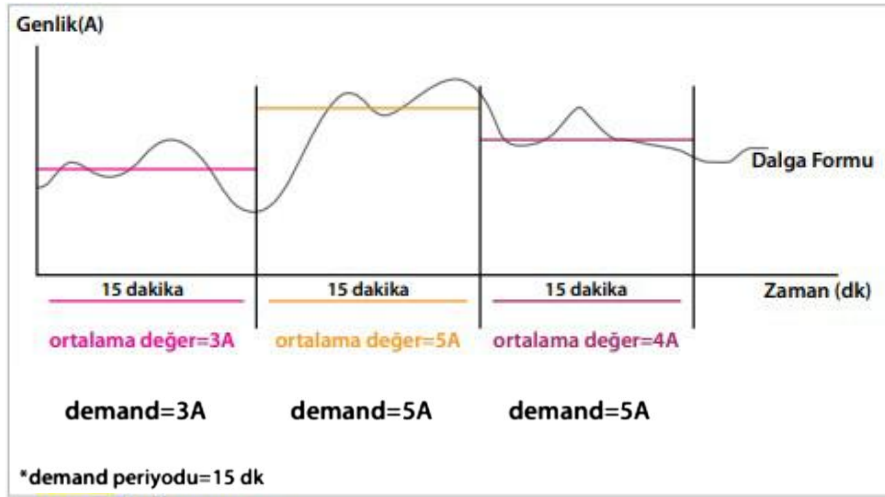
Fixed Metot: Ayarlanan demand periyodu boyunca oluşmuş güçlerin ortalamaları alınarak hesaplanır.

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.

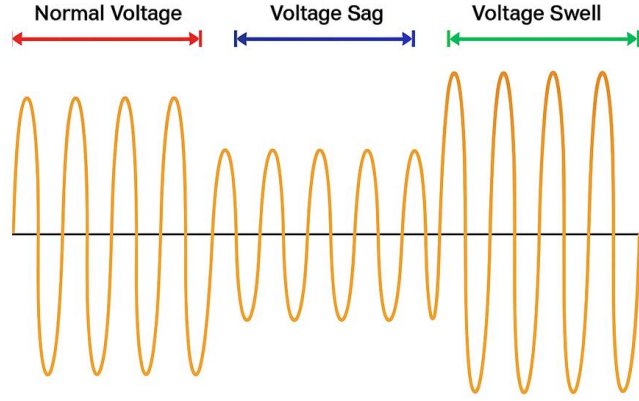
- Metot: Sliding
- Periyot: 15 dk.
- Alt Periyot: 1 dk. (Demand hesaplamada metodu Sliding olduğu için önemsizdir.)

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.



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 kVAh Imp.
- T1 kVAh Exp.
- T1_1 kWh
- T1_1 kWh Exp.
- T1_1 kVAh Imp.
- T1_1 kVAh Exp.
- T1_2 kWh
- T1_2 kWh Exp.
- T1_2 kVAh Imp.
- T1_2 kVAh Exp.
- T1_3 kWh
- T1_3 kWh Exp.
- T1_3 kVAh Imp.
- T1_3 kVAh Exp.
- T2 kWh
- T2 kWh Exp.
- T2 kVAh Imp.
- T2 kVAh 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

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

Ayarlar/Kurulum/Haberleşme	
Stop Bit	0
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

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	0
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

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

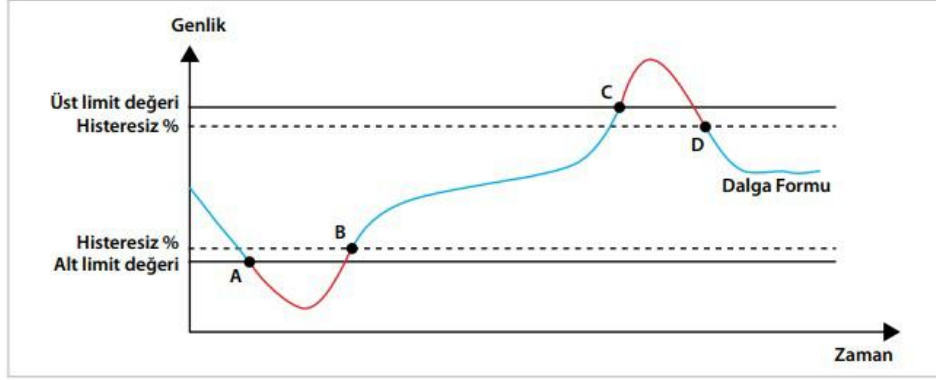
Ayarlar/Kurulum/Alarm/V(L-L)	
Alt Limit (V)	0.0
Üst Limit (V)	0.0
Gecikme (sn)	10
Histerezis (%)	10.0
Alarm Rölesi	Kapalı

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.

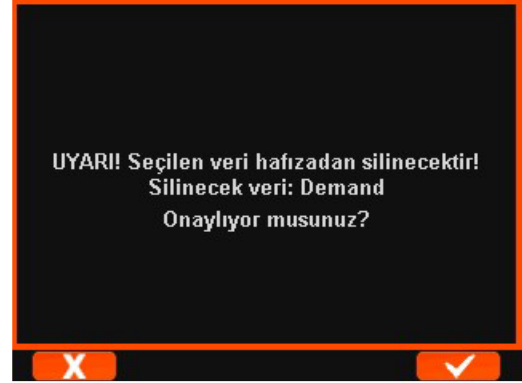
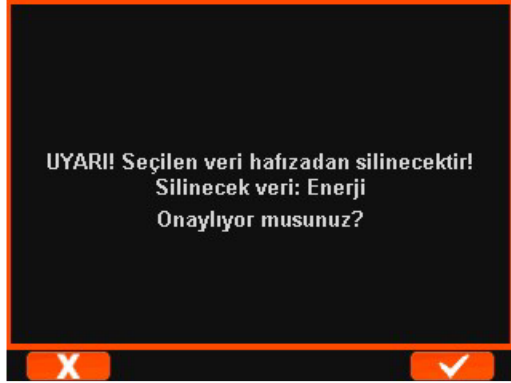
- Enerji
- Demand
- DI Sayacı
- Çalışma Süresi Sayacı
- Alarm
- Olaylar
- Kayıtlar
- Min/Maks
- Hepsi

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	
	Alarm	Kayıtlar	
	Kayıt	Min/Maks	
	Sil	Hepsi	

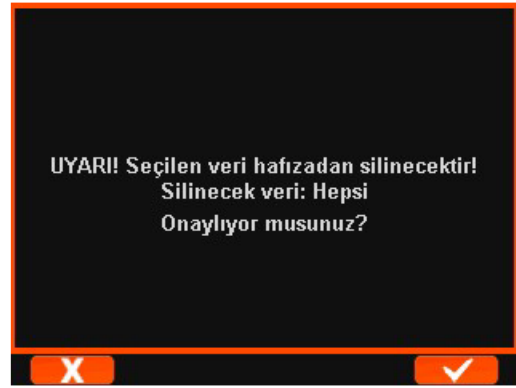
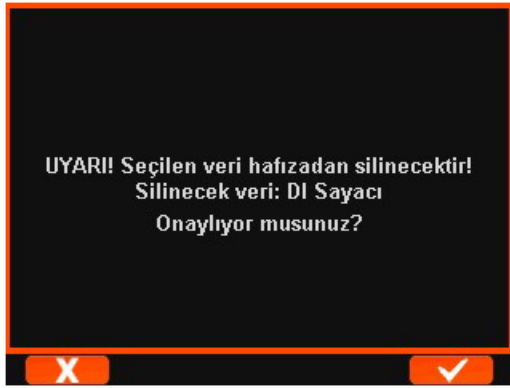
Şekil 45 Sil Menüsü-1

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



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.



Şekil 51 Şifre Girişi-1

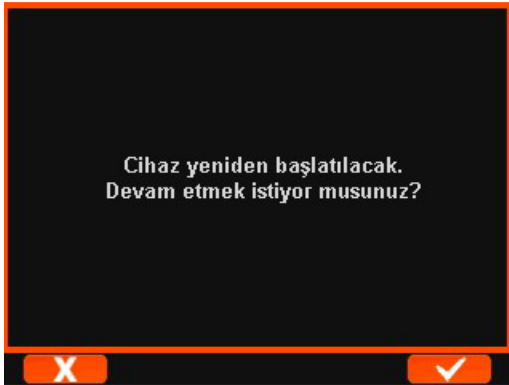
Ayarlar	Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar
V ₁ 230.0 V	I ₁ 0.50 A		
V ₂ 230.0 V	I ₂ 0.50 A		
V ₃ 230.0 V	I ₃ 0.50 A		
V _{avg} 230.0 V	I _{avg} 0.00 A		
T1 13:25 01.07.2025			

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		
T1 13:29 01.07.2025			

Şekil 52 Şifre Girişi-2

3.3.5 Başlatma

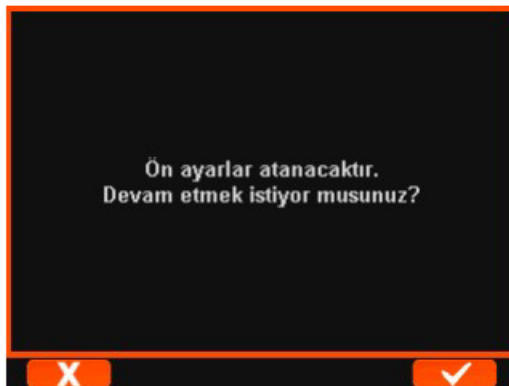
Bu menü altında cihaz yeniden başlatılabilir. Yeniden başlatma aksiyonunda cihazda herhangi bir değişiklik / veri kaybı olmamaktır.



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.

Ölçümler	Sayaçlar	Alarmlar	Analiz
Anlık	0 V	I ₁	0.50 A
Demand	0 V	I ₂	0.50 A
Fazör Diyagram	0 V	I ₃	0.50 A
Sinyaller	0 V	I _N	0.00 A
Harmonikler	0 V		
4Q Diyagram	0 V		
V _{avg}	230.0 V		
1 2 3			
V I		T1	13:23
			01.07.2025

Şekil 55 Ölçümler

3.4.1 Anlık Ölçümler

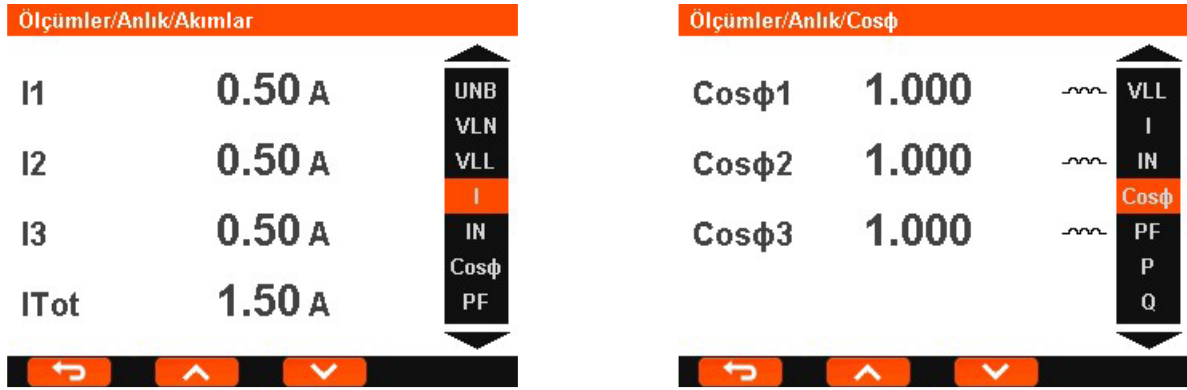
Bu menüde altında cihazda anlık olarak ölçülen değerler bulunmaktadır.

- **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
V2	230.0 v
V3	230.1 v
VAvg	230.0 v
	THDI
	PWR
	UNB
	VLN
	VLL
	I
	IN

Ölçümler/Anlık/Faz-Faz Gerilimleri	
V12	397.5 v
V23	397.5 v
V31	400.2 v
VAvg	398.4 v
	PWR
	UNB
	VLN
	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)

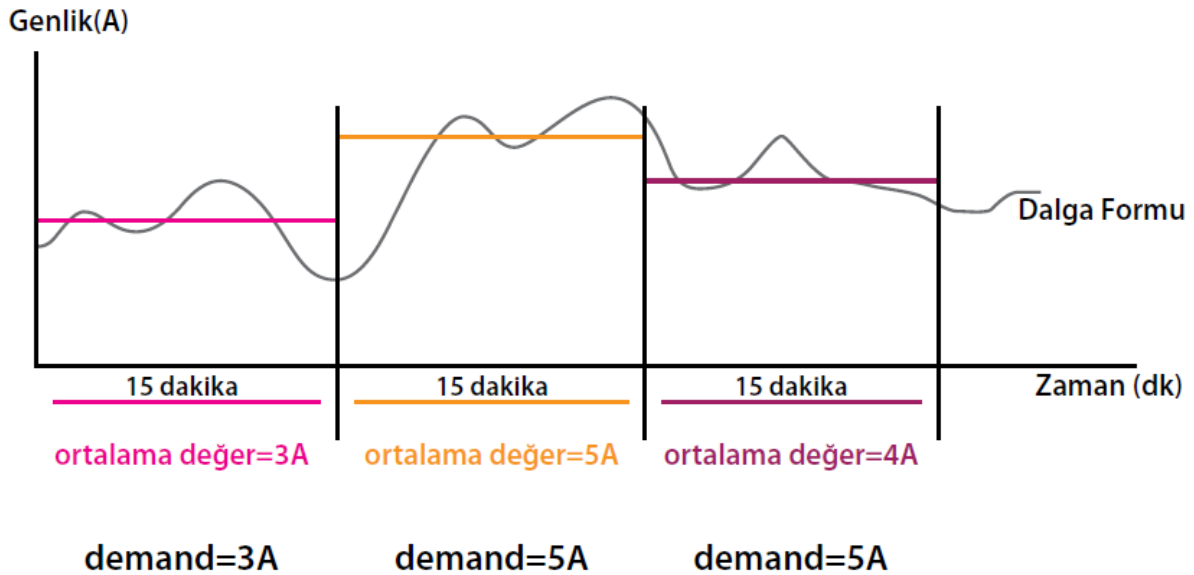
Örnek olarak, aşağıdaki grafikte 15 dk. demand periyodu için akım sinyalinin ortalamaları ve demand değerleri gösterilmiştir.

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.



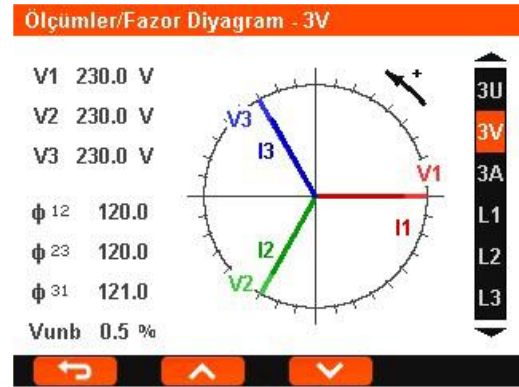
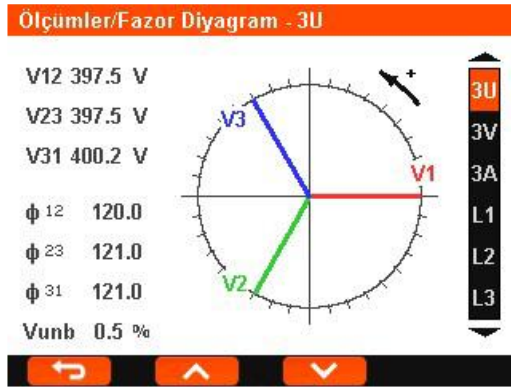
*demand periyodu=15 dk

Şekil 61 Örnek Demand

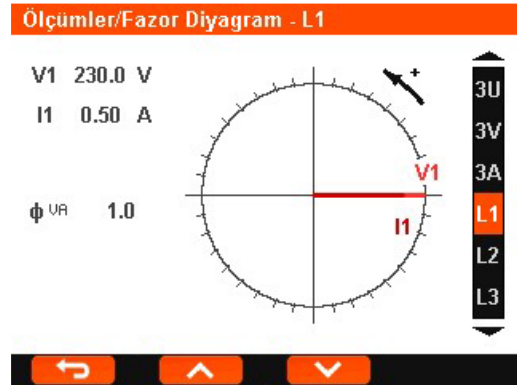
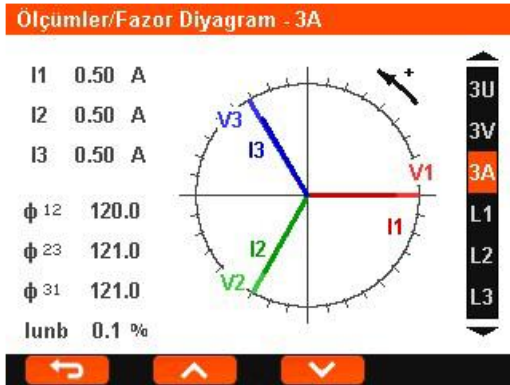
3.4.3 Fazör Diyagram

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

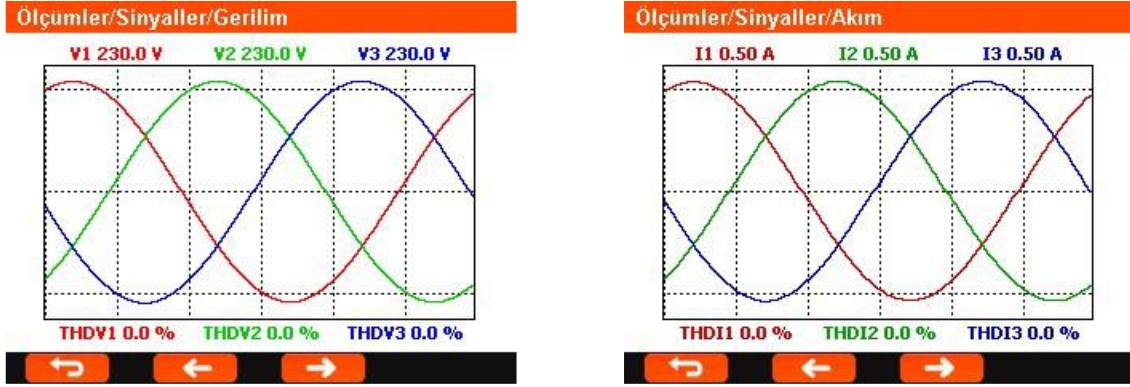
NOT: Cihazın bağlantı tipi 3F3T ise 3V, 3A, L1, L2, L3 menüleri için gösterim oluşturulmamaktadır.

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.



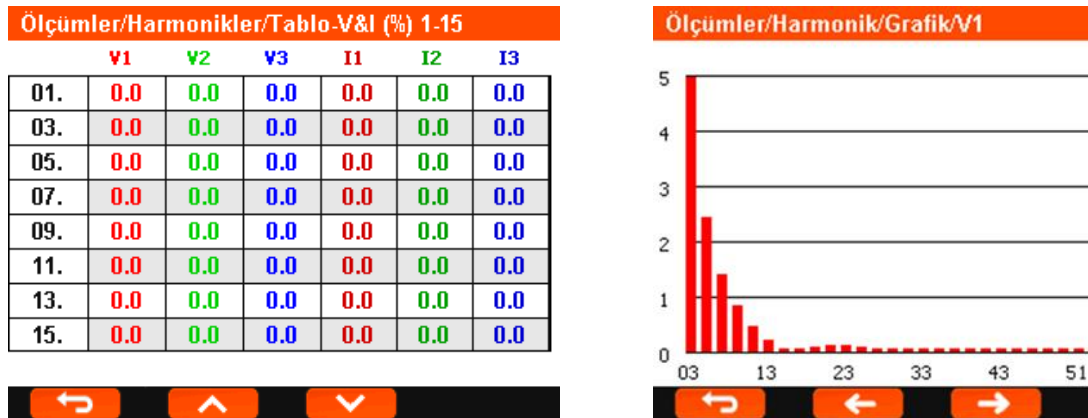
Şekil 64 Sinyaller

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



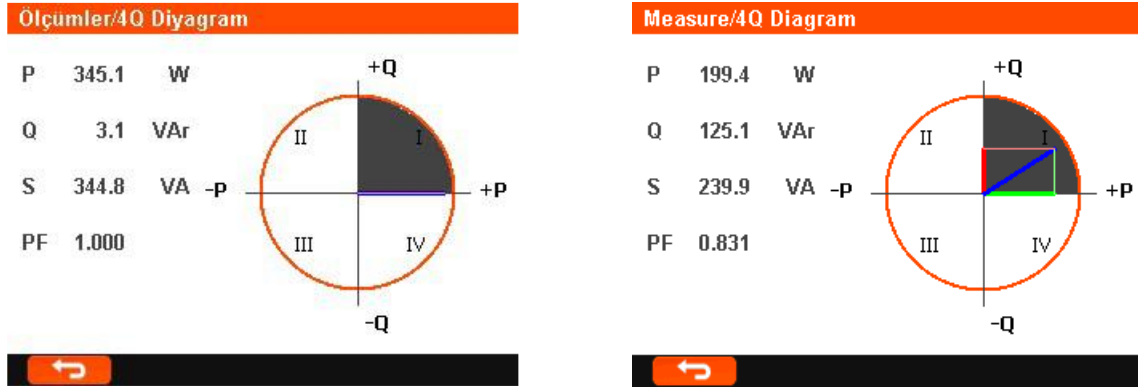
Şekil 66 Harmonikler-2

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

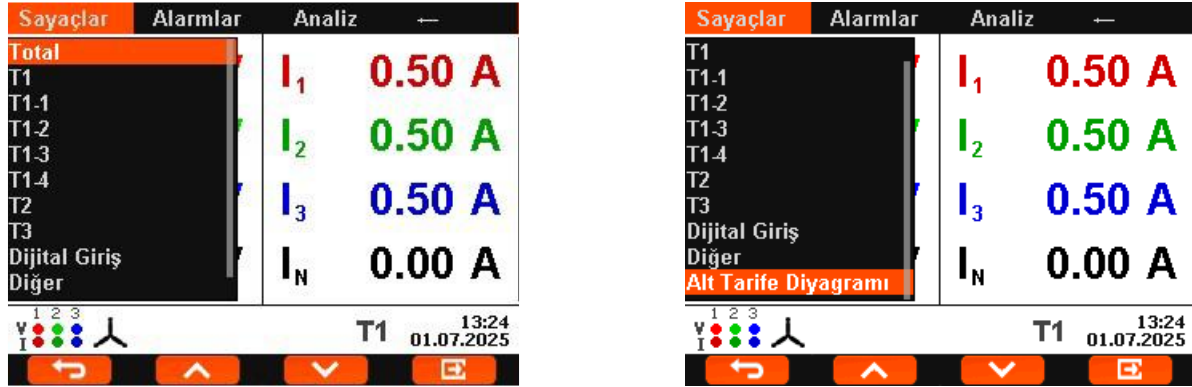
- PF: Sistem Güç Faktörü



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 tarifesini 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 tarifesini 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 tarifesini 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

Sayıci 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

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
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	Ortalama Faz-Nötr Gerilimi	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	Faz-Faz Gerilimi V12	float	RO	03H	V	
18	Faz-Faz Gerilimi V23	float	RO	03H	V	
20	Faz-Faz Gerilimi V31	float	RO	03H	V	
22	Ortalama Faz-Faz Gerilimi	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	Faz 1 Gerilim	float	RO	03H	V	
102	Faz 2 Gerilim	float	RO	03H	V	
104	Faz 3 Gerilim	float	RO	03H	V	
106	Faz 1 Akım	float	RO	03H	A	
108	Faz 2 Akım	float	RO	03H	A	
110	Faz 3 Akım	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	Toplam Harmonik Bozulma Gerilim Ph 1	float	RO	03H	%	
502	Toplam Harmonik Bozulma Gerilim Ph 2	float	RO	03H	%	
504	Toplam Harmonik Bozulma Gerilim Ph 3	float	RO	03H	%	
506	Toplam Harmonik Bozulma Akım Ph 1	float	RO	03H	%	
508	Toplam Harmonik Bozulma Akım Ph 2	float	RO	03H	%	
510	Toplam Harmonik Bozulma Akım Ph 3	float	RO	03H	%	

4.4 Harmonik Verileri

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

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

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

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

4.5 Enerji Verileri

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

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

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

1504	Faz 2 T3 Üretim Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
1508	Faz 3 T3 Üretim Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	

4.6 Demand Verileri

Demand Verileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
3000	PD* Faz 1 Akım	float	RO	03H	A	
3002	PD* Faz 2 Akım	float	RO	03H	A	
3004	PD* Faz 3 Akım	float	RO	03H	A	
3006	PD* Toplam Akım	float	RO	03H	A	
3008	PD* Toplam Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
3010	PD* Toplam Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
3012	PD* Toplam Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
3014	PD* Toplam Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
3016	PD* Toplam Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
3018	MD* Faz 1 Akım	float	RO	03H	A	
3020	MD* Faz 2 Akım	float	RO	03H	A	
3022	MD* Faz 3 Akım	float	RO	03H	A	
3024	MD* Toplam Akım	float	RO	03H	A	
3026	MD* Toplam Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
3028	MD* Toplam Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
3030	MD* Toplam Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
3032	MD* Toplam Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
3034	MD** Toplam Görünür Güç	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	Minimum Faz 1 Gerilim	float	RO	03H	V	
4002	Minimum Faz 2 Gerilim	float	RO	03H	V	
4004	Minimum Faz 3 Gerilim	float	RO	03H	V	
4006	Minimum Faz 1-2 Gerilim	float	RO	03H	V	
4008	Minimum Faz 2-3 Gerilim	float	RO	03H	V	
4010	Minimum Faz 3-1 Gerilim	float	RO	03H	V	
4012	Minimum Faz 1 Akım	float	RO	03H	A	
4014	Minimum Faz 2 Akım	float	RO	03H	A	
4016	Minimum Faz 3 Akım	float	RO	03H	A	
4018	Minimum Faz 1 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4020	Minimum Faz 2 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	

4022	Minimum Faz 3 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4024	Minimum Faz 1 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4026	Minimum Faz 2 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4028	Minimum Faz 3 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4030	Minimum Faz 1 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4032	Minimum Faz 2 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4034	Minimum Faz 3 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4036	Minimum Faz 1 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4038	Minimum Faz 2 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4040	Minimum Faz 3 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4042	Minimum Faz 1 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4044	Minimum Faz 2 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4046	Minimum Faz 3 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4048	Minimum Faz 1 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4050	Minimum Faz 2 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4052	Minimum Faz 3 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4054	Minimum Faz 1 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4056	Minimum Faz 2 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4058	Minimum Faz 3 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4060	Minimum Ortalama Faz-Nötr Gerilim	float	RO	03H	V	
4062	Minimum Ortalama Faz-Faz Gerilim	float	RO	03H	V	
4064	Minimum Toplam Akım	float	RO	03H	A	
4066	Minimum Toplam Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4068	Minimum Toplam Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4070	Minimum Toplam Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4072	Minimum Toplam Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4074	Minimum Toplam Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4076	Minimum Toplam Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4078	Minimum Toplam Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4080	Minimum Nötr Akımı	float	RO	03H	A	
4082	Minimum Frekans	float	RO	03H	Hz	
4084	Maksimum Faz 1 Gerilim	float	RO	03H	V	
4086	Maksimum Faz 2 Gerilim	float	RO	03H	V	
4088	Maksimum Faz 3 Gerilim	float	RO	03H	V	
4090	Maksimum Faz 1-2 Gerilim	float	RO	03H	V	
4092	Maksimum Faz 2-3 Gerilim	float	RO	03H	V	
4094	Maksimum Faz 3-1 Gerilim	float	RO	03H	V	
4096	Maksimum Faz 1 Akım	float	RO	03H	A	
4098	Maksimum Faz 2 Akım	float	RO	03H	A	
4100	Maksimum Faz 3 Akım	float	RO	03H	A	
4102	Maksimum Faz 1 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4104	Maksimum Faz 2 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4106	Maksimum Faz 3 Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	

4108	Maksimum Faz 1 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4110	Maksimum Faz 2 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4112	Maksimum Faz 3 Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4114	Maksimum Faz 1 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4116	Maksimum Faz 2 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4118	Maksimum Faz 3 Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4120	Maksimum Faz 1 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4122	Maksimum Faz 2 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4124	Maksimum Faz 3 Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4126	Maksimum Faz 1 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4128	Maksimum Faz 2 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4130	Maksimum Faz 3 Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4132	Maksimum Faz 1 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4134	Maksimum Faz 2 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4136	Maksimum Faz 3 Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4138	Maksimum Faz 1 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4140	Maksimum Faz 2 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4142	Maksimum Faz 3 Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4144	Maksimum Faz-Nötr Gerilim	float	RO	03H	V	
4146	Maksimum Faz-Faz Gerilim	float	RO	03H	V	
4148	Maksimum Toplam Akım	float	RO	03H	A	
4150	Maksimum Toplam Tüketim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4152	Maksimum Toplam Üretim Aktif Güç	float	RO	03H	W	
4154	Maksimum Toplam Tüketim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4156	Maksimum Toplam Üretim Reaktif Güç	float	RO	03H	VAr	
4158	Maksimum Toplam Görünür Güç	float	RO	03H	VA	
4160	Maksimum Toplam Üretim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4162	Maksimum Toplam Tüketim Güç Faktörü	float	RO	03H	-	
4164	Maksimum Nötr Akımı	float	RO	03H	A	
4166	Maksimum Frekans	float	RO	03H	Hz	

4.8 Dijital Giriş Sayaçları

Dijital Giriş Sayaçları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
5000	Dijital Giriş 1 Sayacı	uint32_t	RO	03H	-	
5002	Dijital Giriş 1 Açık Kalma Süresi	uint32_t	RO	03H	saat	
5004	Dijital Giriş 2 Sayacı	uint32_t	RO	03H	-	
5006	Dijital Giriş 2 Açık 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 Sayacı	uint32_t	RO	03H	saat	
6002	Çalışma Süresi Sayacı	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	Toplam 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8004	Toplam Faz 1 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8008	Toplam Faz 2 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8012	Toplam Faz 3 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8016	Toplam 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8020	Toplam Faz 1 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8024	Toplam Faz 2 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8028	Toplam Faz 3 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8032	Toplam 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8036	Toplam Faz 1 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8040	Toplam Faz 2 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8044	Toplam Faz 3 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8048	Toplam 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8052	Toplam Faz 1 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8056	Toplam Faz 2 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8060	Toplam Faz 3 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8064	T1 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8068	T1 Faz 1 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8072	T1 Faz 2 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8076	T1 Faz 3 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8080	T1 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8084	T1 Faz 1 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8088	T1 Faz 2 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8092	T1 Faz 3 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8096	T1 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8100	T1 Faz 1 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	

8104	T1 Faz 2 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8108	T1 Faz 3 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8112	T1 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8116	T1 Faz 1 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8120	T1 Faz 2 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8124	T1 Faz 3 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8128	T2 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8132	T2 Faz 1 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8136	T2 Faz 2 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8140	T2 Faz 3 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8144	T2 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8148	T2 Faz 1 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8152	T2 Faz 2 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8156	T2 Faz 3 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8160	T2 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8164	T2 Faz 1 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8168	T2 Faz 2 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8172	T2 Faz 3 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8176	T2 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8180	T2 Faz 1 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8184	T2 Faz 2 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8188	T2 Faz 3 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8192	T3 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8196	T3 Faz 1 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8200	T3 Faz 2 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8204	T3 Faz 3 1. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8208	T3 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8212	T3 Faz 1 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8216	T3 Faz 2 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8220	T3 Faz 3 2. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8224	T3 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8228	T3 Faz 1 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8232	T3 Faz 2 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8236	T3 Faz 3 3. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8240	T3 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8244	T3 Faz 1 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8248	T3 Faz 2 4. Bölge Reaktif Enerji	double	RO	03H	VArh	
8252	T3 Faz 3 4. Bölge 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 Tüketim Aktif Enerji	double	RO	03H	Wh	

60004	Toplam Üretim Aktif Enerji	double	RO	03H	VARh	
60008	Toplam Tüketim Reaktif Enerji	double	RO	03H	Wh	
60012	Toplam Üretim 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 Şifresi	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	Endiennes	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 Arayüzü	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	Gateway 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	Çıkış 1 Kaynak	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	Çıkış 1 Enerji	double	R/W	03H/10H	0- 1000000000000.0 (Wh/Varh)	1000
10106	Çıkış 1 Genişlik	uint32_t	R/W	03H/10H	30-2500(ms)	100
10108	Çıkış 1 Çarpan	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	Çıkış 2 Kaynak	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	Çıkış 2 Enerji	double	R/W	03H/10H	0- 1000000000000.0 (Wh/Varh)	1000
10206	Çıkış 2 Genişlik	uint32_t	R/W	03H/10H	30-2500(ms)	100
10208	Çıkış 2 Çarpan	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	Trans. Option	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 Eşik Değeri	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 Konfigürasyon

Faz-Nötr Gerilim Alarmı Konfigürasyonu						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
10700	Faz-Nötr Gerilim Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10702	Faz-Nötr Gerilim Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10704	Faz-Nötr Gerilim Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10706	Faz-Nötr Gerilim Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10708	Faz-Nötr Gerilim Alarm 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	Faz-Faz Gerilim Alt Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V)	0,0
10712	Faz-Faz Gerilim Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0,0-300.000.000,0(V) (5?)	0,0
10714	Faz-Faz Gerilim Alarm Gecikmesi	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	10
10716	Faz-Faz Gerilim Alarm Histerezis	float	R/W	03H/10H	0,0-20,0(%)	5,0
10718	Faz-Faz Gerilim 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	Toplam Harmonik Bozulma Gerilim Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10802	V Harmonik 3 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10804	V Harmonik 5 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10806	V Harmonik 7 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10808	V Harmonik 9 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10810	V Harmonik 11 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10812	V Harmonik 13 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10814	V Harmonik 15 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10816	V Harmonik 17 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10818	V Harmonik 19 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10820	V Harmonik 21 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10822	Delay	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	1
10824	Gerilim Harmonikleri Alarmı 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	Toplam Harmonik Bozulma Akım Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10832	I Harmonik 3 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10834	I Harmonik 5 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10836	I Harmonik 7 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10838	I Harmonik 9 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10840	I Harmonik 11 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10842	I Harmonik 13 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10844	I Harmonik 15 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10846	I Harmonik 17 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10848	I Harmonik 19 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10850	I Harmonik 21 Üst Limit	float	R/W	03H/10H	0-100(%)	0
10852	Delay	uint32_t	R/W	03H/10H	1-600(Second)	1
10854	Akım Harmonikleri Alarmı 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 Cihaz Bilgileri

Cihaz Bilgileri						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
65000	Yazılım Versiyonu	char[12]	R	03H	12 elemanlı karakter, sonu '/0' olmalı.	
65006	PCB Versiyonu	char[12]	R	03H		
65012	Modbus Versiyonu	char[12]	R	03H		
65018	Derleme Tarihi	char[12]	R	03H		
65024	Derleme Zamanı	char[12]	R	03H		
65030	Derleyici Versiyonu	uint32_t	R	03H	12 elemanlı karakter, sonu '/0' olmalı.	
65032	Firma Adı	char[12]	R	03H		
65038	Cihaz Adı	char[12]	R	03H		
65044	Seri Numarası	char[12]	R	03H		
65050	Sipariş Numarası	char[12]	R	03H		
65056	MAC ID	char[12]	R	03H		

4.16 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	
--	--	--	--	--	---	--

4.17 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		

4.17.1 Olay Kayıtları

Olay Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
21000	Tip	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		

4.17.2 Alarm Kayıtları

Alarm Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
22000	Tip	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		

4.17.3 Metot 1 Kayıtları

4.17.3.1 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	Min. Gerilim PH1	float	R	03H		
28006	Min. Akım PH1	float	R	03H		
28008	Min. Cos Ø PH1	float	R	03H		
28010	Min. Frekans PH1	float	R	03H		
28012	Min. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
28014	Min. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
28016	Min. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
28018	Min. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
28020	Max. Gerilim PH1	float	R	03H		
28022	Max. Akım PH1	float	R	03H		
28024	Max. Cos Ø PH1	float	R	03H		
28026	Max. Frekans	float	R	03H		
28028	Max. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
28030	Max. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
28032	Max. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
28034	Max. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
28036	Ort. Gerilim PH1	float	R	03H		

28038	Ort. Akım PH1	float	R	03H		
28040	Ort. Cos Ø PH1	float	R	03H		
28042	Ort. Frekans PH1	float	R	03H		
28044	Ort. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
28046	Ort. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
28048	Ort. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
28050	Ort. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
28052	Anlık Gerilim PH1	float	R	03H		
28054	Anlık Akım PH1	float	R	03H		
28056	Anlık Cos Ø PH1	float	R	03H		
28058	Anlık Frekans PH1	float	R	03H		
28060	Anlık Aktif Güç PH1	float	R	03H		
28062	Anlık Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
28064	Anlık Görünür Güç PH1	float	R	03H		
28066	Anlık Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
28068	Min. Gerilim PH2	float	R	03H		
28070	Min. Akım PH2	float	R	03H		
28072	Min. Cos Ø PH2	float	R	03H		
28074	Min. Frekans PH2	float	R	03H		
28076	Min. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
28078	Min. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
28080	Min. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
28082	Min. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
28084	Max. Gerilim PH2	float	R	03H		
28086	Max. Akım PH2	float	R	03H		
28088	Max. Cos Ø PH2	float	R	03H		
28090	Max. Frekans	float	R	03H		
28092	Max. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
28094	Max. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
28096	Max. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
28098	Max. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
28100	Ort. Gerilim PH2	float	R	03H		
28102	Ort. Akım PH2	float	R	03H		
28104	Ort. Cos Ø PH2	float	R	03H		
28106	Ort. Frekans PH2	float	R	03H		
28108	Ort. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
28110	Ort. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
28112	Ort. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
28114	Ort. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
28116	Anlık Gerilim PH2	float	R	03H		
28118	Anlık Akım PH2	float	R	03H		
28120	Anlık Cos Ø PH2	float	R	03H		
28122	Anlık Frekans PH2	float	R	03H		

28124	Anlık Aktif Güç PH2	float	R	03H		
28126	Anlık Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
28128	Anlık Görünür Güç PH2	float	R	03H		
28130	Anlık Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
28132	Min. Gerilim PH3	float	R	03H		
28134	Min. Akım PH3	float	R	03H		
28136	Min. Cos Ø PH3	float	R	03H		
28138	Min. Frekans	float	R	03H		
28140	Min. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
28142	Min. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
28144	Min. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
28146		float	R	03H		
28148	Max. Gerilim PH3	float	R	03H		
28150	Max. Akım PH3	float	R	03H		
28152	Max. Cos Ø PH3	float	R	03H		
28154	Max. Frekans	float	R	03H		
28156	Max. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
28158	Max. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
28160	Max. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
28162	Max. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
28164	Ort. Gerilim PH3	float	R	03H		
28166	Ort. Akım PH3	float	R	03H		
28168	Ort. Cos Ø PH3	float	R	03H		
28170	Ort. Frekans PH3	float	R	03H		
28172	Ort. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
28174	Ort. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
28176	Ort. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
28178	Ort. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
28180	Anlık Gerilim PH3	float	R	03H		
28182	Anlık Akım PH3	float	R	03H		
28184	Anlık Cos Ø PH3	float	R	03H		
28186	Anlık Frekans	float	R	03H		
28188	Anlık Aktif Güç PH3	float	R	03H		
28190	Anlık Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
28192	Anlık Görünür Güç PH3	float	R	03H		
28194	Anlık Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
28196	Min. VLL12	float	R	03H		
28198	Min. VLL23	float	R	03H		
28200	Min. VLL31	float	R	03H		
28202	Min. Frekans	float	R	03H		
28204	Max. VLL12	float	R	03H		
28206	Max. VLL23	float	R	03H		
28208	Max. VLL31	float	R	03H		

28210	Max. Frekans	float	R	03H		
28212	Ort. VLL12	float	R	03H		
28214	Ort. VLL23	float	R	03H		
28216	Ort. VLL31	float	R	03H		
28218	Ort. Frekans	float	R	03H		
28220	Anlık VLL12	float	R	03H		
28222	Anlık VLL23	float	R	03H		
28224	Anlık VLL31	float	R	03H		
28226	Anlık Frekans	float	R	03H		
28228	Total Imp. Aktif Güç	float	R	03H		
28230	Total Exp. Aktif Güç	float	R	03H		
28232	Total Imp. Reaktif Güç	float	R	03H		
28234	Total Exp. Reaktif Güç	float	R	03H		

4.17.3.2 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	Min. Gerilim PH1	float	R	03H		
29006	Min. Akım PH1	float	R	03H		
29008	Min. Cos Ø PH1	float	R	03H		
29010	Min. Frekans PH1	float	R	03H		
29012	Min. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
29014	Min. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
29016	Min. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
29018	Min. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
29020	Max. Gerilim PH1	float	R	03H		
29022	Max. Akım PH1	float	R	03H		
29024	Max. Cos Ø PH1	float	R	03H		
29026	Max. Frekans	float	R	03H		
29028	Max. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
29030	Max. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
29032	Max. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
29034	Max. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
29036	Ort. Gerilim PH1	float	R	03H		
29038	Ort. Akım PH1	float	R	03H		
29040	Ort. Cos Ø PH1	float	R	03H		
29042	Ort. Frekans PH1	float	R	03H		
29044	Ort. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
29046	Ort. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
29048	Ort. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
29050	Ort. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		

29052	Anlık Gerilim PH1	float	R	03H		
29054	Anlık Akım PH1	float	R	03H		
29056	Anlık Cos Ø PH1	float	R	03H		
29058	Anlık Frekans PH1	float	R	03H		
29060	Anlık Aktif Güç PH1	float	R	03H		
29062	Anlık Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
29064	Anlık Görünür Güç PH1	float	R	03H		
29066	Anlık Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
29068	Min. Gerilim PH2	float	R	03H		
29070	Min. Akım PH2	float	R	03H		
29072	Min. Cos Ø PH2	float	R	03H		
29074	Min. Frekans PH2	float	R	03H		
29076	Min. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
29078	Min. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
29080	Min. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
29082	Min. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
29084	Max. Gerilim PH2	float	R	03H		
29086	Max. Akım PH2	float	R	03H		
29088	Max. Cos Ø PH2	float	R	03H		
29090	Max. Frekans	float	R	03H		
29092	Max. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
29094	Max. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
29096	Max. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
29098	Max. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
29100	Ort. Gerilim PH2	float	R	03H		
29102	Ort. Akım PH2	float	R	03H		
29104	Ort. Cos Ø PH2	float	R	03H		
29106	Ort. Frekans PH2	float	R	03H		
29108	Ort. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
29110	Ort. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
29112	Ort. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
29114	Ort. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
29116	Anlık Gerilim PH2	float	R	03H		
29118	Anlık Akım PH2	float	R	03H		
29120	Anlık Cos Ø PH2	float	R	03H		
29122	Anlık Frekans PH2	float	R	03H		
29124	Anlık Aktif Güç PH2	float	R	03H		
29126	Anlık Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
29128	Anlık Görünür Güç PH2	float	R	03H		
29130	Anlık Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
29132	Min. Gerilim PH3	float	R	03H		
29134	Min. Akım PH3	float	R	03H		
29136	Min. Cos Ø PH3	float	R	03H		

29138	Min. Frekans	float	R	03H		
29140	Min. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
29142	Min. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
29144	Min. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
29146	Min. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
29148	Max. Gerilim PH3	float	R	03H		
29150	Max. Akım PH3	float	R	03H		
29152	Max. Cos Ø PH3	float	R	03H		
29154	Max. Frekans	float	R	03H		
29156	Max. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
29158	Max. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
29160	Max. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
29162	Max. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
29164	Ort. Gerilim PH3	float	R	03H		
29166	Ort. Akım PH3	float	R	03H		
29168	Ort. Cos Ø PH3	float	R	03H		
29170	Ort. Frekans PH3	float	R	03H		
29172	Ort. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
29174	Ort. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
29176	Ort. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
29178	Ort. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
29180	Anlık Gerilim PH3	float	R	03H		
29182	Anlık Akım PH3	float	R	03H		
29184	Anlık Cos Ø PH3	float	R	03H		
29186	Anlık Frekans	float	R	03H		
29188	Anlık Aktif Güç PH3	float	R	03H		
29190	Anlık Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
29192	Anlık Görünür Güç PH3	float	R	03H		
29194	Anlık Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
29196	Min. VLL12	float	R	03H		
29198	Min. VLL23	float	R	03H		
29200	Min. VLL31	float	R	03H		
29202	Min. Frekans	float	R	03H		
29204	Max. VLL12	float	R	03H		
29206	Max. VLL23	float	R	03H		
29208	Max. VLL31	float	R	03H		
29210	Max. Frekans	float	R	03H		
29212	Ort. VLL12	float	R	03H		
29214	Ort. VLL23	float	R	03H		
29216	Ort. VLL31	float	R	03H		
29218	Ort. Frekans	float	R	03H		
29220	Anlık VLL12	float	R	03H		
29222	Anlık VLL23	float	R	03H		

29224	Anlık VLL31	float	R	03H		
29226	Anlık Frekans	float	R	03H		
29228	Total Imp. Aktif Güç	float	R	03H		
29230	Total Exp. Aktif Güç	float	R	03H		
29232	Total Imp. Reaktif Güç	float	R	03H		
29234	Total Exp. Reaktif Güç	float	R	03H		

4.17.3.2 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	Min. Gerilim PH1	float	R	03H		
30006	Min. Akım PH1	float	R	03H		
30008	Min. Cos Ø PH1	float	R	03H		
30010	Min. Frekans PH1	float	R	03H		
30012	Min. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
30014	Min. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
30016	Min. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
30018	Min. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
30020	Max. Gerilim PH1	float	R	03H		
30022	Max. Akım PH1	float	R	03H		
30024	Max. Cos Ø PH1	float	R	03H		
30026	Max. Frekans	float	R	03H		
30028	Max. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
30030	Max. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
30032	Max. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
30034	Max. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
30036	Ort. Gerilim PH1	float	R	03H		
30038	Ort. Akım PH1	float	R	03H		
30040	Ort. Cos Ø PH1	float	R	03H		
30042	Ort. Frekans PH1	float	R	03H		
30044	Ort. Aktif Güç PH1	float	R	03H		
30046	Ort. Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
30048	Ort. Görünür Güç PH1	float	R	03H		
30050	Ort. Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
30052	Anlık Gerilim PH1	float	R	03H		
30054	Anlık Akım PH1	float	R	03H		
30056	Anlık Cos Ø PH1	float	R	03H		
30058	Anlık Frekans PH1	float	R	03H		
30060	Anlık Aktif Güç PH1	float	R	03H		
30062	Anlık Reaktif Güç PH1	float	R	03H		
30064	Anlık Görünür Güç PH1	float	R	03H		

30066	Anlık Güç Faktörü PH1	float	R	03H		
30068	Min. Gerilim PH2	float	R	03H		
30070	Min. Akım PH2	float	R	03H		
30072	Min. Cos Ø PH2	float	R	03H		
30074	Min. Frekans PH2	float	R	03H		
30076	Min. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
30078	Min. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
30080	Min. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
30082	Min. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
30084	Max. Gerilim PH2	float	R	03H		
30086	Max. Akım PH2	float	R	03H		
30088	Max. Cos Ø PH2	float	R	03H		
30090	Max. Frekans	float	R	03H		
30092	Max. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
30094	Max. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
30096	Max. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
30098	Max. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
30100	Ort. Gerilim PH2	float	R	03H		
30102	Ort. Akım PH2	float	R	03H		
30104	Ort. Cos Ø PH2	float	R	03H		
30106	Ort. Frekans PH2	float	R	03H		
30108	Ort. Aktif Güç PH2	float	R	03H		
30110	Ort. Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
30112	Ort. Görünür Güç PH2	float	R	03H		
30114	Ort. Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
30116	Anlık Gerilim PH2	float	R	03H		
30118	Anlık Akım PH2	float	R	03H		
30120	Anlık Cos Ø PH2	float	R	03H		
30122	Anlık Frekans PH2	float	R	03H		
30124	Anlık Aktif Güç PH2	float	R	03H		
30126	Anlık Reaktif Güç PH2	float	R	03H		
30128	Anlık Görünür Güç PH2	float	R	03H		
30130	Anlık Güç Faktörü PH2	float	R	03H		
30132	Min. Gerilim PH3	float	R	03H		
30134	Min. Akım PH3	float	R	03H		
30136	Min. Cos Ø PH3	float	R	03H		
30138	Min. Frekans	float	R	03H		
30140	Min. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
30142	Min. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
30144	Min. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
30146	Min. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
30148	Max. Gerilim PH3	float	R	03H		
30150	Max. Akım PH3	float	R	03H		

30152	Max. Cos Ø PH3	float	R	03H		
30154	Max. Frekans	float	R	03H		
30156	Max. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
30158	Max. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
30160	Max. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
30162	Max. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
30164	Ort. Gerilim PH3	float	R	03H		
30166	Ort. Akım PH3	float	R	03H		
30168	Ort. Cos Ø PH3	float	R	03H		
30170	Ort. Frekans PH3	float	R	03H		
30172	Ort. Aktif Güç PH3	float	R	03H		
30174	Ort. Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
30176	Ort. Görünür Güç PH3	float	R	03H		
30178	Ort. Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
30180	Anlık Gerilim PH3	float	R	03H		
30182	Anlık Akım PH3	float	R	03H		
30184	Anlık Cos Ø PH3	float	R	03H		
30186	Anlık Frekans	float	R	03H		
30188	Anlık Aktif Güç PH3	float	R	03H		
30190	Anlık Reaktif Güç PH3	float	R	03H		
30192	Anlık Görünür Güç PH3	float	R	03H		
30194	Anlık Güç Faktörü PH3	float	R	03H		
30196	Min. VLL12	float	R	03H		
30198	Min. VLL23	float	R	03H		
30200	Min. VLL31	float	R	03H		
30202	Min. Frekans	float	R	03H		
30204	Max. VLL12	float	R	03H		
30206	Max. VLL23	float	R	03H		
30208	Max. VLL31	float	R	03H		
30210	Max. Frekans	float	R	03H		
30212	Ort. VLL12	float	R	03H		
30214	Ort. VLL23	float	R	03H		
30216	Ort. VLL31	float	R	03H		
30218	Ort. Frekans	float	R	03H		
30220	Anlık VLL12	float	R	03H		
30222	Anlık VLL23	float	R	03H		
30224	Anlık VLL31	float	R	03H		
30226	Anlık Frekans	float	R	03H		
30228	Total Imp. Aktif Güç	float	R	03H		
30230	Total Exp. Aktif Güç	float	R	03H		
30232	Total Imp. Reaktif Güç	float	R	03H		
30234	Total Exp. Reaktif Güç	float	R	03H		

4.17.4 Metot 2 Kayıtları

4.17.4.1 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		

4.17.4.2 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	Ort. Akım RMS	float	R	03H		
24006	Ort. Akım I1	float	R	03H		
24008	Ort. Akım I2	float	R	03H		
24010	Ort. Akım I3	float	R	03H		
24012	Ort. Akım IN	float	R	03H		
24014	Max. Akım RMS	float	R	03H		
24016	Max. Akım I1	float	R	03H		
24018	Max. Akım I2	float	R	03H		
24020	Max. Akım I3	float	R	03H		
24022	Max. Akım IN	float	R	03H		
24024	Min. Akım RMS	float	R	03H		
24026	Min. Akım I1	float	R	03H		
24028	Min. Akım I2	float	R	03H		
24030	Min. Akım I3	float	R	03H		
24032	Min. Akım IN	float	R	03H		

4.17.4.3 Gerilim Kayıtları

Gerilim Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
25000	Start Time	uint32_t	R	03H	Time Start	
25002	End Time	uint32_t	R	03H	Time Stop	
25004	Avg. Voltage RMS	float	R	03H		
25006	Avg. Voltage PH1	float	R	03H		

25008	Avg. Voltage PH2	float	R	03H		
25010	Avg. Voltage PH3	float	R	03H		
25012	Avg. Voltage LLAvg	float	R	03H		
25014	Avg. Voltage L1L2	float	R	03H		
25016	Avg. Voltage L2L3	float	R	03H		
25018	Avg. Voltage L3L1	float	R	03H		
25020	Avg. Frequency	float	R	03H		
25022	Max. Voltage RMS	float	R	03H		
25024	Max. Voltage PH1	float	R	03H		
25026	Max. Voltage PH2	float	R	03H		
25028	Max. Voltage PH3	float	R	03H		
25030	Max. Voltage LLAvg	float	R	03H		
25032	Max. Voltage L1L2	float	R	03H		
25034	Max. Voltage L2L3	float	R	03H		
25036	Max. Voltage L3L1	float	R	03H		
25038	Max. Frequency	float	R	03H		
25040	Min. Voltage RMS	float	R	03H		
25042	Min. Voltage PH1	float	R	03H		
25044	Min. Voltage PH2	float	R	03H		
25046	Min. Voltage PH3	float	R	03H		
25048	Min. Voltage LLAvg	float	R	03H		
25050	Min. Voltage L1L2	float	R	03H		
25052	Min. Voltage L2L3	float	R	03H		
25054	Min. Voltage L3L1	float	R	03H		
25056	Min. Frequency	float	R	03H		

4.17.4.4 Güç Kayıtları

Güç Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
26000	Start Time	uint32_t	R	03H	Time Start	
26002	End Time	uint32_t	R	03H	Time Stop	
26004	Avg. RMS Active Power	float	R	03H		
26006	Avg. RMS Reactive Power	float	R	03H		
26008	Avg. CosΦ 1	float	R	03H		
26010	Avg. CosΦ 2	float	R	03H		
26012	Avg. CosΦ 3	float	R	03H		
26014	Avg. RMS Power Factor	float	R	03H		
26016	Avg. Power Factor PH1	float	R	03H		
26018	Avg. Power Factor PH2	float	R	03H		
26020	Avg. Power Factor PH3	float	R	03H		
26022	Avg. Frequency	float	R	03H		
26024	Avg. Apparent Power	float	R	03H		
26026	Max. RMS Active Power	float	R	03H		
26028	Max. RMS Reactive Power	float	R	03H		

26030	Max. CosΦ 1	float	R	03H		
26032	Max. CosΦ 2	float	R	03H		
26034	Max. CosΦ 3	float	R	03H		
26036	Max. RMS Power Factor	float	R	03H		
26038	Max. Power Factor PH1	float	R	03H		
26040	Max. Power Factor PH2	float	R	03H		
26042	Max. Power Factor PH3	float	R	03H		
26044	Max. Frequency	float	R	03H		
26046	Max. Apparent Power	float	R	03H		
26048	Min. RMS Active Power	float	R	03H		
26050	Min. RMS Reactive Power	float	R	03H		
26052	Min. CosΦ 1	float	R	03H		
26054	Min. CosΦ 2	float	R	03H		
26056	Min. CosΦ 3	float	R	03H		
26058	Min. RMS Power Factor	float	R	03H		
26060	Min. Power Factor PH1	float	R	03H		
26062	Min. Power Factor PH2	float	R	03H		
26064	Min. Power Factor PH3	float	R	03H		
26066	Min. Frequency	float	R	03H		
26068	Min. Apparent Power	float	R	03H		

4.17.4.5 THD Kayıtları

THD Verileri Kayıtları						
Adres	Parametre	Veri Tipi	W/R	Fonksiyon	Açıklama	Ön Değer
27000	Start Time	uint32_t	R	03H	Time Start	
27002	End Time	uint32_t	R	03H	Time Stop	
27004	Avg. Total Harmonic Distortion VL1	float	R	03H		
27006	Avg. Total Harmonic Distortion VL2	float	R	03H		
27008	Avg. Total Harmonic Distortion VL3	float	R	03H		
27010	Avg. Total Harmonic Distortion I1	float	R	03H		
27012	Avg. Total Harmonic Distortion I2	float	R	03H		
27014	Avg. Total Harmonic Distortion I3	float	R	03H		
27016	Max. Total Harmonic Distortion VL1	float	R	03H		
27018	Max. Total Harmonic Distortion VL2	float	R	03H		
27020	Max. Total Harmonic Distortion VL3	float	R	03H		
27022	Max. Total Harmonic Distortion I1	float	R	03H		
27024	Max. Total Harmonic Distortion I2	float	R	03H		
27026	Max. Total Harmonic Distortion I3	float	R	03H		
27028	Min. Total Harmonic Distortion VL1	float	R	03H		
27030	Min. Total Harmonic Distortion VL2	float	R	03H		
27032	Min. Total Harmonic Distortion VL3	float	R	03H		
27034	Min. Total Harmonic Distortion I1	float	R	03H		
27036	Min. Total Harmonic Distortion I2	float	R	03H		
27038	Min. Total Harmonic Distortion I3	float	R	03H		

4.18 Özelleştirilmiş Ana Ekran

4.18.1 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 3 – Giga	0
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	0

					2 – Mega	
					3 – Giga	

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.				

4.18.2 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	
Gerilim	300 V Cat III
Akım	300 V Cat II
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 I_L I max 0,5 Ind to 0,8 Cap	---
Q_V	Toplam reaktif güç	1	5 % I_n I_L 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 I_L I max 0,5 Ind to 0,8 Cap	---
E_A	Toplam aktif enerji	0,2(X5 CT) 0,5 (X1 CT)	0 to 49999999999	IEC 62053-22 Class 0.2S
E_{rV}	Toplam reaktif enerji	2	0 to 49999999999	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 I_L I max	---
I_{Nc}	Nötr akımı (hesaplanan)	0,5	20 % I_n I_L I max	---
U	Gerilim	0,2	U_{min} U_L 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:25082026