

KLEA
220P
Enerji Analizörü



**Kullanım
Kılavuzu**

Klemsan®

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1	GENEL BİLGİLER.....	5
1.1	Cihaz Özellikleri.....	5
1.2	Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları.....	6
1.3	Panel Tanımları.....	7
1.4	Menü Yapısı.....	8
1.4.1	Tuş Fonksiyonları.....	8
1.5	4-Çeyrek Bölge Gösterimleri.....	11
BÖLÜM 2	KURULUM.....	13
2.1	Kuruluma Hazırlık.....	13
2.2	Panoya Yerleştirme.....	13
2.3	Bağlantı Şemaları.....	14
2.3.1	Yıldız ve Üçgen Bağlantısı.....	14
2.3.2	Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı.....	15
2.4	KLEA 220P Boyutlar (mm).....	15
BÖLÜM 3	MENÜLER.....	17
3.1	Anlık Ölçümler Menüsü.....	17
3.2	Maksimum, Minimum ve Demand Değerleri Menüsü.....	18
3.3	Enerji Sayaçları Menüsü (ENERGY).....	19
3.3.1	Sayaçlara Ön Değer Atama.....	21
3.4	Sayıcılar Menüsü (COUNTERS).....	21
3.5	Ayarlar Menüsü (SETTINGS).....	23
3.5.1	Temel Ayarlar Menüsü (BASIC).....	27
3.5.2	Alarm Ayarları Menüsü (ALARMS).....	28
3.5.3	Alarm Rölesi Ayarları Menüsü (RELAYS).....	29
3.5.4	Demand Süresi Ayarı Menüsü (DEMAND).....	29
3.5.5	RS485 Ayarları Menüsü (RS485).....	29
3.5.6	Sayısal Giriş Ayarları Menüsü (DI INPUT).....	30
3.5.7	Puls Çıkışı Ayarları (PULSE).....	31
3.5.8	Şifre Ayarları Menüsü (SECURITY).....	31
3.5.9	Ekran Ayarları (DISPLAY).....	31
3.5.10	Silme Menüsü (CLEAR).....	32
3.6	Kayıt Etme, Değer Değiştirme ve Onay Prosedürleri.....	33
3.6.1	Ayar/Değer Değiştirme.....	33
3.6.2	Kayıt Prosedürü.....	34
3.6.3	Onay Prosedürü.....	35
BÖLÜM 4	RS485 HABERLEŞMESİ.....	37
4.1	Okunabilir ve Yazılabilir Veriler.....	37
4.1.1	Durum/Alarm Bayrakları.....	47
4.2	Modbus ile Çoktan Seçmeli Ayarların Yapılması.....	49
BÖLÜM 5	FABRİKA ÖN AYAR DEĞERLERİ.....	51
BÖLÜM 6	TEKNİK ÖZELLİKLER.....	55

ŞEKİLLER

Şekil 1-1	Klea 220P Ön Panel	7
Şekil 1-2	4-Çeyrek Bölge Gösterimleri	11
Şekil 2-1	Bağlantı Şemaları.....	14
Şekil 2-2	Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı	15
Şekil 2-3	KLEA 220P Boyutlar.....	15
Şekil 3-1	Anlık ölçüm sayfası örneği (Reaktif güç)	17
Şekil 3-2	Demand sayfası örneği (Aktif güç)	18
Şekil 3-3	Tarife 1 Import Aktif Enerji Sayacı Ekran Örneği.....	20
Şekil 3-4	Tarife 2 Export Reaktif Enerji Sayacı Ekran Örneği	21
Şekil 3-5	COUNTER2 Sayıcısı Ekran Örneği.....	22
Şekil 3-6	Alarm Örneği.....	28

TABLolar

Tablo 1-1	Ürün Özellikleri.....	6
Tablo 1-2	Tuş Fonksiyonları	8
Tablo 1-3	Menü Geçişleri-1 (Anlık ölçümler ve alt menüleri)	9
Tablo 1-4	Menü Geçişleri-2 (Enerji, sayıcı, harmonik ve ayar alt menüleri)	10
Tablo 3-1	Enerji sayaçları Menü Yapısı	19
Tablo 3-2	Sayıcılar Menü Yapısı	22
Tablo 3-3	SETTINGS Menü Ağacı	23
Tablo 4-1	Okunabilir ve Yazılabilir Veriler.....	37
Tablo 4-2	Alarm Bayrakları.....	47
Tablo 4-3	Açıklama Listesi	49



KLEA
220P
Enerji Analizörü

BÖLÜM 1
GENEL BİLGİLER

BÖLÜM 1 GENEL BİLGİLER

1.1 Cihaz Özellikleri

KLEA, 3 fazlı sistemlerde:

- Faz-nötr gerilimleri,
 - Faz-faz gerilimleri,
 - Faz akımlarını,
 - Nötr akımını,
 - Şebeke frekansını,
 - CosØ değerlerini,
 - Güç faktörünü,
 - Aktif güçleri,
 - Reaktif güçleri,
 - Görünür güçleri,
 - THDV,
 - THDI,
 - 1-31 arası gerilim ve akım harmoniklerini,
- ölçmek için tasarlanmıştır. Ayrıca aşağıdaki özelliklere sahiptir :

- Akım ve gerilimlerin var/yok bilgisi ve faz sırası hatası gösterimi
- Akım, gerilim, frekans, cosØ, güç faktörü, THDV, THDI, aktif, reaktif ve görünür güçlerin ulaştığı maksimum ve minimum değerleri tespit edip hafızada saklama
- Akım, aktif güç, reaktif güç ve görünür güç demand değerlerini hesaplama ve hafızada saklama
- Akım, gerilim, frekans, cosØ ve güç faktörü parametrelerine alarm atayabilme
- 2 tarife halinde import aktif, export aktif, import reaktif, export reaktif enerji sayaçları
- Toplam açık kalma süresi (on hour), toplam enerji altında kalma süresi (run hour) ve cihaz enerjisinin kesilme sayısını tutma
- MODBUS RTU protokolü ile RS485 haberleşmesi
- Sayıcı, 2. tarife başlatıcı veya run hour başlatıcı olarak kullanılabilen sayısal girişler
- Çıkış parametresi olarak enerji değerleri veya sayıcılara atanabilen pals çıkışları
- 2 adet alarm rölesi çıkışı
- 4 haneli kullanıcı şifresi ile yetkisiz erişim koruması

Tablo 1-1 Ürün Özellikleri

	KLEA 220P
Cihaz kutusu tipi	panel
Temel ölçümler (V,VLL, I, IN, F, Cos ϕ , PF, P, Q, S, THD)	☐
1-31 Tek Harmonikler	☐
Maks-Min Değer	☐
Demand Değerleri (I, P, Q, S)	☐
On hour, Run Hour, Int Sayıcı	☐
Enerji sayaçları	2 tarife
Parametrelere Alarm Atayabilme	☐
Alarm Rölesi	2 adet
RS485 Haberleşmesi	☐
Sayısal Giriş	2 adet
Sayısal Çıkış	2 adet
LCD Ekran	☐
Sipariş No	606160

1.2 Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları

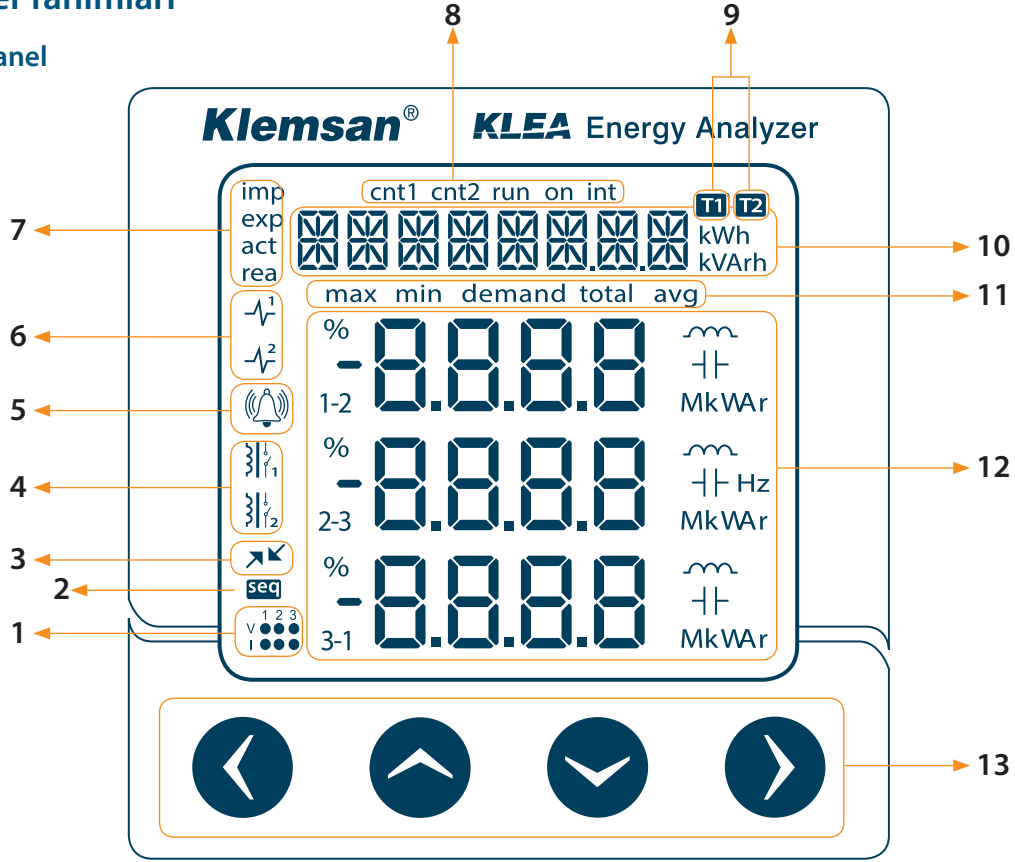
- ☐ Montaj ve bağlantılar yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Bağlantı doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.
- ☐ Cihazı şebekeye bağlamadan önce, enerjinin kesildiğinden emin olunuz.
- ☐ Akım trafosunun k-l uçlarını başka bir yerde 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 (2 amper) bağlanması tavsiye edilir.



Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğacak istenmeyen durumlardan üretici firma sorumlu değildir.

1.3 Panel Tanımları

Ön Panel



Şekil 1-1 Klea 220P Ön Panel

- 1 → Akım ve gerilim durumları : Akım ve gerilim fazlarının var/yok durumlarını gösterir.
- 2 → Faz sırası hatası ikonu : Gerilim faz sıralarının yanlış olduğunu gösterir.
- 3 → Haberleşme aktif ikonu : RS485 haberleşmesinin yapılmakta olduğunu gösterir.
- 4 → Röle ikonları : Rölelerin çekili olduğunu gösterir.
- 5 → Alarm ikonu : Sistemde alarm/alarmların olduğunu gösterir
- 6 → Pals çıkışı ikonları : Pals çıkışlarının aktif olduğunu gösterir.
- 7 → Enerji sayaç ikonları : Menü çubuğundaki sayacın tipini gösterir.
- 8 → Sayıcı ikonları : Menü çubuğundaki sayıcının tipini gösterir.
- 9 → Tarife ikonları : Menü çubuğundaki sayacın hangi tarifeye ait olduğunu gösterir.
- 10 → Menü çubuğu ve sayaç birimleri : Menü isimleri, enerji sayaçları ve sayıcılar ve ayarlar görüntülenir.
- 11 → Alt menü ikonları : Göstergelerde hangi alt menüye ait değerlerin gösterildiğini belirtir.
- 12 → Göstergeler ve birimler : Ölçümler, maksimum, minimum ve demand değerleri ve bunlara ait birimler gösterilir.
- 13 → Tuşlar : Menüler arası gezmeyi, ayarların değiştirilmesini ve değer girilmesini sağlar.

Arka Panel

I1-k1, I2-k2, I3-k3	: Akım ölçüm girişleri
V1, V2, V3, N	: Gerilim ölçüm girişleri
D+, GND1, D-	: RS 485
DI1, GND, DI2, GND	: Sayısal giriş
DO1+, DO1-, DO2+, DO2-	: Sayısal çıkışlar
out1, out2	: Alarm röle çıkışları
Un	: Besleme girişi

1.4 Menü Yapısı

Anlık ölçüm menüleri ve bunlara ait maksimum, minimum, demand, ortalama ve toplam değerlerinin gösterildiği menüler aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir. Aşağı, yukarı, sağ ve sol yön tuşları ile menü geçişleri sağlanmaktadır.

1.4.1 Tuş Fonksiyonları

Ön panelde bulunan tuşlar ve bunların fonksiyonları aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

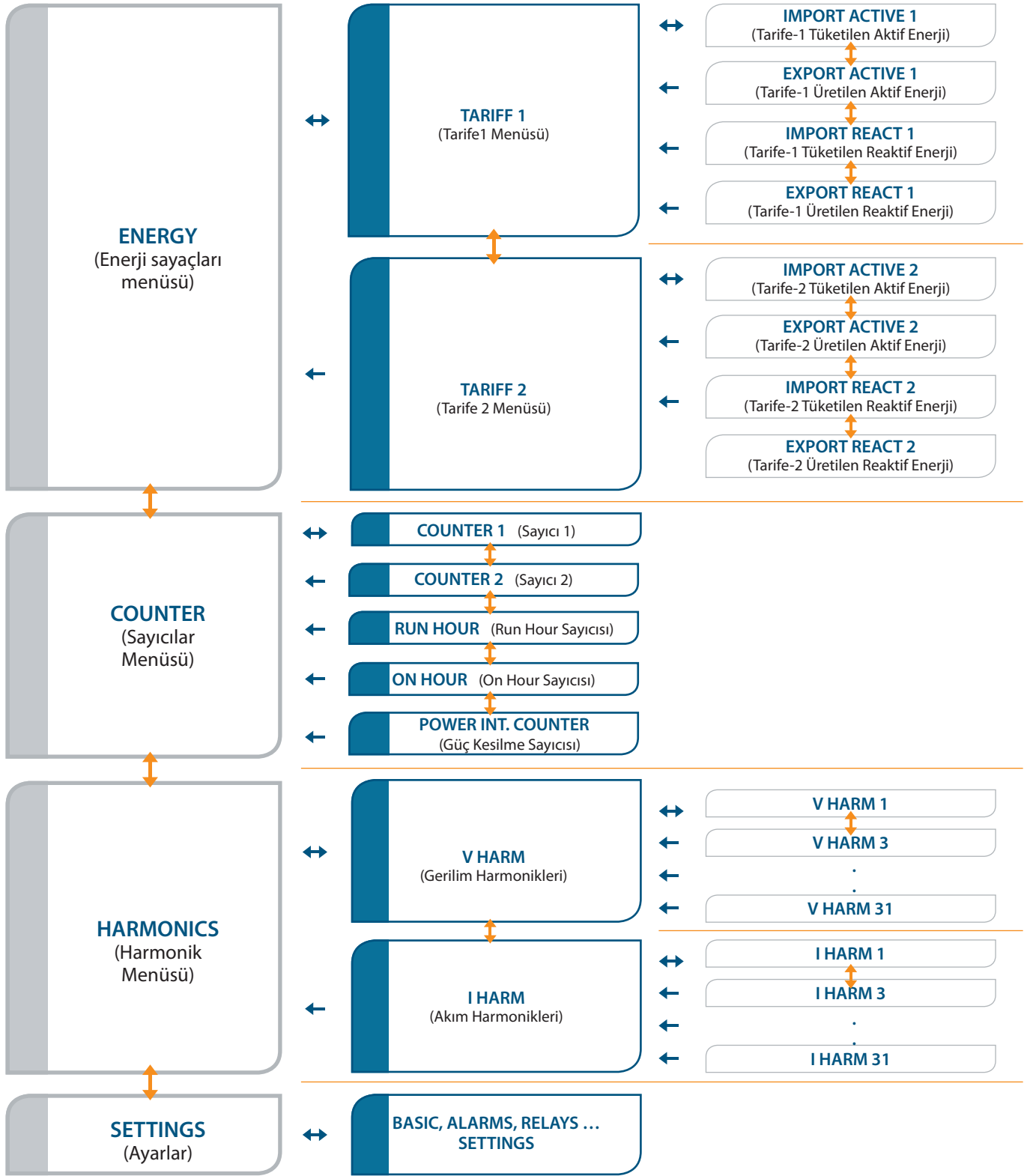
Tablo 1-2 Tuş Fonksiyonları

	ÖLÇÜMLER Menülerinde		ENERJİ, SAYICI, HARMONİK, AYARLAR menülerinde		SAYAÇLARA ÖN DEĞER ATAMA		AYAR DEĞİŞTİRME	
	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)	KISA BASMA (t < 2sn)	UZUN BASMA (t > 2sn)
SAĞ YÖN TUŞU	menüler arası geçiş sağlar	"ENERGY" menüsüne atlar	bir alt menüye geçiş sağlar	en alt menüye atlar	aktif olan basamağı değiştirir	değer değiştirmeyi etkinleştirir	değer değiştirmeyi etkinleştirir veya aktif olan basamağı değiştirir	etkisiz
AŞAĞI YÖN TUŞU	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz
YUKARI YÖN TUŞU	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	menüler arası geçiş sağlar	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz	değeri değiştirir	etkisiz
SOL YÖN TUŞU	menüler arası geçiş sağlar	açılış sayfasına atlar	bir üst menüye geçiş sağlar	ölçümler menüsünde son kalınan menüye atlar	değer değiştirmeyi durdurup girilen değeri onaylar	etkisiz	değer değiştirmeyi durdurup girilen değeri onaylar	etkisiz

Tablo 1-3 Menü Geçişleri-1 (Anlık ölçümler ve alt menüleri)

	Anlık Değerler	max. (Maksimum Değerler)	min. (Minimum Değerler)	demand (Demand Değerleri)	avg/total (Ortalama Değerleri/ Toplam Değerleri)	avg max/ total max (Maksimum Ortalama Değerleri/ Maksimum Toplam Değerleri)	avg min/ total min (Minimum Ortalama Değerleri/ Minimum Toplam Değerleri)	total demand (Toplam Demand Değerleri)
	↕	↕	↕		↕	↕	↕	
<VOLTAGE(L-N)> GERİLİM(L-N)	↔ VL-N Anlık ↔	Maks. VL-N ↔	Min. VL-N ↔		↔ Ort. VL-N ↔	Maks. Ort. VL-N ↔	Min. Ort. VL-N ↔	
	↕	↕	↕		↕	↕	↕	
<VOLTAGE(L-L)> GERİLİM(L-L)	↔ VL-L Anlık ↔	Maks. VL-L ↔	Min. VL-L ↔		↔ Ort. VL-L ↔	Maks. Ort. VL-L ↔	Min. Ort. VL-L ↔	
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<CURRENT> AKIM(I)	↔ I Anlık ↔	Maks. I ↔	Min. I ↔	Demand I ↔	↔ Toplam I ↔	Maks. Top. I ↔	Min. Top. I ↔	↔ Top. Demand I ↔
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<I NEUTR> NÖTR AKIMI(IN)	↔ IN Anlık ↔	Maks. IN ↔	Min. IN ↔					
	↕	↕	↕					
<COSQ> COS Ø	↔ COS Ø Anlık ↔	Maks. COS Ø ↔	Min. COS Ø ↔					
	↕	↕	↕		↕	↕	↕	
<PF> GÜÇ FAKTÖRÜ(PF)	↔ PF Anlık ↔	Maks. PF ↔	Min. PF ↔		↔ Toplam PF ↔	Maks. Top. PF ↔	Min. Top. PF ↔	
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<POWER P> AKTİF GÜÇ(P)	↔ P Anlık ↔	Maks. P ↔	Min. P ↔	Demand P ↔	↔ Toplam P ↔	Maks. Top. P ↔	Min. Top. P ↔	↔ Top. Demand P ↔
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<POWER Q> REAKTİF GÜÇ(Q)	↔ Q Anlık ↔	Maks. Q ↔	Min. Q ↔	Demand Q ↔	↔ Toplam Q ↔	Maks. Top. Q ↔	Min. Top. Q ↔	↔ Top. Demand Q ↔
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<POWER S> GÖRÜNÜR GÜÇ(S)	↔ S Anlık ↔	Maks. S ↔	Min. S ↔	Demand S ↔	↔ Toplam S ↔	Maks. Top. S ↔	Min. Top. S ↔	↔ Top. Demand S ↔
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
<Σ P-Q-S> TOPLAM GÜÇLER(Σ P-Q-S)	↔ Σ P-Q-S Anlık ↔	Maks. Σ P-Q-S ↔	Min. Σ P-Q-S ↔	Demand Σ P-Q-S ↔				
	↕	↕	↕	↕				
<FREQ> FREKANS(F)	↔ F Anlık ↔	Maks. F ↔	Min. F ↔					
	↕	↕	↕					
<THD V> GERİLİMDEKİ TOPLAM HARMONİK BOZULMA(THDV)	↔ THDV Anlık ↔	Maks. THDV ↔	Min. THDV ↔					
	↕	↕	↕					
<THD I> AKIMDAKİ TOPLAM HARMONİK BOZULMA(THDI)	↔ Anlık THDI ↔	Maks. THDI ↔	Min. THDI ↔					
	↕	↕	↕					

Tablo 1-4 Menü Geçişleri-2 (Enerji, sayıcı, harmonik ve ayar alt menüleri)

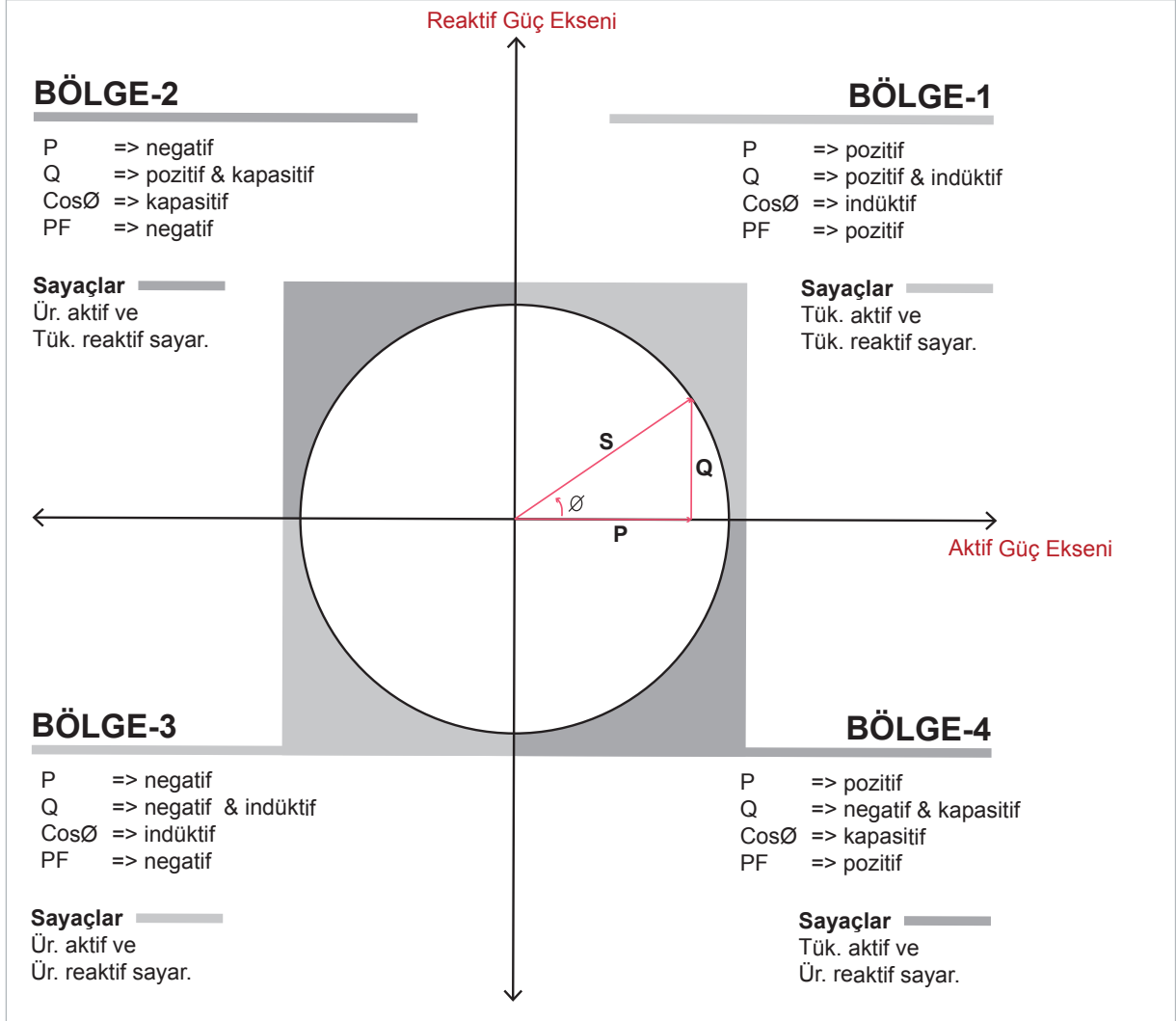


Yukarıdaki tabloda Enerji sayaçları, sayıcılar, 1-31 arası tek harmonikler ve ayar menüleri yer almaktadır. Tabloda belirtilen şekilde, aşağı, yukarı, sağ ve sol yön tuşları ile menü geçişleri sağlanmaktadır.

NOT: Tablo 1-3'den Tablo 1-4'e geçebilmek için sağ yön tuşuna uzun basılmalıdır. Yine aynı şekilde Tablo 1-4'den Tablo 1-3'ye geçebilmek için sol yön tuşuna uzun basılmalıdır.

1.5 4-Çeyrek Bölge Gösterimleri

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



Şekil 1-2 4-Çeyrek Bölge Gösterimleri

NOT: Q'nun işaretine bakılarak cihazın hangi bölgede ölçüm yaptığı kolaylıkla anlaşılabilir. Cihazın hangi bölgede ölçüm yaptığına modbus tan okunan değerlere bakılarak da anlaşılabilir.

Örnek;

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



KLEA
220P
Enerji Analizörü

BÖLÜM 2
KURULUM



BÖLÜM 2 KURULUM

2.1 Kurulum Hazırlık



KLEA'nın montaj ve bağlantıları yetkili kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



Bağlantılar doğru bir şekilde yapılmadan cihaz çalıştırılmamalıdır.

2.2 Panoya Yerleştirme

KLEA dikey olarak, kullanılacak olan panoda bulunan boş bölmeye yerleştirilir. Panoya yerleştirildikten sonra sıkıştırma aparatı takılır ve vidası sıkılarak panoya sabitlenir.



Gerilim ve akım uçlarını KLEA'ya bağlamadan önce gücün kesildiğinden emin olunuz.

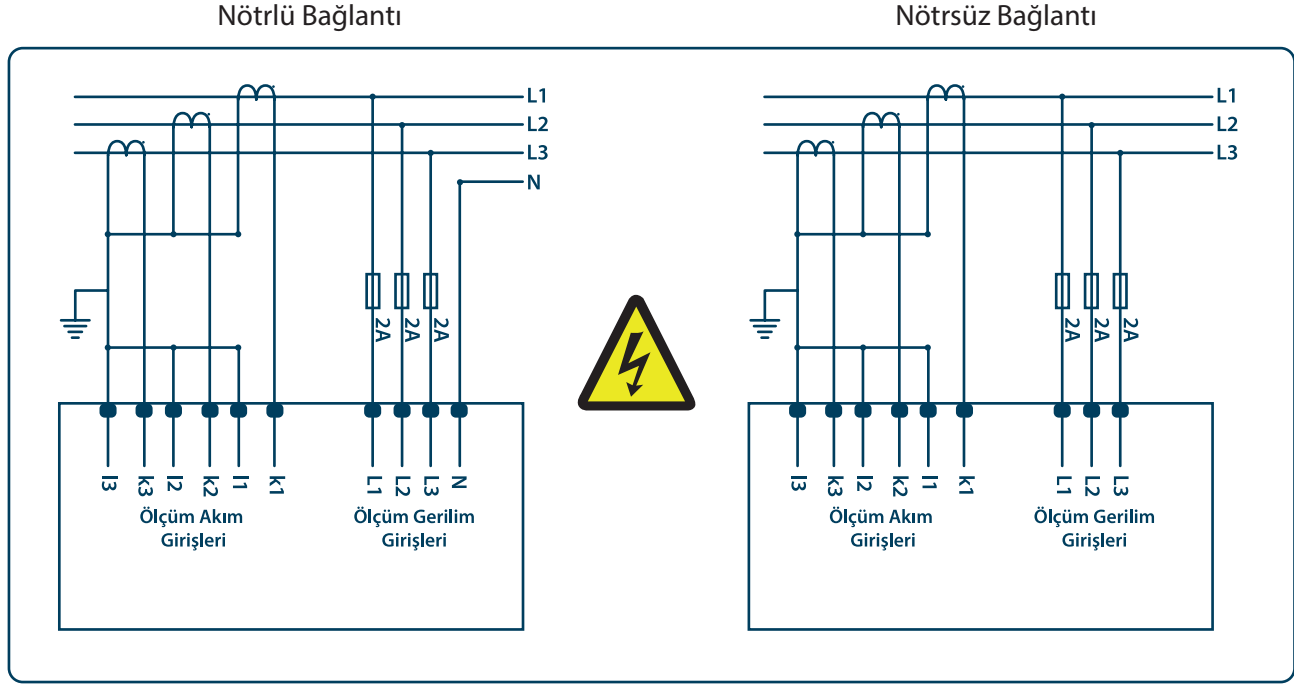


Akım trafosunun K-L uçlarını başka bir yerde kısa devre etmeden veya K-L uçlarına yeterince düşük empedanslı bir yük bağlamadan, KLEA akım trafosu bağlantılarını sökmezsiniz. Aksi halde akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli yüksek gerilimler oluşabilir. Aynı durum, devreye alma için de geçerlidir.

2.3 Bağlantı Şemaları

2.3.1 Yıldız ve Üçgen Bağlantısı

Ürnlere akım ve gerilim bağlantıları iki şekilde yapılabilir. Nötrlü(yıldız) ve nötrsüz(üçgen).



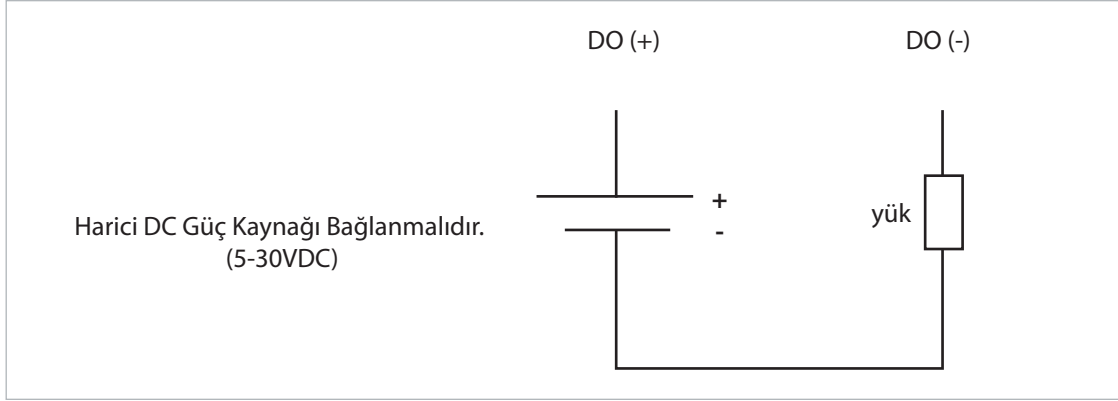
Şekil 2-1 Bağlantı Şemaları



Şekil 1-1 1.maddede; akım ve gerilim fazlarının var yok durumları gösterilir. Eğer eksik bir akım veya gerilim fazı görülüyorsa, ilgili bağlantının/bağlantıların cihaza ulaşma ulaşmadığı kontrol edilmelidir.

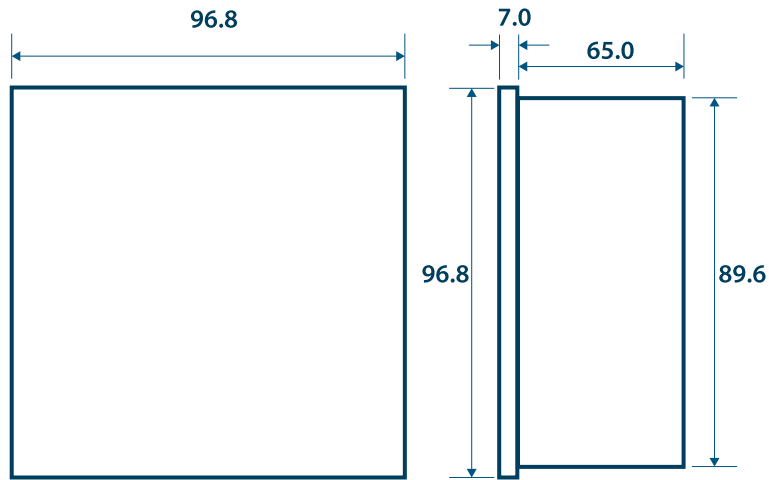
Şekil 1-1 2.maddede; eğer gerilim fazlarında faz sırasında hata varsa; "gerilim faz sırası hatası ikonu" görülür. Bu ikon görülüyorsa; gerilim faz sırası kontrol edilmelidir.

2.3.2 Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı



Şekil 2-2 Sayısal Çıkış Bağlantı Yapısı

2.4 KLEA 220P Boyutlar (mm)



Şekil 2-3 KLEA 220P Boyutlar



KLEA
220P
Enerji Analizörü

**BÖLÜM 3
MENÜLER**

BÖLÜM 3 MENÜLER

3.1 Anlık Ölçümler Menüsü

Gerilim (faz-nötr, faz-faz), akım, nötr akımı, frekans, $\cos\phi$, güç faktörü, aktif güç, reaktif güç, görünür güç, THDV ve THDI değerleri, anlık ölçümler menülerinde gösterilir.

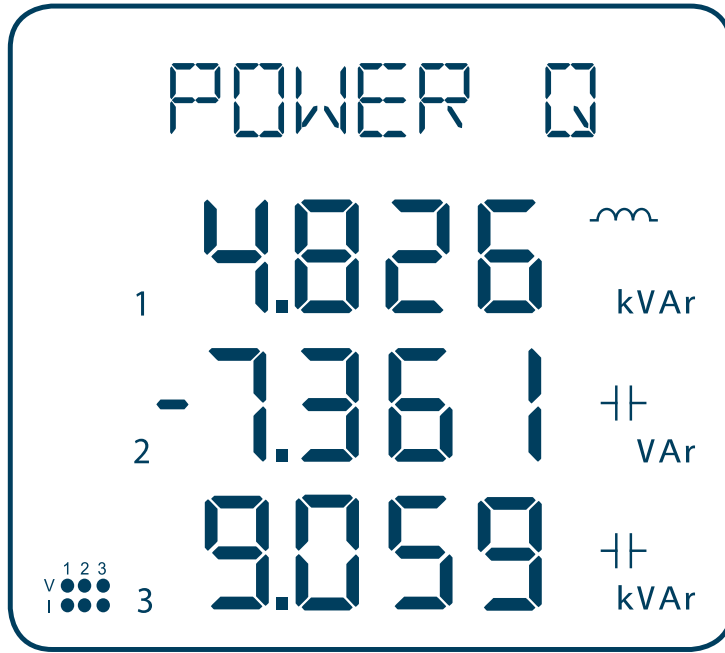
Gösterilmekte olan menünün ismi menü çubuğunda belirtilmektedir.

Ekranında gösterilen değerlerin hangi faz ya da fazlara ait olduğu göstergenin sol alt köşesindeki rakamlarla ifade edilmektedir.

Ortalama, toplam yada şebekeye ait değerlerin gösterildiği menülerde faz numarası belirtilmeyip 2.sıradaki gösterge kullanılmaktadır.

Her gösterge sırasının yanında ilgili değerlerin birimi belirtilmektedir. Ayrıca fazların indüktif yada kapasitif olma durumları ilgili göstergenin yanında belirtilmektedir.

Menü geçişleri [Tablo 1-3](#)'te gösterilmiştir.



Şekil 3-1 Anlık ölçüm sayfası örneği (Reaktif güç)



KLEA güç tüketen panoya bağlandı ise, Ölçümler-Anlık-P sayfasındaki değerler pozitif olmalıdır. Eğer pozitif değilse, bağlantıların kontrol edilmesi gereklidir.

KLEA güç üreten panoya bağlandı ise, Ölçümler-Anlık-P sayfasındaki değerler negatif olmalıdır. Eğer negatif değilse, bağlantıların kontrol edilmesi gereklidir.



3.2 Maksimum, Minimum ve Demand Değerleri Menüsü

Aşağıdaki parametrelerin minimum ve maksimum değerleri hesaplanarak cihazın kalıcı hafızasında saklanır.

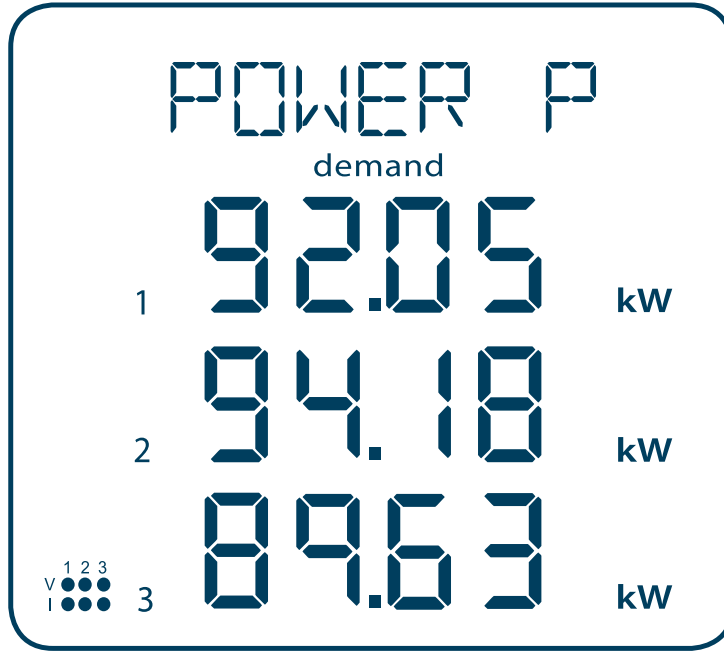
- Gerilim (faz-nötr, faz-faz)
- Nötr akımı
- Frekans
- CosØ
- Güç faktörü
- THDV
- THDI

Aşağıdaki parametrelerin ise minimum ve maksimum değerlerinin yanında demand değerleri de cihazın kalıcı hafızasında saklanır. Ölçüm menülerinde sağ veya sol yön tuşları ile maksimum, minimum ölçümler ve demand değerleri görüntülenir.

- Akım
- Aktif Güç
- Reaktif Güç
- Görünür Güç

Menü geçişleri [Tablo 1-3](#)'te gösterilmiştir.

NOT: Hafızada tutulan değerler "SETTINGS" menüsünde bulunan "CLEAR" menüsünden seçilerek silinebilmektedir. RS-485 haberleşmesi bulunan cihazlarda sıfırlama veya fabrika ayarlarına döndürme komutları ile sıfırlama yapılabilmektedir.

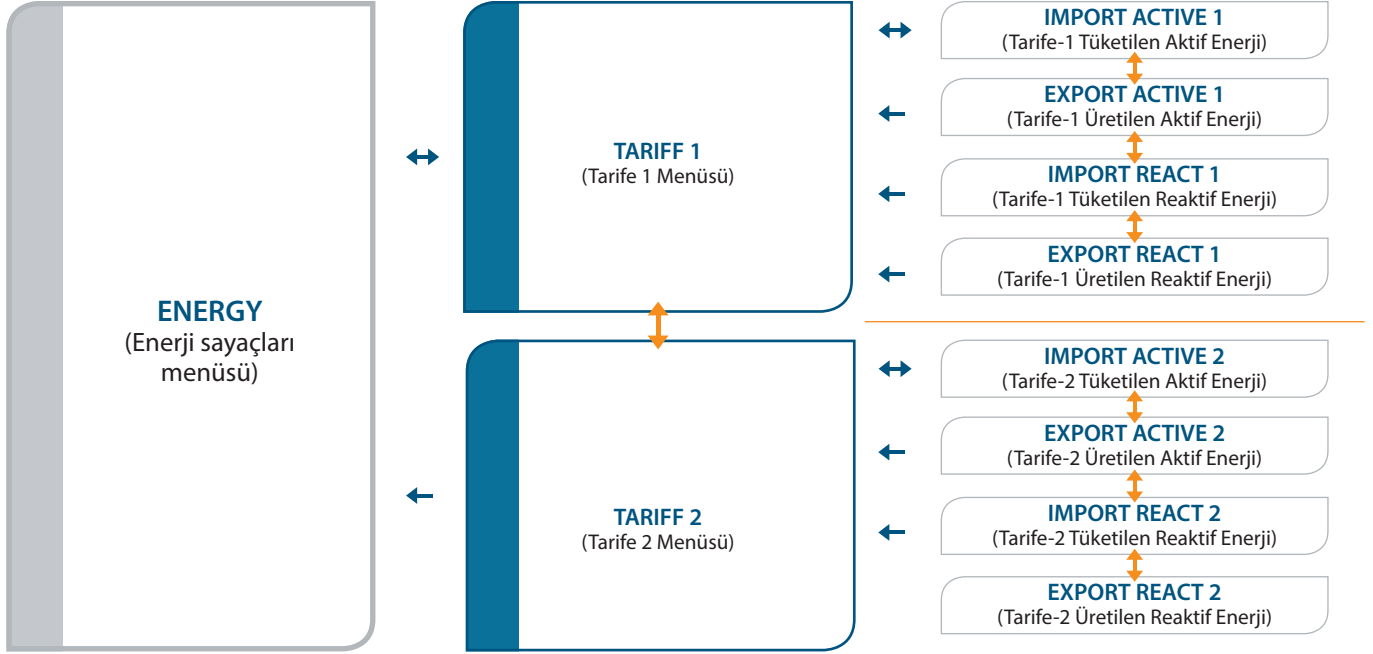


Şekil 3-2 Demand sayfası örneği (Aktif güç)

3.3 Enerji Sayaçları Menüsü (ENERGY)

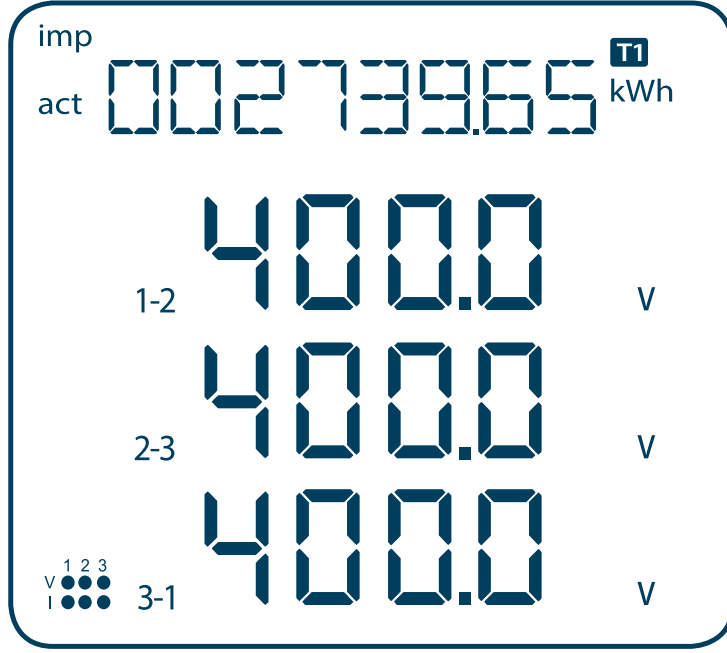
“ENERGY” menüsünün altında, her birinin içinde import aktif, export aktif, import reaktif ve export reaktif sayaçlar bulunan 2 tarifeli sayaç yapısı mevcuttur. Menü yapısı aşağıdaki gibidir:

Tablo 3-1 Enerji sayaçları Menü Yapısı



“ENERGY” menüsündeki sayaçlar gösterilirken şu ikonlar aktif olmaktadır:

- T1** : 1.tarifeye ait sayaçlar gösterilirken
- T2** : 2.tarifeye ait sayaçlar gösterilirken
- imp** : İmport sayaçlar gösterilirken
- exp** : Export sayaçlar gösterilirken
- act** : Aktif sayaçlar gösterilirken
- rea** : Reaktif sayaçlar gösterilirken



Şekil 3-3 Tarife 1 Import Aktif Enerji Sayacı Ekran Örneği



Sayaçlar xxx xxx.xx kWh / kVArh formatında gösterilmektedir. (Bkz: Şekil 3-3)

Sayaç gösterimi yapılırken altta bulunan göstergelerde, en son kalınan ölçüm menüsüne ait değerler de güncellenmeye devam edilmektedir.

Bütün sayaçlar 999 999.999 kWh / kVArh değerinden sonra sıfırlanarak saymaya devam eder. "ENERGY" menüsü altında bulunan bütün sayaçlara ön değer ataması yapılabilmektedir.



2.tarife sayaçların aktif olabilmesi için öncelikle sayısal giriş tipi 2.tarife ("tr2") olarak seçilmeli ve sayısal girişin aktif konuma geçmesi gerekmektedir. Sayısal girişin DI, GND- uçları kısa devre edildiğinde aktif hale gelir. Aksi takdirde 1.tarife aktiftir.



ÖNEMLİ NOT: Enerji hesaplamaları yapılırken akım trafosu oranı (Ctr) ve gerilim trafosu oranı (Vtr) değerleri hesaba KATILMAMAKTADIR.



Şekil 3-4 Tarife 2 Export Reaktif Enerji Sayacı Ekran Örneği

3.3.1 Sayaçlara Ön Değer Atama

Değer atanabilen bir sayaç menüsünde iken sağ tuşa min. 2. sn basılı tutulursa ilgili sayacın ilk basamağı yanıp sönmeye başlar. Değiştirilmek istenen haneye sağ ok tuşu ile gidilir ve yukarı/aşağı oklarla değer girilir. Değer girme işlemi tamamlanınca sol ok tuşu ile girilen değer onaylanır. Yapılan değişiklikleri kaydetmek için kayıt prosedürüne geçilir. Bkz: [3.6.2 Kayıt Prosedürü](#)



Şifre koruması aktifse, sağ tuşa min.2 sn basılı tutulduğunda şifre giriş ekranı görüntülenir. Şifre girildikten sonra sayaç atama işlemlerine devam edilir

3.4 Sayıcılar Menüsü (COUNTERS)

“COUNTERS” menüsünün altında aşağıdaki sayıcılar bulunmaktadır:

- “COUNTER1”: 1.Sayısal giriş tipi “COUNTER” olarak seçilmişse ilgili girişin değişimleri giriş algılama kenarı seçeneğine bağlı olarak sayılır ve “COUNTER1” sayıcısında gösterilir.
- “COUNTER2”: 2.Sayısal giriş tipi “COUNTER” olarak seçilmişse ilgili girişin değişimleri giriş algılama kenarı seçeneğine bağlı olarak sayılır ve “COUNTER2” sayıcısında gösterilir.
- “ON HOUR” : Cihazın toplam açık kalma süresini sayılır ve “ON HOUR” sayıcısında saat cinsinden gösterir.
- “RUN HOUR” : Bu sayıcı şu koşullarda aktif olur ve saymaya başlar :
 - Herhangi bir sayısal giriş tipi “RUN HOUR” (run hour aktifleştirme) seçeneği olarak

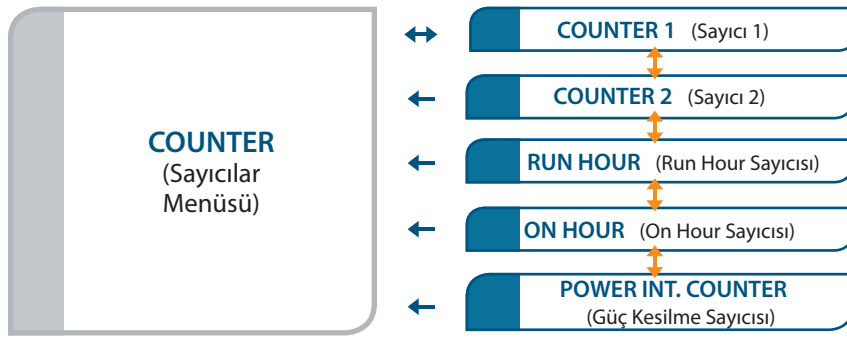
seçilmişse ve ilgili sayısal giriş aktif konumda iken,

□ Sayısal girişler "RUN HOUR" (run hour aktifleştirme) seçeneği olarak seçilmemişse ve 3 faz gerilim ve 3 faz akım girişlerinden sinyal uygulanırsa, geçen süre sayılır ve saat cinsinden gösterilir.

□ "POWER INTERRUPTION COUNTER" : Cihaz enerjisinin kesilme sayını sayar.

Menü yapısı aşağıda verilmiştir:

Tablo 3-2 Sayıcılar Menü Yapısı



"COUNTERS" menüsündeki sayıcılar gösterilirken şu ikonlar aktif olmaktadır:

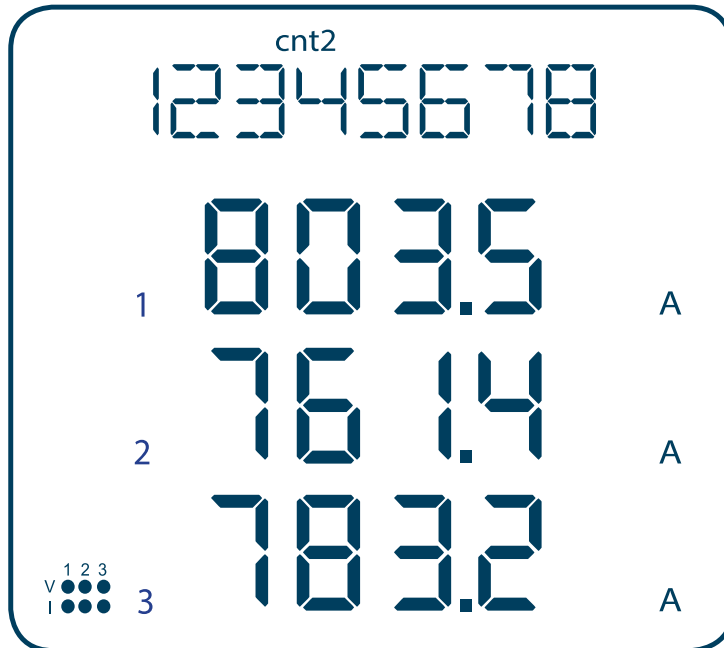
cnt1 : "COUNTER1" sayıcısı gösterilirken

cnt2 : "COUNTER2" sayıcısı gösterilirken

run : "RUN HOUR" sayıcısı gösterilirken

on : "ON HOUR" sayıcısı gösterilirken

int : "POWER INTERRUPTION COUNTER" sayıcısı gösterilirken



Şekil 3-5 COUNTER2 Sayıcısı Ekran Örneği



Sayıcılar 8 basamaklı olarak gösterilmektedir. Bütün sayıcılar 999999.99 değerinden sonra sıfırlanarak saymaya devam eder.

Sadece "COUNTER1", "COUNTER2" ve "RUN HOUR" sayaçlarına değer ataması veya sıfırlama yapılabilmektedir. Sayaçlara herhangi bir değer atamak için ön değer atama prosedürü uygulanır.

Bkz: [3.3.1 Sayaçlara Ön Değer Atama](#)

Sayaç gösterimi yapılırken altta bulunan göstergelerde, en son kalınan ölçüm menüsüne ait değerler de güncellenmeye devam edilmektedir.

3.5 Ayarlar Menüsü (SETTINGS)

Cihaz ayarlarının yapıldığı "SETTINGS" menüsüne ait menü ağacı tablosu aşağıdadır:

Tablo 3-3 SETTINGS Menü Ağacı

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama		
SETTINGS					Ayarlar		
	BASIC				Temel ayarlar		
		Ctr				Akım trafo oranı	
		Utr				Gerilim trafo oranı	
		Conn				Bağlantı tipi seçenekleri	
			3P4W				3P4W bağlantı tipi
			3P3W				3P3W bağlantı tipi
	ALARMS					Alarm ayarları	
		VLN ALM				Gerilim (faz-nötr) alarm ayarları	
			HI				Gerilim (faz-nötr) alarmı üst sınırı
			LO				Gerilim (faz-nötr) alarmı alt sınırı
			hYSt				Gerilim (faz-nötr) alarmı histeresis değeri
			dIY.t				Gerilim (faz-nötr) alarmı gecikme süresi
		VLL ALM					Gerilim (faz-faz) alarm ayarları
			HI				Gerilim (faz-faz) alarmı üst sınırı
			LO				Gerilim (faz-faz) alarmı alt sınırı
			hYSt				Gerilim (faz-faz) alarmı histeresis değeri
			dIY.t				Gerilim (faz-faz) alarmı gecikme süresi
		I ALM					Akım alarm ayarları
			HI				Akım alarmı üst sınırı
			LO				Akım alarmı alt sınırı
			hYSt				Akım alarmı histeresis değeri
	dIY.t					Akım alarmı gecikme süresi	

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama		
SETTINGS	ALARMS	IN ALM			Nötr akımı alarm ayarları		
			HI		Nötr akımı alarmı üst sınırı		
			LO		Nötr akımı alarmı alt sınırı		
			hYSt		Nötr akımı alarmı histeresis değeri		
			dIY.t		Nötr akımı alarmı gecikme süresi		
		COSQ ALM				cos φ alarm ayarları	
			HI		cos φ alarmı üst sınırı		
			LO		cos φ alarmı alt sınırı		
			hYSt		cos φ alarmı histeresis değeri		
			dIY.t		cos φ alarmı gecikme süresi		
		PF ALM				Güç faktörü alarm ayarları	
			HI		Güç faktörü alarmı üst sınırı		
			LO		Güç faktörü alarmı alt sınırı		
			hYSt		Güç faktörü alarmı histeresis değeri		
			dIY.t		Güç faktörü alarmı gecikme süresi		
		FREQ ALM				Frekans alarm ayarları	
			HI		Frekans alarmı üst sınırı		
			LO		Frekans alarmı alt sınırı		
			hYSt		Frekans alarmı histeresis değeri		
			dIY.t		Frekans alarmı gecikme süresi		
	RELAYS	rLY1				Röle çıkış ayarları	
			OFF		1. röle ayarları		
			LOW		1. röle OFF konumunda		
			HIGH		1. röleyi düşük seviye alarmlarına atama		
		rLY2				2. röle ayarları	
			OFF		2. röle OFF konumunda		
			LOW		2. röleyi düşük seviye alarmlarına atama		
			HIGH		2. röleyi yüksek seviye alarmlarına atama		
			DEMAND				Demand ayarı
	dEd.t				Demand süresi ayarı		
	RS485					RS485 ayarları	
		bAud				Baud rate seçenekleri	
		Id				Slave ID ayarı	
		PrtY					Parite kontrolü ayarı
			NONE				Parite kontrolü kapalı
			EVEN				Even parite
					Odd parite		

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama	
SETTINGS	DI INPUT	INPUT1			Sayısal giriş ayarları	
					1.sayısal giriş ayarları	
					1.sayısal giriş seçenekleri	
				OFF	Kapalı	
				TARIFF 2	2.tarifeyi aktifleştirme	
				COUNTER	Sayıcıcıyı aktifleştirme	
				RUN HOUR	Run Hour aktifleştirme	
				dLY	1.sayısal giriş algılama gecikme süresi	
				EdgE		1.sayısal giriş algılama kenarı
					RISING	Yükselen kenarda algılama
		FALLING	Düşen kenarda algılama (Sadece sayıcıda geçerli)			
		BOTH EDG	Her iki kenarda algılama (Sadece sayıcıda geçerli)			
		INPUT2				2.sayısal giriş ayarları
						2.sayısal giriş seçenekleri
					OFF	Kapalı
					TARIFF 2	2.tarifeyi aktifleştirme
					COUNTER	Sayıcıcıyı aktifleştirme
					RUN HOUR	Run Hour aktifleştirme
					dLY	2.sayısal giriş algılama gecikme süresi
					EdgE	
	RISING					Yükselen kenarda algılama
	FALLING					Düşen kenarda algılama (Sadece sayıcıda geçerli)
	BOTH EDG	Her iki kenarda algılama (Sadece sayıcıda geçerli)				
	PULSE	OUT1	OUT		Pals çıkışı ayarları	
					1.pals çıkışı ayarları	
					1. pals çıkışı parametre ayarı	
				OFF	Kapalı	
				IMP ACT1	1.tarife import aktif enerji sayacına atama	
				EXP ACT1	1.tarife export aktif enerji sayacına atama	
				IMP REA1	1.tarife import reaktif enerji sayacına atama	
				EXP REA1	1.tarife export reaktif enerji sayacına atama	
				IMP ACT2	2.tarife import aktif enerji sayacına atama	
EXP ACT2				2.tarife export aktif enerji sayacına atama		
IMP REA2				2.tarife import reaktif enerji sayacına atama		
EXP REA2				2.tarife export reaktif enerji sayacına atama		

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama		
SETTINGS	PULSE	OUT1	OUT	DIN1	Sayısal giriş 1 sayıcısına atama		
				DIN2	Sayısal giriş 2 sayıcısına atama		
			durA		1. pals çıkışının pals süresi		
			rAt		1. pals çıkışı adım aralığı		
		OUT2				2.pals çıkışı ayarları	
						2. pals çıkışı parametre ayarı	
				OFF		Kapalı	
				IMP ACT1		1.tarife import aktif enerji sayacına atama	
				EXP ACT1		1.tarife export aktif enerji sayacına atama	
				IMP REA1		1.tarife import reaktif enerji sayacına atama	
				EXP REA1		1.tarife export reaktif enerji sayacına atama	
				IMP ACT2		2.tarife import aktif enerji sayacına atama	
				EXP ACT2		2.tarife export aktif enerji sayacına atama	
				IMP REA2		2.tarife import reaktif enerji sayacına atama	
				EXP REA2		2.tarife export reaktif enerji sayacına atama	
				DIN1		Sayısal giriş 1 sayıcısına atama	
				DIN2		Sayısal giriş 2 sayıcısına atama	
				durA		2. pals çıkışının pals süresi	
			rAt		2. pals çıkışı adım aralığı		
	SECURITY					Şifre koruması ayarları	
			Act			Şifre korumasını aktif/pasif yapma	
				NO		Şifre koruması pasif	
				YES		Şifre koruması aktif	
			Pin.t			Şifre koruması zaman aşımı süresi. Şifre girişi yapıldıktan sonra herhangi bir tuşa basılmamışsa yada MODBUS ile ayar değişikliği yapılmamışsa, süre sonunda şifre koruması tekrar devreye girer.	
		Pin			Şifre değeri		
	DISPLAY	MENU				Ekran ayarları	
						Menü ayarları	
						Menü gezinti ayarı	
				ScrL	OFF		Menü gezinti kapalı
					ON		Menü gezinti açık
				Scr.P			Menü gösterim süresi
				Strt			Açılış sayfası ayarı
					VOLTAGELN		Açılış sayfası Gerilim(L-N)
			VOLTAGELL		Açılış sayfası Gerilim(L-L)		
		CURRENT		Açılış sayfası Akım			

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Alt Menü 3	Alt Menü 4	Açıklama					
SETTINGS	DISPLAY	MENU	Strt	I NEUTR	Açılış sayfası Nötr Akımı					
				COSQ	Açılış sayfası CosQ					
				PF	Açılış sayfası Güç Faktörü					
				POWER P	Açılış sayfası Aktif Güç					
				POWER Q	Açılış sayfası Reaktif Güç					
				POWER S	Açılış sayfası Görünür Güç					
				Σ P-Q-S	Açılış sayfası Toplam Güçler					
				FREQ	Açılış sayfası Frekans					
				THD V	Açılış sayfası THD Gerilim					
				THD I	Açılış sayfası THD Akım					
	BACKLGH			oPt		Ekran arka ışık ayarları				
						Ekran arka ışık seçenekleri				
					TIME DEP	Ekran arka ışığı zamana bağlı açık				
					CONT ON	Ekran arka ışığı sürekli açık				
					CONT OFF	Ekran arka ışığı sürekli kapalı				
					durA	Ekran arka ışığı yanık kalma süresi				
					CLEAR					Silme menüsü
									CLr	
	OFF	Silme iptal								
	ALL	Cihazı fabrika ayarlarına döndürme								
	ENERGY	Enerji sayaçlarını silme								
	COUNTERS	Sayıcılarını silme								
	MAX VALS	Maksimum değerleri silme								
	MIN VALS	Minimum değerleri silme								
	DEMANDS	Demand değerlerini silme								
	SETTINGS	Ayarları fabrika ayarlarına döndürme								
	ALARMS	Alarm ayarlarını fabrika ayarlarına döndürme								
	INFO					Bilgilendirme				
UEr					Firmware versiyonu bilgisi					

3.5.1 Temel Ayarlar Menüsü (BASIC)

Akım trafo oranı, gerilim trafo oranı ve şebeke bağlantı ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

Akım trafo oranı (Ctr): Akım girişlerinden ölçülen akımlar, akım trafosu oranı (Ctr) ile çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir.

Gerilim trafo oranı (Utr): Gerilim girişlerinden ölçülen gerilimler, gerilim trafosu oranı (Utr) ile çarpılarak göstergelerde ve modbus adreslerinde gösterilmektedir.

Şebeke bağlantı ayarı (Conn): Şebeke bağlantı ayarının seçildiği menüdür.

Şebeke bağlantı ayarı (Conn), 3P4W (3 faz 4 telli bağlantı tipi) olarak seçilmişse, başka bir menü açılış sayfası olarak ayarlanmamışsa (Bkz: SETTINGS → DISPLAY → MENU → Strt), "VOLTAGELN" (faz-nötr gerilimler) menüsü açılış sayfasıdır. Cihaz enerjilendiğinde ilk olarak bu menü gösterilmektedir.

Şebeke bağlantı ayarı (Conn), 3P3W (3 faz 3 telli bağlantı tipi) olarak seçilmişse, başka bir menü açılış sayfası olarak ayarlanmamışsa (Bkz: SETTINGS → DISPLAY → MENU → Strt), "VOLTAGELL" (faz-faz gerilimler) menüsü açılış sayfasıdır. Cihaz enerjilendiğinde ilk olarak bu menü gösterilmektedir.

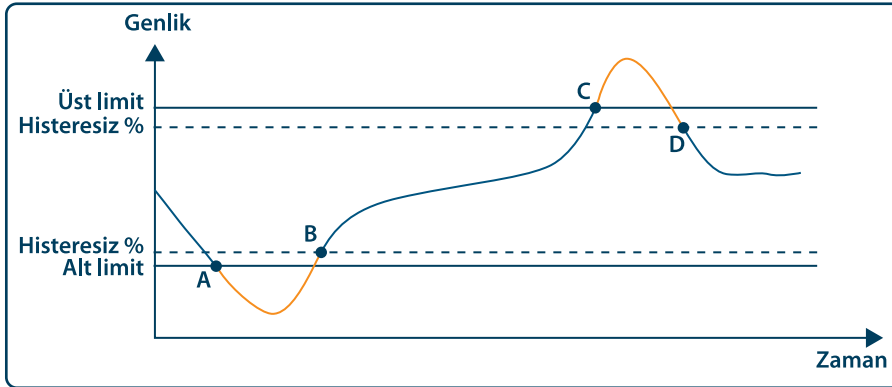
3.5.2 Alarm Ayarları Menüsü (ALARMS)

Alarm limitleri, histeresiz değeri ve alarm gecikme süresinin ayarlandığı menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.



Alarm limit değerlerinin dışına çıktığında;

- İlgili parametreye ait göstergedeki değer yanıp söner.
- Alarm gecikme süresi sonunda ekranda alarm ikonu (🔔) aktif olur.
- Röle ataması yapılmışsa alarm gecikme süresi sonunda ilgili röleler çeker ve ilgili röle ikonları (🔌₁, 🔌₂) ekranda belirir.



Şekil 3-6 Alarm Örneği (Alarm gecikmesi sıfır olarak ayarlanmıştır)

- A noktasında alt limit alarmı oluşur.
- B noktasında alarm kaybolur.
- C noktasında üst limit alarmı oluşur
- D noktasında alarm kaybolur.



3.5.3 Alarm Rölesi Ayarları Menüsü (RELAYS)

Alarm rölelerinin durumunun ayarlandığı menüdür. Her iki alarm rölesi de aşağıdaki konumlara ayarlanabilmektedir:

- OFF : Alarm durumunda röle çekmez.
- LO : Herhangi bir alt limit alarmı oluştuğunda röle çeker.
- HI : Herhangi bir üst limit alarmı oluştuğunda röle çeker.

Alarm durumu sona erdiğinde ilgili röle bırakır. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

3.5.4 Demand Süresi Ayarı Menüsü (DEMAND)

Demand periyodunun ayarlandığı menüdür. Ayarlanan Cihazın hesapladığı demand değerleri bu menüde ayarlanan süre boyunca hesaplanır ve bu işlem periyodik olarak devam eder.

Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız

3.5.5 RS485 Ayarları Menüsü (RS485)

RS485 haberleşmesinde kullanılan baudrate, slave ID ve parite kontrolü ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

Baudrate (bAud): Haberleşmede kullanılan sinyal hızını "baud" birimi cinsinden ifade etmektedir. Haberleşme hızı verilen ayar aralığında değiştirilebilmektedir.

Slave ID (Id): RS485 haberleşmesi bir adet master ile bir veya daha fazla slave cihazın haberleşmesi esasına bağlı olarak çalışmaktadır. KLEA, RS485 haberleşmesinde slave olarak, mastertarafından yapılan sorgulara cevap vermektedir. Cihazın bu haberleşmedeki kaçınıcı slave olduğu ise Slave ID menüsünden ayarlanmaktadır.

Parite Kontrolü (PrtY): Haberleşmede yaygınca kullanılan bir data doğruluğunu kontrol mekanizmasıdır. İkilik düzendeki (binary) datanın içindeki "1" lerin sayılması esasına bağlı çalışır. "even" ya da "odd" parite kontrolü methodları bulunmaktadır. Haberleşmenin yapılabilmesi için master ve slave cihazların aynı methodu kullanıyor olması gerekmektedir. Bu menüde istenilen method tercih edilmekte veya "NONE" seçeneği seçilerek parite kontrolü özelliği kapatılmaktadır.



3.5.6 Sayısal Giriş Ayarları Menüsü (DI INPUT)

Sayısal girişin açık/kapalı konumu, tipi, gecikme süresi ve algılama kenarı ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.



Sayısal girişler kuru kontak algılama prensibi ile çalışmaktadır. Girişlere kesinlikle sinyal uygulanmamalıdır. Aksi takdirde cihazda hasar meydana gelebilir.

Sayısal giriş tipi (TYPE):

- 2.tarifeyi aktiveleme seçeneği (TARIFF 2) : Sayısal giriş tipi olarak bu seçenek seçilirse, sayısal giriş aktif konumda (kuru kontak iletimde) iken 2. tarife enerji sayaçları aktif konuma geçer.
- Sayıcıyı aktiveleme seçeneği (COUNTER) : Sayısal giriş tipi olarak bu seçenek seçilirse, seçilen algılama kenarına bağlı olarak sayıcı sayısal girişin konum değişimlerini sayar.
 - Algılama kenarı, yükselen kenarda algılama (RISING) olarak seçilmişse, sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her çekmesinde sayıcı 1 artar.
 - Algılama kenarı, düşen kenarda algılama (FALLING) olarak seçilmişse, sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her bırakmasında sayıcı 1 artar.
 - Algılama kenarı, her iki kenarda algılama (BOTH EDG) olarak seçilmişse, sayısal girişe bağlı olan kuru kontakın her çekme ve bırakmasında sayıcı 1 artar.
- Run Hour aktiveleme seçeneği (RUN HOUR) : Sayısal giriş tipi olarak bu seçenek seçilirse, sayısal giriş aktif konumda (kuru kontak çekili) iken "run hour sayacı" sayar.

Algılama gecikme süresi (dLY):

Sayısal 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 sayısal girişte oluşabilecek kontak zıplaması veya gürültü gibi etkenleri filtrelemektir.

Algılama kenarı (Edge):

Sayısal girişin hangi konumdayken aktif ya da pasif olarak algılanacağını seçildiği menüdür. Sayısal giriş modlarından sadece "COUNTER" (sayıcı) seçeneği için bu menü geçerlidir. Diğer seçenekler için her zaman yükselen kenarda algılama (RISING) geçerlidir.



3.5.7 Pals Çıkışı Ayarları (PULSE)

Pals çıkışlarının açık/kapalı konumu, çıkış parametresi, pals süresi ve adım aralığı ayarlarının yapıldığı menüdür. Her iki pals çıkışı için ayarlar birbirinden bağımsız olarak yapılabilmektedir. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

Pals çıkışı ayarlanan çıkış parametresinin her adım aralığı kadar artışında aktif konuma geçer ve ayarlanan süre kadar bu konumda kaldıktan sonra pasif konuma geçer.

Çıkış parametresi ayarı (OUT):

Hangi parametreye bağlı olarak çıkış verileceğinin ayarlandığı menüdür. "OFF" seçeneği seçilirse ilgili çıkış kapatılmış olur.

Pals süresi ayarı (durA):

Palsın ne kadar süreyle aktif olacağını ayarlandığı menüdür.

Pals adım aralığı (rAt):

Giriş parametresinin pals verilecek en küçük artış miktarının ayarlandığı menüdür.

3.5.8 Şifre Ayarları Menüsü (SECURITY)

Şifre korumasının açık/kapalı, şifre aktivasyon süresi ve şifre değiştirme ayarlarının yapıldığı menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

Cihaz ayar ve sayaç menülerini yetkisiz giriş ve değiştirmelerden korumak amacıyla 4 basamaklı bir şifre koruması bulunmaktadır. Şifre aktif konumdaysa herhangi bir değer değiştirmeye çalışıldığında şifre sorgu ekranı görüntülenmektedir. Şifre girildikten sonra "şifre aktivasyon süresi" dolana kadar şifre tekrar sorulmaz. Bu süre ilgili menüden ayarlanabilmektedir.



Şifre girişi yapıldıktan sonra herhangi bir tuşa basılmamışsa yada MODBUS ile ayar değişikliği yapılmamışsa, şifre aktivasyon süresi sonunda şifre koruması tekrar devreye girer.

3.5.9 Ekran Ayarları (DISPLAY)

Menüler ve ekran arka aydınlatma ayarlarının yapıldığı menüdür.

Menü Ayarları (MENU):

Menü gezinti ayarının, gösterim süresinin ve açılış sayfasının ayarlandığı alt başlıktır.

□ **Menü gezinti ayarı (ScrL):** Ekranda gösterilmekte olan menünün ayarlanan gösterim süresi bitiminde otomatik olarak değiştirilerek bir sonraki menüye geçiş yapılmasına menü gezintisi adı verilmiştir. "ON" seçeneği seçilmişse, cihaz açılmasından veya en son tuşa basılmasından 15 saniye sonra otomatik menü gezintisi devreye girer. Menü gösterim süresi dolduğunda ekranda bir sonraki menü (aşağı ok tuşuna basılmış gibi) gösterilmeye başlanır. Herhangi bir tuşa basılmadığı müddetçe gezintiye devam edilir. "OFF" seçeneği seçilirse bu özellik kapatılmış olur.

□ **Menü gösterim süresi (Scr.P):** Menü gezintisi modu açıkken her menünün ekranda gösterilme süresinin saniye cinsinden belirlendiği menüdür. Gezinti modu kapalıyken herhangi bir etkisi yoktur.

□ **Açılış sayfası ayarı (Strt):** Cihaz enerjilendiğinde ekrana gelecek ilk menü açılış sayfası olarak adlandırılır. Bu menüde anlık ölçümler menülerinden herhangi biri açılış sayfası olarak ayarlanabilmektedir. Ön değer olarak "VOLTAGELN" menüsü açılış sayfası olarak belirlenmiştir.

Ekran Arka Işığı Ayarları (BACKLGH):

Ekran arka aydınlatma seçeneklerinin ve arka ışık yanık kalma süresinin ayarlandığı alt başlıktır.

□ **Ekran arka ışık seçenekleri (oPt):** Ekran arka aydınlatmasının zamana bağlı açık (TIME DEP), sürekli açık (CONT ON) ya da sürekli kapalı (CONT OFF) olarak ayarlandığı menüdür.

□ **Zamana bağlı açık (TIME DEP):** Cihaz enerjilendiğinde ya da herhangi bir tuşa basıldığında ekran aydınlatması açılır, ekran arka ışığı yanık kalma süresi sonunda herhangi bir tuşa basılmamışsa arka ışık kapanır. Güç tasarrufu ve aydınlatma LED'lerinin daha uzun ömürlü olması için tercih edilmektedir.

□ **Sürekli açık (CONT ON):** Ekran arka aydınlatması sürekli açık kalır.

□ **Sürekli kapalı (CONT OFF):** Ekran arka aydınlatması sürekli kapalıdır.

□ **Ekran arka ışığı yanık kalma süresi (durA):** Ekran arka aydınlatmasının zamana bağlı açık seçeneğinde kullanılan sürenin saniye cinsinden ayarlanabildiği menüdür.

3.5.10 Silme Menüsü (CLEAR)

Cihaz hafızasında tutulan değerlerin silinmesi ve ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılan menüdür. Menü ağacı için [Tablo 3-3'e](#), fabrika ön ayar aralıkları için [Bölüm 5'e](#) bakınız.

Silme menüsünün altında aşağıdaki seçenekler bulunmaktadır:

- OFF : Silme işlemini iptal etmek amacıyla kullanılır.
- ALL : Hafızada tutulan bütün değerlerin silinmesi ve bütün ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.
- ENERGY : Bütün enerji sayaçlarını sıfırlamak amacıyla kullanılır.
- COUNTERS : Bütün sayıcıları sıfırlamak amacıyla kullanılır.
- MAX VALS : Hafızada tutulan maksimum değerlerin silinmesi amacıyla kullanılır.
- MIN VALS : Hafızada tutulan minimum değerlerin silinmesi amacıyla kullanılır.
- DEMAND : Hafızada tutulan demand değerlerinin silinmesi amacıyla kullanılır.
- SETTINGS : Bütün ayarların fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.
- ALARMS : Alarm ayarlarının fabrika ayarlarına döndürülmesi amacıyla kullanılır.

OFF seçeneği haricinde herhangi bir seçenek seçildiğinde yanlılıkla bir silme işlemi yapılmaması için "3.6.3 Onay Prosedürü" ekrana gelmektedir.

• İşlemin onaylanması için:

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak, "NO" ibaresi "YES" haline getirilir. Ardından sol tuşa basılarak, işlem onaylanır.

• İşlemin onaylanmaması için:

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Ardından sol tuşa basılarak "NO" seçeneği onaylanır ve herhangi bir silme işlemi yapılmadan menüden çıkılır.



Silme menüsünde SETTINGS, ALARM veya ALL seçeneklerinin seçilip işlemin onaylanmasının ardından cihaz kapanıp yeniden açılacaktır. Diğer seçenekler için yeniden başlama işlemi yapılmaz. Cihaz silme işlemi gerçekleştirip CLEAR menüsüne geri döner.

3.6 Kayıt Etme, Değer Değiştirme ve Onay Prosedürleri

3.6.1 Ayar/Değer Değiştirme

SETTINGS
└── BASIC
 └── 000 |
 CLEAR

"SETTINGS" menüsünde, menü başlıkları menü çubuğunda görüntülenir. Alt menülere girildiğinde bu kez değişim yapılacak menü ismi 1.sıradaki göstergede ifade edilirken ilgili ayara ait değer, menü çubuğunda görüntülenir ve değişim işlemi burada yapılabilmektedir.

2 farklı değer değiştirme menüsü bulunmaktadır:

• **Çoktan seçmeli menüler:** Önceden tanımlanmış seçeneklerin sunulduğu menülerdir. Bu menülerde sağ tuşa basılarak menünün ilk değişkeni yanıp söner hale getirilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak istenilen seçenek ekranda yanıp söner hale getirilir. Ardından sol tuşa basılarak seçme işlemi tamamlanır.

• **Sayısal değer girilen menüler:** Basamakları arasında gezilerek istenilen değer ayarlandığı menülerdir. Bu menülerde sağ tuşa basılarak değişkenin soldan ilk basamağı yanıp söner hale getirilir. Sağ tuş ile basamaklar arasında geçiş yapılabilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak aktif basamaktaki değer artırılıp azaltılabilir. Basamaklardaki değerler ayarlanıp değişken istenilen sayıya ayarlandığında sol tuşa basılarak seçme işlemi tamamlanır.



Ayarlarda herhangi bir değişiklik yapılırsa, "SETTINGS" menüsüne tekrar dönüş yapıldığında, değişikliklerin kayıt edilip edilmeyeceğini sorgulayan kayıt prosedürü devreye girer. Değişiklikler kaydedilirse cihaz yeniden başlar. Bkz: [3.6.2 Kayıt Prosedürü](#)

3.6.2 Kayıt Prosedürü

Değişiklikleri kaydetmek ya da reddetmek için, "SAUE" ekranına çıkıncaya kadar sol tuşa basılır.

Deęişiklikler kabul edilecekse:

YES
SAUE

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak, "NO" ibaresi "YES" haline getirilir. Ardından sol tuşa basılarak, değişiklikler kaydedilir.

Deęişiklikler reddedilecekse:

NO
SAUE

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Ardından sol tuşa basılarak yapılan değişiklikler kaydedilmeden ilgili menüden çıkılır.

3.6.3 Onay Prosedürü

Yapılacak işlemi onaylamak ya da reddetmek için aşağıdaki sorgu ekrana gelir.

İşlemi onaylamak için:

YES
SWR E

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Aşağı/yukarı tuşlarına basılarak, "NO" ibaresi "YES" haline getirilir. Ardından sol tuşa basılarak, işlem onaylanır.

İşlemi reddetmek için:

NO
SWR E

Sağ tuşa basılarak "NO" yazısı yanıp söner hale getirilir. Ardından sol tuşa basılarak "NO" seçeneği onaylanır ve herhangi bir silme işlemi yapılmadan menüden çıkılır.



Silme menüsünde SETTINGS, ALARMS veya ALL seçeneklerinin seçilip işlemin onaylanmasının ardından cihaz kapanıp yeniden açılacaktır. Diğer seçenekler için yeniden başlama işlemi yapılmaz. Cihaz silme işlemi gerçekleştirip CLEAR menüsüne geri döner.



KLEA
220P
Enerji Analizörü

BÖLÜM 4
RS485
HABERLEŞMESİ



BÖLÜM 4 RS485 HABERLEŞMESİ

4.1 Okunabilir ve Yazılabilir Veriler

“MODBUS RTU” protokolü kullanarak RS485 haberleşmesi yapmaktadır. Desteklenen fonksiyonlar şunlardır:

- **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.
- float : 32 bit float sayı.

İlgili modbus tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 4-1 Okunabilir ve Yazılabilir Veriler

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Faz 1 Temel Ölçümler				
0	Faz 1 Gerilim (L-N)	float	RO	
2	Faz 1-2 Gerilim (L-L)	float	RO	
4	Faz 1 Akım	float	RO	
6	Faz 1 Cosφ	float	RO	
8	Faz 1 Güç Faktörü	float	RO	
10	Faz 1 Aktif Güç	float	RO	
12	Faz 1 Reaktif Güç	float	RO	
14	Faz 1 Görünür Güç	float	RO	
16	Faz 1 THDV	float	RO	
18	Faz 1 THDI	float	RO	
Faz 2 Temel Ölçümler				
20	Faz 2 Gerilim (L-N)	float	RO	
22	Faz 2-3 Gerilim (L-L)	float	RO	
24	Faz 2 Akım	float	RO	
26	Faz 2 Cosφ	float	RO	
28	Faz 2 Güç Faktörü	float	RO	
30	Faz 2 Aktif Güç	float	RO	
32	Faz 2 Reaktif Güç	float	RO	
34	Faz 2 Görünür Güç	float	RO	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
36	Faz 2 THDV	float	RO	
38	Faz 2 THDI	float	RO	
Faz 3 Temel Ölçümler				
40	Faz 3 Gerilim (L-N)	float	RO	
42	Faz 3-1 Gerilim (L-L)	float	RO	
44	Faz 3 Akım	float	RO	
46	Faz 3 Cosφ	float	RO	
48	Faz 3 Güç Faktörü	float	RO	
50	Faz 3 Aktif Güç	float	RO	
52	Faz 3 Reaktif Güç	float	RO	
54	Faz 3 Görünür Güç	float	RO	
56	Faz 3 THDV	float	RO	
58	Faz 3 THDI	float	RO	
Ortak Ölçümler (Faz1, Faz2, Faz3)				
60	Ortalama Gerilim (L-N)	float	RO	
62	Ortalama Gerilim (L-L)	float	RO	
64	Toplam Akım	float	RO	
66	Sistem Güç Faktörü	float	RO	
68	Toplam Aktif Güç	float	RO	
70	Toplam Reaktif Güç	float	RO	
72	Toplam Görünür Güç	float	RO	
74	Sistem Frekansı	float	RO	
76	Nötr Akımı	float	RO	
Faz 1 Gerilim Harmonikleri				
78	Faz 1 Gerilim Harmonik 1	float	RO	
80	Faz 1 Gerilim Harmonik 3	float	RO	
82	Faz 1 Gerilim Harmonik 5	float	RO	
84	Faz 1 Gerilim Harmonik 7	float	RO	
86	Faz 1 Gerilim Harmonik 9	float	RO	
88	Faz 1 Gerilim Harmonik 11	float	RO	
90	Faz 1 Gerilim Harmonik 13	float	RO	
92	Faz 1 Gerilim Harmonik 15	float	RO	
94	Faz 1 Gerilim Harmonik 17	float	RO	
96	Faz 1 Gerilim Harmonik 19	float	RO	
98	Faz 1 Gerilim Harmonik 21	float	RO	
100	Faz 1 Gerilim Harmonik 23	float	RO	
102	Faz 1 Gerilim Harmonik 25	float	RO	
104	Faz 1 Gerilim Harmonik 27	float	RO	
106	Faz 1 Gerilim Harmonik 29	float	RO	
108	Faz 1 Gerilim Harmonik 31	float	RO	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Faz 1 Akım Harmonikleri				
110	Faz 1 Akım Harmonik 1	float	RO	
112	Faz 1 Akım Harmonik 3	float	RO	
114	Faz 1 Akım Harmonik 5	float	RO	
116	Faz 1 Akım Harmonik 7	float	RO	
118	Faz 1 Akım Harmonik 9	float	RO	
120	Faz 1 Akım Harmonik 11	float	RO	
122	Faz 1 Akım Harmonik 13	float	RO	
124	Faz 1 Akım Harmonik 15	float	RO	
126	Faz 1 Akım Harmonik 17	float	RO	
128	Faz 1 Akım Harmonik 19	float	RO	
130	Faz 1 Akım Harmonik 21	float	RO	
132	Faz 1 Akım Harmonik 23	float	RO	
134	Faz 1 Akım Harmonik 25	float	RO	
136	Faz 1 Akım Harmonik 27	float	RO	
138	Faz 1 Akım Harmonik 29	float	RO	
140	Faz 1 Akım Harmonik 31	float	RO	
Faz 2 Gerilim Harmonikleri				
142	Faz 2 Gerilim Harmonik 1	float	RO	
144	Faz 2 Gerilim Harmonik 3	float	RO	
146	Faz 2 Gerilim Harmonik 5	float	RO	
148	Faz 2 Gerilim Harmonik 7	float	RO	
150	Faz 2 Gerilim Harmonik 9	float	RO	
152	Faz 2 Gerilim Harmonik 11	float	RO	
154	Faz 2 Gerilim Harmonik 13	float	RO	
156	Faz 2 Gerilim Harmonik 15	float	RO	
158	Faz 2 Gerilim Harmonik 17	float	RO	
160	Faz 2 Gerilim Harmonik 19	float	RO	
162	Faz 2 Gerilim Harmonik 21	float	RO	
164	Faz 2 Gerilim Harmonik 23	float	RO	
166	Faz 2 Gerilim Harmonik 25	float	RO	
168	Faz 2 Gerilim Harmonik 27	float	RO	
170	Faz 2 Gerilim Harmonik 29	float	RO	
172	Faz 2 Gerilim Harmonik 31	float	RO	
Faz 2 Akım Harmonikleri				
174	Faz 2 Akım Harmonik 1	float	RO	
176	Faz 2 Akım Harmonik 3	float	RO	
178	Faz 2 Akım Harmonik 5	float	RO	
180	Faz 2 Akım Harmonik 7	float	RO	
182	Faz 2 Akım Harmonik 9	float	RO	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
184	Faz 2 Akım Harmonik 11	float	RO	
186	Faz 2 Akım Harmonik 13	float	RO	
188	Faz 2 Akım Harmonik 15	float	RO	
190	Faz 2 Akım Harmonik 17	float	RO	
192	Faz 2 Akım Harmonik 19	float	RO	
194	Faz 2 Akım Harmonik 21	float	RO	
196	Faz 2 Akım Harmonik 23	float	RO	
198	Faz 2 Akım Harmonik 25	float	RO	
200	Faz 2 Akım Harmonik 27	float	RO	
202	Faz 2 Akım Harmonik 29	float	RO	
204	Faz 2 Akım Harmonik 31	float	RO	
Faz 3 Gerilim Harmonikleri				
206	Faz 3 Gerilim Harmonik 1	float	RO	
208	Faz 3 Gerilim Harmonik 3	float	RO	
210	Faz 3 Gerilim Harmonik 5	float	RO	
212	Faz 3 Gerilim Harmonik 7	float	RO	
214	Faz 3 Gerilim Harmonik 9	float	RO	
216	Faz 3 Gerilim Harmonik 11	float	RO	
218	Faz 3 Gerilim Harmonik 13	float	RO	
220	Faz 3 Gerilim Harmonik 15	float	RO	
222	Faz 3 Gerilim Harmonik 17	float	RO	
224	Faz 3 Gerilim Harmonik 19	float	RO	
226	Faz 3 Gerilim Harmonik 21	float	RO	
228	Faz 3 Gerilim Harmonik 23	float	RO	
230	Faz 3 Gerilim Harmonik 25	float	RO	
232	Faz 3 Gerilim Harmonik 27	float	RO	
234	Faz 3 Gerilim Harmonik 29	float	RO	
236	Faz 3 Gerilim Harmonik 31	float	RO	
Faz 3 Akım Harmonikleri				
238	Faz 3 Akım Harmonik 1	float	RO	
240	Faz 3 Akım Harmonik 3	float	RO	
242	Faz 3 Akım Harmonik 5	float	RO	
244	Faz 3 Akım Harmonik 7	float	RO	
246	Faz 3 Akım Harmonik 9	float	RO	
248	Faz 3 Akım Harmonik 11	float	RO	
250	Faz 3 Akım Harmonik 13	float	RO	
252	Faz 3 Akım Harmonik 15	float	RO	
254	Faz 3 Akım Harmonik 17	float	RO	
256	Faz 3 Akım Harmonik 19	float	RO	
258	Faz 3 Akım Harmonik 21	float	RO	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
260	Faz 3 Akım Harmonik 23	float	RO	
262	Faz 3 Akım Harmonik 25	float	RO	
264	Faz 3 Akım Harmonik 27	float	RO	
266	Faz 3 Akım Harmonik 29	float	RO	
268	Faz 3 Akım Harmonik 31	float	RO	
Faz 1 Maksimum Ölçümler				
270	Faz 1 Maks Gerilim (L-N)	float	RO	
272	Faz 1-2 Maks Gerilim (L-L)	float	RO	
274	Faz 1 Maks Akım	float	RO	
276	Faz 1 Maks Cosφ	float	RO	
278	Faz 1 Maks Güç Faktörü	float	RO	
280	Faz 1 Maks Aktif Güç	float	RO	
282	Faz 1 Maks Reaktif Güç	float	RO	
284	Faz 1 Maks Görünür Güç	float	RO	
286	Faz 1 Maks THDV	float	RO	
288	Faz 1 Maks THDI	float	RO	
Faz 2 Maksimum Ölçümler				
290	Faz 2 Maks Gerilim (L-N)	float	RO	
292	Faz 2-3 Maks Gerilim (L-L)	float	RO	
294	Faz 2 Maks Akım	float	RO	
296	Faz 2 Maks Cosφ	float	RO	
298	Faz 2 Maks Güç Faktörü	float	RO	
300	Faz 2 Maks Aktif Güç	float	RO	
302	Faz 2 Maks Reaktif Güç	float	RO	
304	Faz 2 Maks Görünür Güç	float	RO	
306	Faz 2 Maks THDV	float	RO	
308	Faz 2 Maks THDI	float	RO	
Faz 3 Maksimum Ölçümler				
310	Faz 3 Maks Gerilim (L-N)	float	RO	
312	Faz 3-1 Maks Gerilim (L-L)	float	RO	
314	Faz 3 Maks Akım	float	RO	
316	Faz 3 Maks Cosφ	float	RO	
318	Faz 3 Maks Güç Faktörü	float	RO	
320	Faz 3 Maks Aktif Güç	float	RO	
322	Faz 3 Maks Reaktif Güç	float	RO	
324	Faz 3 Maks Görünür Güç	float	RO	
326	Faz 3 Maks THDV	float	RO	
328	Faz 3 Maks THDI	float	RO	



Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Maksimum Ortak Ölçümler (Faz1, Faz2, Faz3)				
330	Maks Ortalama Gerilim (L-N)	float	RO	
332	Maks Ortalama Gerilim (L-L)	float	RO	
334	Maks Toplam Akım	float	RO	
336	Maks Sistem Güç Faktörü	float	RO	
338	Maks Toplam Aktif Güç	float	RO	
340	Maks Toplam Reaktif Güç	float	RO	
342	Maks Toplam Görünür Güç	float	RO	
344	Maks Sistem Frekansı	float	RO	
346	Maks Nötr Akımı	float	RO	
Faz 1 Minimum Ölçümler				
348	Faz 1 Min Gerilim (L-N)	float	RO	
350	Faz 1-2 Min Gerilim (L-L)	float	RO	
352	Faz 1 Min Akım	float	RO	
354	Faz 1 Min Cosφ	float	RO	
356	Faz 1 Min Güç Faktörü	float	RO	
358	Faz 1 Min Aktif Güç	float	RO	
360	Faz 1 Min Reaktif Güç	float	RO	
362	Faz 1 Min Görünür Güç	float	RO	
364	Faz 1 Min THDV	float	RO	
366	Faz 1 Min THDI	float	RO	
Faz 2 Minimum Ölçümler				
368	Faz 2 Min Gerilim (L-N)	float	RO	
370	Faz 2-3 Min Gerilim (L-L)	float	RO	
372	Faz 2 Min Akım	float	RO	
374	Faz 2 Min Cosφ	float	RO	
376	Faz 2 Min Güç Faktörü	float	RO	
378	Faz 2 Min Aktif Güç	float	RO	
380	Faz 2 Min Reaktif Güç	float	RO	
382	Faz 2 Min Görünür Güç	float	RO	
384	Faz 2 Min THDV	float	RO	
386	Faz 2 Min THDI	float	RO	
Faz 3 Minimum Ölçümler				
388	Faz 3 Min Gerilim (L-N)	float	RO	
390	Faz 3-1 Min Gerilim (L-L)	float	RO	
392	Faz 3 Min Akım	float	RO	
394	Faz 3 Min Cosφ	float	RO	
396	Faz 3 Min Güç Faktörü	float	RO	
398	Faz 3 Min Aktif Güç	float	RO	
400	Faz 3 Min Reaktif Güç	float	RO	



Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
402	Faz 3 Min Görünür Güç	float	RO	
404	Faz 3 Min THDV	float	RO	
406	Faz 3 Min THDI	float	RO	
Minimum Ortak Ölçümler (Faz1, Faz2, Faz3)				
408	Min Ortalama Gerilim (L-N)	float	RO	
410	Min Ortalama Gerilim (L-L)	float	RO	
412	Min Toplam Akım	float	RO	
414	Min Sistem Güç Faktörü	float	RO	
416	Min Toplam Aktif Güç	float	RO	
418	Min Toplam Reaktif Güç	float	RO	
420	Min Toplam Görünür Güç	float	RO	
422	Min Sistem Frekansı	float	RO	
424	Min Nötr Akımı	float	RO	
Alarm Bayrakları				
426	Alarm Bayrakları	32 bit integer	RO	Bkz. Tablo 4-2
Demand Ölçümleri				
428	Faz 1 Akım Demand	float	RO	
430	Faz 2 Akım Demand	float	RO	
432	Faz 3 Akım Demand	float	RO	
434	Toplam Akım Demand	float	RO	
436	Faz 1 Aktif Güç Demand	float	RO	
438	Faz 2 Aktif Güç Demand	float	RO	
440	Faz 3 Aktif Güç Demand	float	RO	
442	Toplam Aktif Güç Demand	float	RO	
444	Faz 1 Reaktif Güç Demand	float	RO	
446	Faz 2 Reaktif Güç Demand	float	RO	
448	Faz 3 Reaktif Güç Demand	float	RO	
450	Toplam Reaktif Güç Demand	float	RO	
452	Faz 1 Görünür Güç Demand	float	RO	
454	Faz 2 Görünür Güç Demand	float	RO	
456	Faz 3 Görünür Güç Demand	float	RO	
458	Toplam Görünür Güç Demand	float	RO	
Sayısal Giriş				
460	Sayısal Giriş 1 Sayacı	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
462	Sayısal Giriş 2 Sayacı	32 bit integer	R / W	
464	Run Hour Sayacı	32 bit integer	R / W	
466	On Hour Sayacı	32 bit integer	RO	
468	Güç Kesilme Sayacı	32 bit integer	RO	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Enerji Sayaçları				
Tarife 1 Toplam Enerji Değerleri (Faz1+Faz2+Faz3)				
470	Import Aktif Enerji T1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
472	Export Aktif Enerji T1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
474	Import Reaktif Enerji T1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
476	Export Reaktif Enerji T1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
Tarife 2 Toplam Enerji Değerleri (Faz1+Faz2+Faz3)				
478	Import Aktif Enerji T2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
480	Export Aktif Enerji T2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
482	Import Reaktif Enerji T2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
484	Export Reaktif Enerji T2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
Tarife 1 Faz1 Enerji Değerleri				
486	Import Aktif Enerji T1-Faz1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
488	Export Aktif Enerji T1-Faz1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
490	Import Reaktif Enerji T1-Faz1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
492	Export Reaktif Enerji T1-Faz1 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
Tarife 1 Faz2 Enerji Değerleri				
494	Import Aktif Enerji T1-Faz2 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
496	Export Aktif Enerji T1-Faz2 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
498	Import Reaktif Enerji T1-Faz2 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
500	Export Reaktif Enerji T1-Faz2 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
Tarife 1 Faz3 Enerji Değerleri				
502	Import Aktif Enerji T1-Faz3 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
504	Export Aktif Enerji T1-Faz3 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
506	Import Reaktif Enerji T1-Faz3 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
508	Export Reaktif Enerji T1-Faz3 (Tarife 1)	32 bit integer	R / W	
Tarife 2 Faz1 Enerji Değerleri				
510	Import Aktif Enerji T2-Faz1 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
512	Export Aktif Enerji T2-Faz1 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
514	Import Reaktif Enerji T2-Faz1 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
516	Export Reaktif Enerji T2-Faz1 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
Tarife 2 Faz2 Enerji Değerleri				
518	Import Aktif Enerji T2-Faz2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
520	Export Aktif Enerji T2-Faz2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
522	Import Reaktif Enerji T2-Faz2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
524	Export Reaktif Enerji T2-Faz2 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
Tarife 2 Faz3 Enerji Değerleri				
526	Import Aktif Enerji T2-Faz3 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmeli sonra "Sayaç Değişikliği Aktifleştirme" adresine "2222" değeri girilmelidir. Sonrasında değer girilebilir.
528	Export Aktif Enerji T2-Faz3 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
530	Import Reaktif Enerji T2-Faz3 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	
532	Export Reaktif Enerji T2-Faz3 (Tarife 2)	32 bit integer	R / W	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Cihaz Ayarları				
534	Akım Transfer Oranı (CTR)	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir.
536	Gerilim Transfer Oranı (VTR)	float	R / W	
538	Bağlantı Tipi	32 bit integer	R / W	
540	Röle 1 Fonksiyonu	32 bit integer	R / W	
542	Röle 2 Fonksiyonu	32 bit integer	R / W	
544	Demand Süresi	32 bit integer	R / W	
546	Şifre Aktivasyonu	32 bit integer	R / W	
548	Şifre Aktivasyon Süresi	32 bit integer	R / W	
550	Şifre Değeri	32 bit integer	R / W	
552	Baud Rate	32 bit integer	R / W	
554	Slave ID	32 bit integer	R / W	
556	Parite Kontrolü	32 bit integer	R / W	
558	Sayısal Giriş 1 Tipi	32 bit integer	R / W	
560	Sayısal Giriş 1 Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
562	Sayısal Giriş 1 Edge	32 bit integer	R / W	
564	Sayısal Giriş 2 Tipi	32 bit integer	R / W	
566	Sayısal Giriş 2 Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
568	Sayısal Giriş 2 Edge	32 bit integer	R / W	
570	Pals Çıkışı 1 Parametresi	32 bit integer	R / W	
572	Pals Çıkışı 1 Süresi	32 bit integer	R / W	
574	Pals Çıkışı 1 Oranı	32 bit integer	R / W	
576	Pals Çıkışı 2 Parametresi	32 bit integer	R / W	
578	Pals Çıkışı 2 Süresi	32 bit integer	R / W	
580	Pals Çıkışı 2 Oranı	32 bit integer	R / W	
582	Menü Gezinti Açık/Kapalı	32 bit integer	R / W	
584	Menü Gösterim Süresi	32 bit integer	R / W	
586	Açılış Sayfası Ayarı	32 bit integer	R / W	
588	Ekran Arka Işık Seçenekleri	32 bit integer	R / W	
590	Ekran Arka Işık Yanık Kalma Süresi	32 bit integer	R / W	
Alarm Ayarları				
592	Gerilim (L-N) Alarmı Üst Limit	float	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir
594	Gerilim (L-N) Alarmı Alt Limit	float	R / W	
596	Gerilim (L-N) Alarmı Histeresis	float	R / W	
598	Gerilim (L-N) Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
600	Gerilim (L-L) Alarmı Üst Limit	float	R / W	
602	Gerilim (L-L) Alarmı Alt Limit	float	R / W	
604	Gerilim (L-L) Alarmı Histeresis	float	R / W	
606	Gerilim (L-L) Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
608	Akım Alarmı Üst Limit	float	R / W	
610	Akım Alarmı Alt Limit	float	R / W	
612	Akım Alarmı Histeresis	float	R / W	
614	Akım Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
616	Nötr Akımı Alarmı Üst Limit	float	R / W	
618	Nötr Akımı Alarmı Alt Limit	float	R / W	
620	Nötr Akımı Alarmı Histeresis	float	R / W	

Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
622	Nötr Akımı Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir
624	Cosφ Alarmı Üst Limit	float	R / W	
626	Cosφ Alarmı Alt Limit	float	R / W	
628	Cosφ Alarmı Histeresis	float	R / W	
630	Cosφ Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
632	Güç Faktörü Alarmı Üst Limit	float	R / W	
634	Güç Faktörü Alarmı Alt Limit	float	R / W	
636	Güç Faktörü Alarmı Histeresis	float	R / W	
638	Güç Faktörü Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
640	Frekans Alarmı Üst Limit	float	R / W	
642	Frekans Alarmı Alt Limit	float	R / W	
644	Frekans Alarmı Histeresis	float	R / W	
646	Frekans Alarmı Gecikme Süresi	32 bit integer	R / W	
Cihaz Modeli				
648	Cihaz Firmware Versiyon	float	RO	
650	Cihaz Modeli	32 bit integer	RO	
Şifre girişi/Pın aktivasyonu				
652	Ayar Koruması	32 bit integer	R / W	Cihaz şifresinin girileceği adres. 03H fonksiyonu ile okuma yapılırken şifre korumasının aktif/pasif durumunu gösterir.
Sıfırlama Komutları				
1000	Enerji Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Değerleri sıfırlamak için ilgili adrese "1" yazılmalıdır. Kaydetmeden önce "0" yazılırsa değerler geri yüklenir.
1002	Sayaç Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	
1004	Maks Değerleri Sıfırla	32 bit integer	WO	
1006	Min Değerleri Sıfırla	32 bit integer	WO	
1008	Demand Değerlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	
1010	Ayarları Sıfırla	32 bit integer	WO	
1012	Alarm Limitlerini Sıfırla	32 bit integer	WO	
1014	Cihazı Fabrika Ayarlarına Döndür	32 bit integer	WO	
Ayar Değişikliklerini Kaydetme				
2000	Değişiklikleri Kaydet	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Değişiklikleri kaydedip yeniden başlatmak için "1" yazılmalıdır.
Manuel Çıkış Rölesi Kontrolü				
4000	Röle Kontrolü Aktifleştirme	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Röle kontrolünü aktifleştirmek için bu adrese "1111" değeri girilmelidir. Bu adrese "0" yazılması röle kontrolünü kapatır.
4002	1.Röle Kontrol	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Sonrasında "Röle Kontrolü Aktifleştirme" adresine "1111" değeri girilmelidir. Röleyi çektirmek için "1", bıraktırmak için "0" girilmelidir.
4004	2.Röle Kontrol	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Sonrasında "Röle Kontrolü Aktifleştirme" adresine "1111" değeri girilmelidir. Röleyi çektirmek için "1", bıraktırmak için "0" girilmelidir.



Adres	Parametre	Veri tipi	Okuma / Yazma	Yazma Koşulu
Sayaçlara Ön Değer Atamayı Aktif Hale Getirme				
5000	Sayaç Değişikliği Aktifleştirme	32 bit integer	WO	Şifre koruması aktifse "Ayar Koruması" adresine şifre girilmelidir. Sayaçlara atama yapmayı aktifleştirmek için bu adrese "2222" değeri girilmelidir. Bu adrese "0" yazılması sayaç atamasını kapatır.

4.1.1 Durum/Alarm Bayrakları

Alarm durumlarını gösteren "Alarm Bayrakları" modbus adresi ve bitlerin ifade ettiği alarm durumları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 4-2 Alarm Bayrakları

458 Alarm Bayrakları															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
DI2 Status	DI1 Status	Relay 2 Status	Relay 2 Status	DO2 Status	DO1 Status	Reserve/Kapalı					SEQ	I3 OFF	I2 OFF	I1 OFF	V3 OFF
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V2 OFF	V1 OFF	Freq Low	Freq High	PF Low	PF High	Cosφ Low	Cosφ High	I(Nötr) Low	I(Nötr) High	I Low	I High	V(L-L) Low	V(L-L) High	V(L-N) Low	V(L-N) High

bit	açıklama
31	: DI2 Status: Sayısal giriş 2 sinyal durumu(aktif veya pasif olması)
30	: DI1 Status: Sayısal giriş 1 sinyal durumu(aktif veya pasif olması)
29	: Relay 2 Status: Röle 2 aktif/pasif durumu
28	: Relay 1 Status: Röle 1 aktif/pasif durumu
27	: DO2 Status: Sayısal Çıkış 2 aktif/pasif durumu
26	: DO1 Status: Sayısal Çıkış 1 aktif/pasif durumu
25-21	:Reserve-kapalı
20	:SEQ-Faz Sırası Alarmı
19	: I3 OFF - 3. Akım kanalında akım yok
18	: I2 OFF - 2. Akım kanalında akım yok
17	: I1 OFF - 1. Akım kanalında akım yok
16	: V3 OFF - 3. Gerilim kanalında gerilim yok
15	: V2 OFF - 2. Gerilim kanalında gerilim yok
14	: V1 OFF - 1. Gerilim kanalında gerilim yok
13	: Freq Low - Düşük frekans alarmı
12	: Freq High - Yüksek frekans alarmı
11	: PF Low - Düşük güç faktörü alarmı
10	: PF High - Yüksek güç faktörü alarmı
9	: Cos ϕ Low - Düşük Cos ϕ alarmı
8	: Cos ϕ High - Yüksek Cos ϕ alarmı
7	: I(Nötr) Low - Düşük nötr akımı alarmı
6	: I(Nötr) High - Yüksek nötr akımı alarmı
5	: I Low - Düşük akım alarmı
4	: I High - Yüksek akım alarmı
3	: V(L-L) Low - Düşük faz-faz gerilimi alarmı
2	: V(L-L) High - Yüksek faz-faz gerilimi alarmı
1	: V(L-N) Low - Düşük faz-nötr gerilimi alarmı
0	: V(L-N) High - Yüksek faz-nötr gerilimi alarmı



Şifre girişi yapıldıktan sonra cihaz yeniden başlamamışsa veya "şifre aktivasyon süresi" dolmamışsa "Ayar Koruması" adresinde şifre korumasının pasif durumda olduğunu belirten "0" değeri okunacaktır. Bu durumda tekrar şifreyi girmeye ihtiyaç yoktur. Şifre aktivasyon süresi her modbus yazmasında veya tuşa basılmasında sıfırlanarak yeni baştan saymaya başlar.



4.2 Modbus ile Çoktan Seçmeli Ayarların Yapılması

Çoktan seçmeli ayarlara ait modbus adresleri, girilebilen değerler ve bunların anlamları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4-3 Açıklama Listesi

adres	register adı	yazılabilen değer	açıklama
538	Bağlantı Tipi	0	3P4W
		1	3P3W
540	Röle 1 Fonksiyonu	0	OFF
		1	LOW
		2	HIGH
542	Röle 2 Fonksiyonu	0	OFF
		1	LOW
		2	HIGH
546	Şifre Aktivasyonu	0	OFF
		1	ON
552	Baud Rate	0	1200 baud
		1	2400 baud
		2	4800 baud
		3	9600 baud
		4	19200 baud
		5	38400 baud
		6	57600 baud
556	Parite Kontrolü	0	NONE
		1	EVEN
		2	ODD
558	Sayısal Giriş 1 Tipi	0	OFF
		1	TARIFF 2
		2	COUNTER
		3	RUN HOUR
562	Sayısal Giriş 1 Edge	0	RISING
		1	FALLING
		2	BOTH EDG
564	Sayısal Giriş 2 Tipi	0	OFF
		1	TARIFF 2
		2	COUNTER
568	Sayısal Giriş 2 Edge	0	RISING
		1	FALLING
		2	BOTH EDG
570	Pals Çıkışı 1 Parametresi	0	OFF
		1	IMP ACT1
		2	EXP ACT1
		3	IMP REA1
		4	EXP REA1
		5	IMP ACT2
		6	EXP ACT2
		7	IMP REA2
		8	EXP REA2
		9	DIN1
		10	DIN2
576	Pals Çıkışı 2 Parametresi	0	OFF
		1	IMP ACT1
		2	EXP ACT1
		3	IMP REA1
		4	EXP REA1
		5	IMP ACT2
		6	EXP ACT2
		7	IMP REA2
		8	EXP REA2
		9	DIN1
		10	DIN2
582	Menü Gezinti Açık/Kapalı	0	OFF
		1	ON
586	Açılış Sayfası Ayarı	0	VOLTAGE(L-N)
		1	VOLTAGE(L-L)
		2	CURRENT
		3	I NEUTR
		4	COSQ
		5	PF
		6	POWER P
		7	POWER Q
		8	POWER S
		9	Σ P-Q-S
		10	FREQ
		11	THD V
		12	THD I
588	Ekran Arka Işık Seçenekleri	0	TIME DEP
		1	CONT ON
		2	CONT OFF



KLEA
220P
Enerji Analizörü

BÖLÜM 5
FABRİKA
ÖN AYAR
DEĞERLERİ

BÖLÜM 5 FABRİKA ÖN AYAR DEĞERLERİ

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Açıklama	Ön Değer	Birim	Ayar Aralığı
BASIC	Ctr		Akım trafo oranı	1	-	1 - 5000
	Utr		Gerilim trafo oranı	1.0	-	0.1 - 5000.0
	Conn		Bağlantı tipi seçenekleri	3P4W	-	3P4W/3P3W
ALARMS	VLN ALM	HI	Gerilim (faz-nötr) alarmı üst sınırı	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		LO	Gerilim (faz-nötr) alarmı alt sınırı	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		hYSt	Gerilim (faz-nötr) alarmı histeresis değeri	5.0	V	0.0 - 1500000.0
		dIY.t	Gerilim (faz-nötr) alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	VLL ALM	HI	Gerilim (faz-faz) alarmı üst sınırı	0.0	V	0.0 - 2600000.0
		LO	Gerilim (faz-faz) alarmı alt sınırı	0.0	V	0.0 - 2600000.0
		hYSt	Gerilim (faz-faz) alarmı histeresis değeri	5.0	V	0.0 - 2600000.0
		dIY.t	Gerilim (faz-faz) alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	I ALM	HI	Akım alarmı üst sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		LO	Akım alarmı alt sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		hYSt	Akım alarmı histeresis değeri	0.1	A	0.0 - 30000.0
		dIY.t	Akım alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	IN ALM	HI	Nötr akımı alarmı üst sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		LO	Nötr akımı alarmı alt sınırı	0.0	A	0.0 - 30000.0
		hYSt	Nötr akımı alarmı histeresis değeri	0.1	A	0.0 - 30000.0
		dIY.t	Nötr akımı alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	COSQ ALM	HI	cos φ alarmı üst sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		LO	cos φ alarmı alt sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		hYSt	cos φ alarmı histeresis değeri	0.01	-	0.00 - 1.00
		dIY.t	cos φ alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Açıklama	Ön Değer	Birim	Ayar Aralığı
ALARMS	PF ALM	HI	Güç faktörü alarmı üst sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		LO	Güç faktörü alarmı alt sınırı	0.00	-	0.00 - 1.00
		hYSt	Güç faktörü alarmı histeresis değeri	0.01	-	0.00 - 1.00
		dLY.t	Güç faktörü alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
	FREQ ALM	HI	Frekans alarmı üst sınırı	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		LO	Frekans alarmı alt sınırı	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		hYSt	Frekans alarmı histeresis değeri	2.0	Hz	0.0 - 20.0
		dLY.t	Frekans alarmı gecikme süresi	5	sn	0 - 60
RELAYS	rLY1	1. röle ayarları	OFF	-	OFF/LOW/HIGH	
	rLY2	2. röle ayarları	OFF	-	OFF/LOW/HIGH	
DEMAND	dEd.t	Demand süresi ayarı	15	dk	1 - 60	
RS485	bAud	Baud rate seçenekleri	38400	Baud	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600	
	Id	Slave ID ayarı	1	-	1 - 247	
	PrtY	Parite kontrolü ayarı	NONE	-	NONE/EVEN/ODD	
DI INPUT	INPUT1	tYPE	1.sayısal giriş seçenekleri	OFF	-	OFF/TARIFF 2/COUNTER/RUN HOUR
		dLY	1.sayısal giriş algılama gecikme süresi	10	msn	10 - 2000
		EdgE	1.sayısal giriş algılama kenarı	RISING	-	RISING/FALLING/BOTH EDG
	INPUT2	tYPE	2.sayısal giriş seçenekleri	OFF	-	OFF/TARIFF 2/COUNTER/RUN HOUR
		dLY	2.sayısal giriş algılama gecikme süresi	10	msn	10 - 2000
			2.sayısal giriş algılama kenarı	RISING	-	RISING/FALLING/BOTH EDG
PULSE	OUT1	OUT	1. pals çıkışı parametre ayarı	OFF	-	OFF / IMP ACT1 / EXP ACT1 / IMP REA1 / EXP REA1 / IMP ACT2 / EXP ACT2 / IMP REA2 / EXP REA2 / DIN1 / DIN2
		durA	1. pals çıkışının pals süresi	50	msn	50 - 2500
		rAt	1. pals çıkışı adım aralığı	1	Wh / Varh / Adet	1 - 99 999 999
	OUT2	OUT	2. pals çıkışı parametre ayarı	OFF	-	OFF / IMP ACT1 / EXP ACT1 / IMP REA1 / EXP REA1 / IMP ACT2 / EXP ACT2 / IMP REA2 / EXP REA2 / DIN1 / DIN2
		durA	2. pals çıkışının pals süresi	50	msn	50 - 2500
			2. pals çıkışı adım aralığı	1	Wh / Varh / Adet	1 - 99 999 999

Menü	Alt Menü 1	Alt Menü 2	Açıklama	Ön Değer	Birim	Ayar Aralığı
SECURITY	Act		Şifre korumasını aktif/pasif yapma	NO	-	NO/YES
	Pin.t		Şifre koruması zaman aşımı süresi	10	dk	1 - 60
	Pin		Şifre değişikliği yapma	1	-	1 - 9999
DISPLAY	MENU	ScrL	Menü gezinti ayarı	OFF	-	OFF/ON
		Scr.P	Menü gösterim süresi	3	sn	1 - 60
		Strt	Açılış sayfası ayarı	VOLTAGE LN	-	VOLTAGE LN / VOLTAGE LL / CURRENT / I NEUTR / COSQ / PF / POWER P / POWER Q / POWER S / Σ P-Q-S / FREQ / THD V / THD I
	BACKLIGHT	oPt	Ekran arka ışık seçenekleri	TIME DEP	-	TIME DEP/CONT ON/CONT OFF
		durA	Ekran arka ışığı yanık kalma süresi	600	sn	10 - 600
CLEAR	CLr		Silme menüsü	OFF	-	OFF / ALL / ENERGY / COUNTERS / MAX VALS / MIN VALS / DEMANDS / SETTINGS / ALARMS



KLEA
220P
Enerji Analizörü

BÖLÜM 6
TEKNİK
ÖZELLİKLER



BÖLÜM 6 TEKNİK ÖZELLİKLER

Besleme		
Gerilim	85..300 V AC/DC	
Frekans	45..65Hz	
Güç Tüketimi	< 4.5VA & <2W	
Ölçüm Girişleri		
Gerilim	5..300V AC (L - N)	
	10..500V AC (L - L)	
Akım	10mA .. 6A AC	
Frekans	45..65Hz	
Şebeke Bağlantı Tipi	3 faz 4 tel, 3 faz 3 tel	
Sayısal Giriş		
Giriş Tipi	Kuru kontak	
İzolasyon	5000V RMS	
Sayısal Çıkış		
Çıkış Tipi	Transistör	
Anahtarlama Gerilimi	5..30V DC	
Anahtarlama Akımı	50mA	
İzolasyon	5000V RMS	
Röle Çıkışı		
	AC	DC
Maksimum Anahtarlama Gerilimi	250V	30V
Maksimum Anahtarlama Akımı	10A	5A
Maksimum Anahtarlama Gücü	1250VA	150W
Genel		
Çalışma Sıcaklığı	-20°C..+70°C	
Depolama Sıcaklığı	-30°C..+80°C	
Koruma Sınıfı	IP40	
Bağıl Nem	Yoğunlaşma olmadan %90	

Ölçüm Hassasiyeti

Sembol	Ölçüm Tipi	IEC 61557-12'ye göre Class	Ölçüm Aralığı	Diğer Uygun Standartlar
P	Toplam aktif güç	0,5	$10\% I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	-
Q_V	Toplam reaktif güç	1	$5\% I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,25 Ind to 0,25 Cap	-
S_A	Toplam görünür güç	0,5	$10\% I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	-
E_A	Toplam aktif enerji	0,5	0 to 999999,999 kWh	IEC 62053-22 Class 0.5S
E_{rV}	Toplam reaktif enerji	2	0 to 999999,999 kVarh	IEC 62053-23 Class 2
f	Frekans	0,1	45 – 65 Hz	-
I	Faz akımı	0,5	$20\% I_b \leq I \leq I_{max}$	-
I_{Nc}	Nötr akımı (hesaplanan)	0,5	$20\% I_b \leq I \leq I_{max}$	-
U	Gerilim	0,2	$U_{min} \leq U \leq U_{max}$	-
PF_A	Güç faktörü	0,5	0,5 Ind to 0,8 Cap	-
$THDV$	Gerilim toplam harmonic bozulma	1	0 % to 20 %	-
$THDI$	Akım toplam harmonic bozulma	1	0 % to 100 %	-

