

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ , Raporlayıcı ve Veri Kaydedici



Cihazın kendi Rapor sayfaları ile;

- Dağıtım trafolarının gün içindeki max. yüklenme durumları,
- Fabrikalarda, makinaların ilk başlangıç ve gün içindeki çalışma-duruş saatlerinin belirlenmesi
- Makinaların tükettiği enerjinin belirlenmesi
- Tüm işletmeler için max. güç tüketiminin belirlenmesi,
- Geceleri açık unutulmuş makine veya cihazların belirlenmesi
- Gece aydınlatmasında harcanan enerjinin belirlenmesi
- Günün değişik saatlerinde şebeke gerilimlerinin ulaştığı en yüksek ve en düşük değerlerin belirlenmesi
- Uzun süren elektrik kesintilerinin saatlerinin ve sürelerinin belirlenmesi
- Ürün maliyetinin hesaplanması ve üretim adetlerinin takip edilmesi

İçindekiler

	Giriş	1
	Uyarılar	1
	Özellikler.....	2
	Genel	3
	Bilgi Paneli	3
	Bağlantıların Yapılması	3
	Bağlantılar	4
	Devreye Alınması	6
	Vektör Sayfası	6
	Ana Sayfa Ekranı	6
1.	MENÜ	7
1.1	Ölçümler	7
1.1.1	Gerilimler (Faz-Nötr)	7
1.1.2	Gerilimler (Faz-faz)	7
1.1.3	Akımlar	7
1.1.4	PF Güç Faktörü ve CosΦ	7
1.1.5	Güçler	8
1.1.6	Enerjiler	8
1.1.7	Anlık demand değerler.....	8
1.1.8	Tarifeli Enerjiler	8
1.2	Harmonikler	8
1.3	Raporlar	9
1.3.1	Güç Raporları	9
1.3.2	Gerilim Raporları	9
1.3.3	Akım Raporları	10
1.3.4	Demand-Peak Raporları	10
1.3.5	Alarm Raporları	10
1.3.6	THD-V Raporları	11
1.3.7	THD-I Raporları	11
1.3.8	Faz-Faz Gerilim Raporları	11
1.4	Osiloskop	12
1.5	AYARLAR	12
1.5.1	Akım Trafo Oranı	12
1.5.2	Gerilim Trafo Oranı	12
1.5.3	Veri Kayıt Zamanı	13
1.5.4	Bağlantı Ayarları	13
1.5.5	Şifre İşlemleri	13
1.5.6	Tarih - Saat	14
1.5.7	Modbus RTU	14
1.5.8	Demand İşlemleri	16
1.5.9	Pals Ayarları	17
1.5.10	Giriş (input) Ayarları	17
1.5.11	Röle - Alarm Ayarları	18

Giriş

Cihaz, 3 Fazlı elektrik şebekesindeki elektriksel büyüklükleri ölçmek, raporlamak ve analiz yapmak üzere tasarlanmış olup, hem tasarım hem donanım hem de yazılımı tamamen KAEL mühendisleri tarafından yapılmıştır. Günümüzün en son teknolojileri bu cihaza konmuş ve kullanıcının hem kullanımını kolaylaştıran menüler hem de ihtiyaç duyulan özellikler eklenmiştir. Cihazda renkli LCD ekran (TFT) kullanılmıştır. Hafıza olarak micro SD card ile 32GB'a kadar genişlemek mümkündür.

Cihaz hakkında bilmeniz gereken tüm bilgiler ve uyarılar kullanıcı el kitabında anlatılmaktadır. Lütfen sisteminizin ve kendinizin güvenliği için cihazı devreye almadan önce bu kitapçığı dikkatlice okuyunuz. Anlaşılamayan konular hakkında, firmamız ile kontağa geçmeden hareket etmeyiniz.

Tel: 0.232.877 14 84 (pbx) **Fax:** 0.232.877 14 49

Fabrika: Atatürk mah. 78 sok. No:10 Ulucak köyü, Kemalpaşa - İZMİR



Uyarılar

- 1- Cihaz, yetkili ve ehliyetli kişiler tarafından kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun devreye alınmalı ve programlanmalıdır. Gerektiği takdirde yine bu kişiler tarafından kontrolleri yapılmalıdır.
- 2- Cihazın içini açmayınız, açtırmayınız. Cihazın içinde kullanıcının yada bir başkasının müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- 3- Cihazı montaj talimatlarına uygun kullanınız.
- 4- Cihazın terminallerine elektriksel bağlantıları yapmadan önce, kablo ve terminallerde enerji olmadığından emin olunuz. Panoda enerji olmamalıdır.
- 5- Cihazda kullanılacak sigortalar 1A FF tip olmalıdır.
- 6- Cihazı üstünde verilen aparatlarla panoya sallanmayacak şekilde sıkıca sabitleyiniz.
- 7- Cihazın ön panelindeki tuşlara, parmağınız dışında bir cisim ile müdahale etmeyiniz.
- 8- Cihazınızı, enerjisini kestiğinizden emin olduktan sonra, sadece kuru bezle siliniz. Su veya temizlemede kullanılan kimyasallar, cihaza zarar verir.
- 9- Cihazınızı devreye almadan önce (enerjilemeden önce) terminal bağlantılarının, bağlantı şemasına uygun olarak ve temas problemi çıkartmayacak şekilde (gevşek bağlanması ya da çoklu bakır kabloların birbirine değmesi, vb) yapıldığından emin olunuz.
- 10- Yukarıdaki önlem ve uyarılar sizlerin emniyetiniz içindir. Uygulanmaması halinde oluşabilecek istenmeyen durumlardan KAEL Elektronik Ltd. Şti. veya satıcı firmaları sorumlu değildir.

Özellikler

- Türkçe menu ile kolay kullanım
- Geniş renkli LCD ekran (320 x 240 pixel 3,2")
- Yol gösterici pekcok ekran gosterimi
- Mikroşlemci de işletim sistemi kullanılmaktadır.
- Gelişmiş dinamik yazılım
- Akım ve Gerilim Trafo Oranları girebilme
- True RMS
- Gerilim, akım ve harmonik koruma
- Çok sayıda Alarm
- Hafıza (MicroSD 32 GB'a kadar)
- Şifre koruması
- Osiloskop (akım ve gerilim sinyalleri icin)
- Grafik Raporlamalar (Guc,akım ve gerilim)
- Tarihe gore Raporlar
- 3P&4W , 3P&3W , ARON bağlantı

Ölçümler

- Gerilim (V_{1N}, V_{2N}, V_{3N} ve V_{12}, V_{23}, V_{13})
- Akım ($I_1, I_2, I_3, \Sigma I$)
- Güç Faktörü (PF_1, PF_2, PF_3)
- Fazlara ait **cos Φ** değerleri ($\text{Cos}\Phi_1, \text{Cos}\Phi_2, \text{Cos}\Phi_3, \Sigma \text{cos}\Phi$)
- Frekans (Hz)
- Aktif Güç ($P_1, P_2, P_3, \Sigma P$)
- İndüktif Reaktif Güç [$\Sigma Q(\text{ind}), Q1(\text{ind}), Q2(\text{ind}), Q3(\text{ind})$]
- Kapasitif Reaktif Güç [$\Sigma Q(\text{kap}), Q1(\text{kap}), Q2(\text{kap}), Q3(\text{kap})$]
- Görünen Güç ($\Sigma S, S_1, S_2, S_3$)
- Aktif Enerji (ΣWh)
- İndüktif Reaktif enerji ($\Sigma VARh(\text{ind})$)
- Kapasitif Reaktif enerji ($\Sigma VARh(\text{kap})$)
- Nötr Akımı ($I(N)$)
- Akım ve gerilime ait Toplam harmonik değerleri (THD-V ve THD-I)
- Peak ve Demandlar
- Akım ve Gerilimlere ait 3. - 31. harmoniklerin liste ve grafik olarak gösterimi
- % Akım dengesizliği
- % Gerilim dengesizliği

Giriş ve Çıkışlar

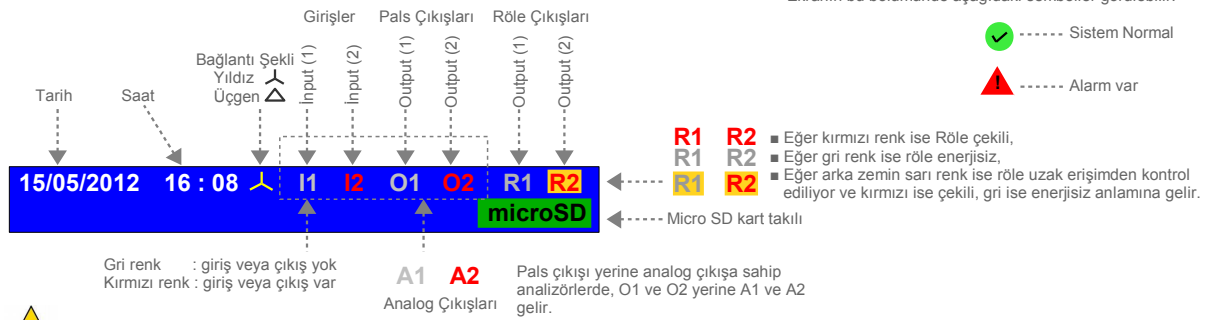
- Röle çıkışı (2 adet)
- Pals çıkışları (2 adet)
- Dijital girişler (2 adet)
- RS-485 MODBUS-RTU

Elektrik enerjisinin yönetimi ve tasarrufu için yapılan çalışmalar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de her sektörde uygulanmaya çalışılmaktadır. Burada en önemli konu, doğru ölçümler ve analizler yapabilecek günümüz teknolojilerine sahip enerji analizörüne sahip olmaktır.

KAEL elektronik, sektördeki deneyimlerini birleştirip, işlev zenginliği açısından oldukça iyi donanımlı ve geliştirilmiş yazılımı ile yep yeni bir enerji analizörünü elektrik sektörüne katmıştır. Cihazda renkli geniş 3.2" renkli LCD ekran kullanılarak pek çok grafik ve animasyon ile kullanıcılara kolaylıklar sağlanmıştır. Ayrıca içindeki mikroişlemci çok hızlı olup, işletim sistemi kullanmaktadır. Bu da eş zamanlı olarak tüm işlemlere yetişebilmesini sağlamaktadır. Ayrıca üzerine takılabilen 32 GB'a kadar yükseltilebilen micro SD card ile hafızası da sektörde bir ilktir.

Bilgi Paneli

Cihazın ekranının üst bölümünde kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilen simgelerden oluşan bilgi paneli vardır. Bu panel kullanıcı hangi bölümde olursa olsun hep ekranın üst bölümünde bulunur. Tarih, saat, girişler, pals çıkışları, röle çıkışları, micro SD kartın takılı olduğu bilgileri aynı anda bu panelde gözlemlenebilir. Özellikler cihazdan cihaza değişim göstermektedir, tablo-1 den kullanım alanınıza göre cihaz seçebilirsiniz.



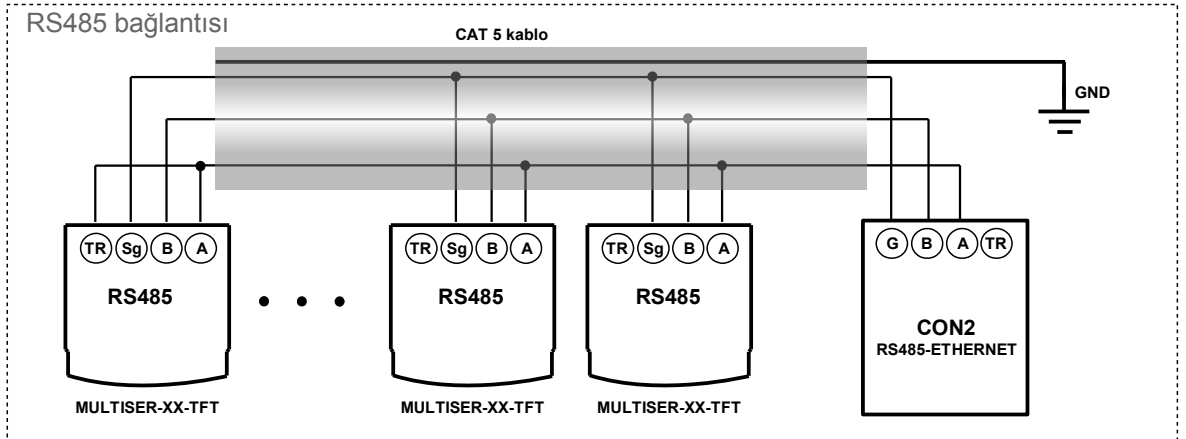
Cihazımızda, kullanımın çok daha kolay ve anlaşılır olmasını sağlamak için renkli LCD ekran kullanılmıştır. Eğer tuşlara uzun süre basılmazsa, ekranın ömrünü uzatmak amacıyla cihaz ekran koruyucu moduna geçer ve sadece üstte gösterilen bilgi paneli ekranın üst bölümünden aşağı doğru adım adım kayar. Herhangi bir tuşa basılınca tekrar ana ekran görüntüsü belirir.

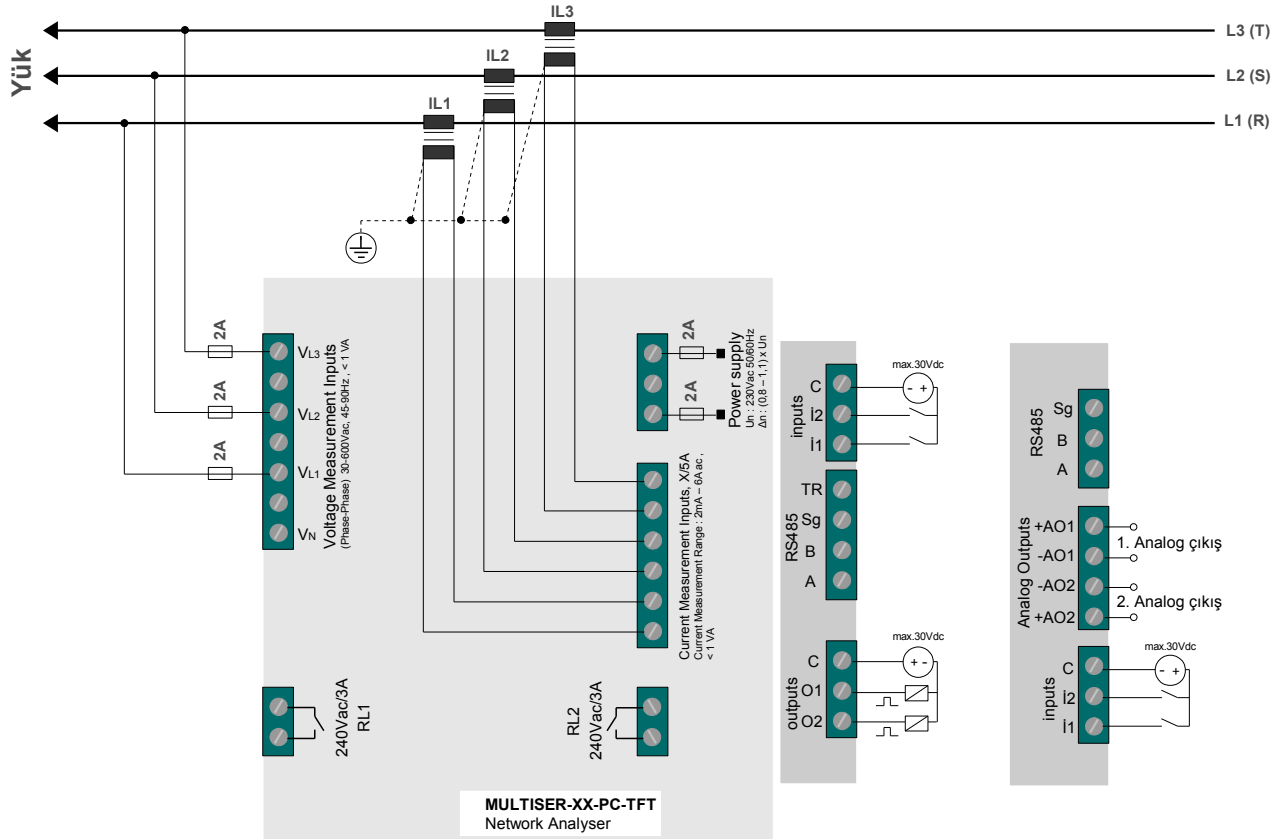
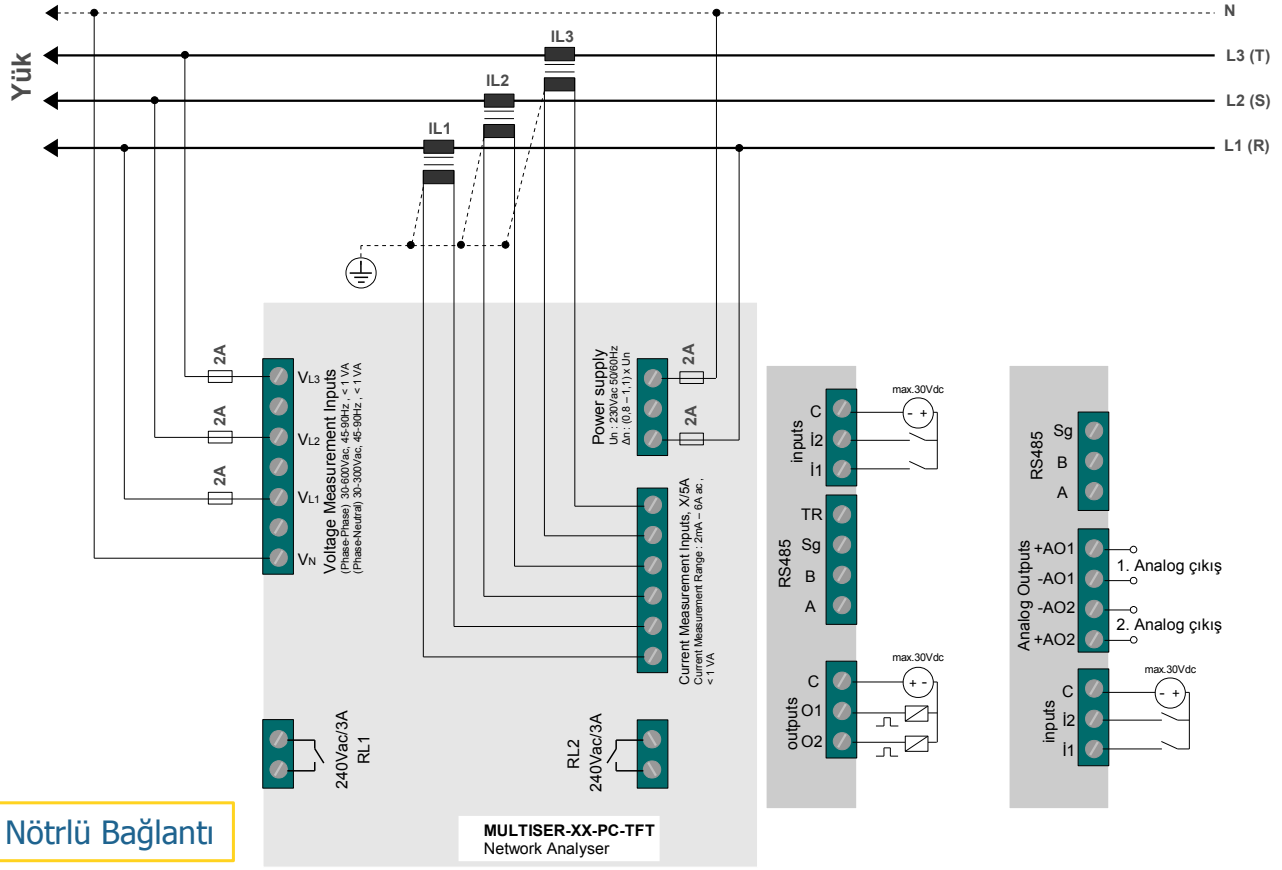
Bağlantıların yapılması

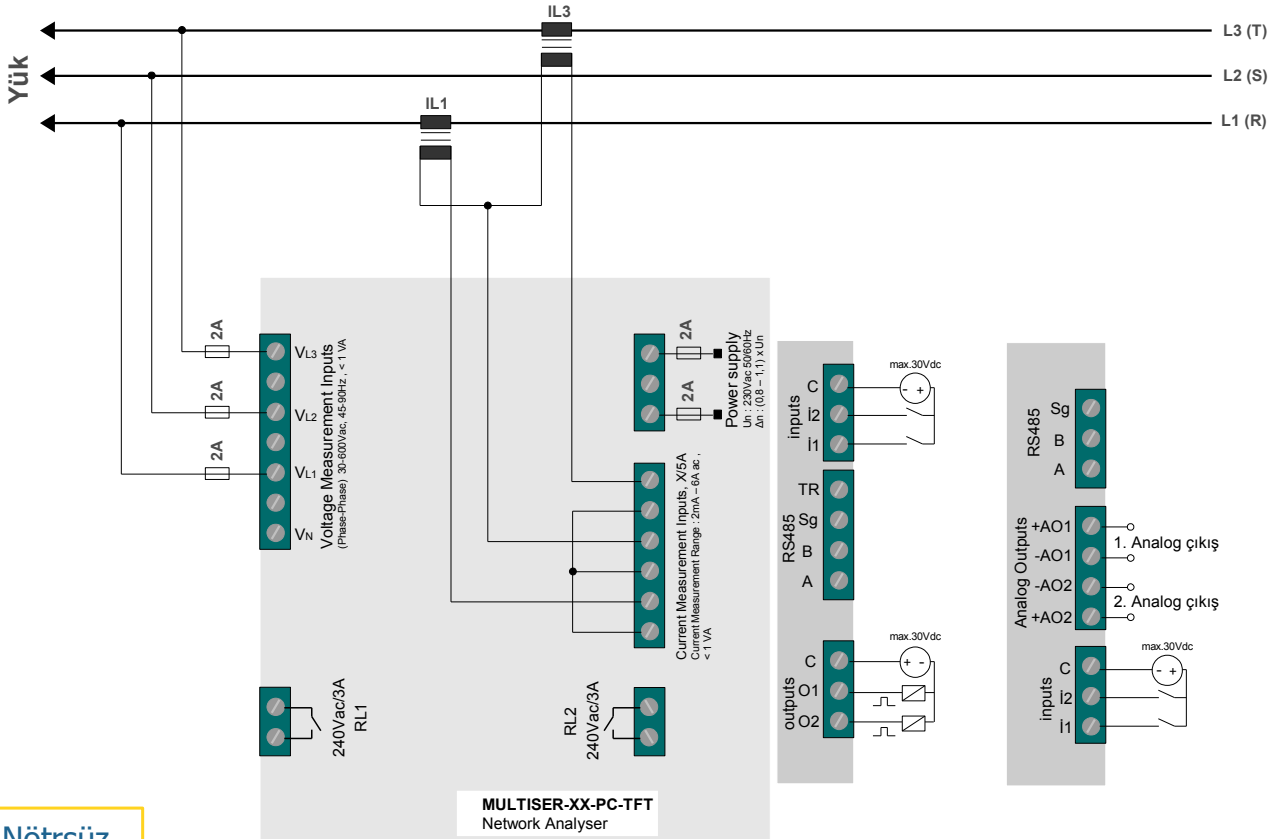
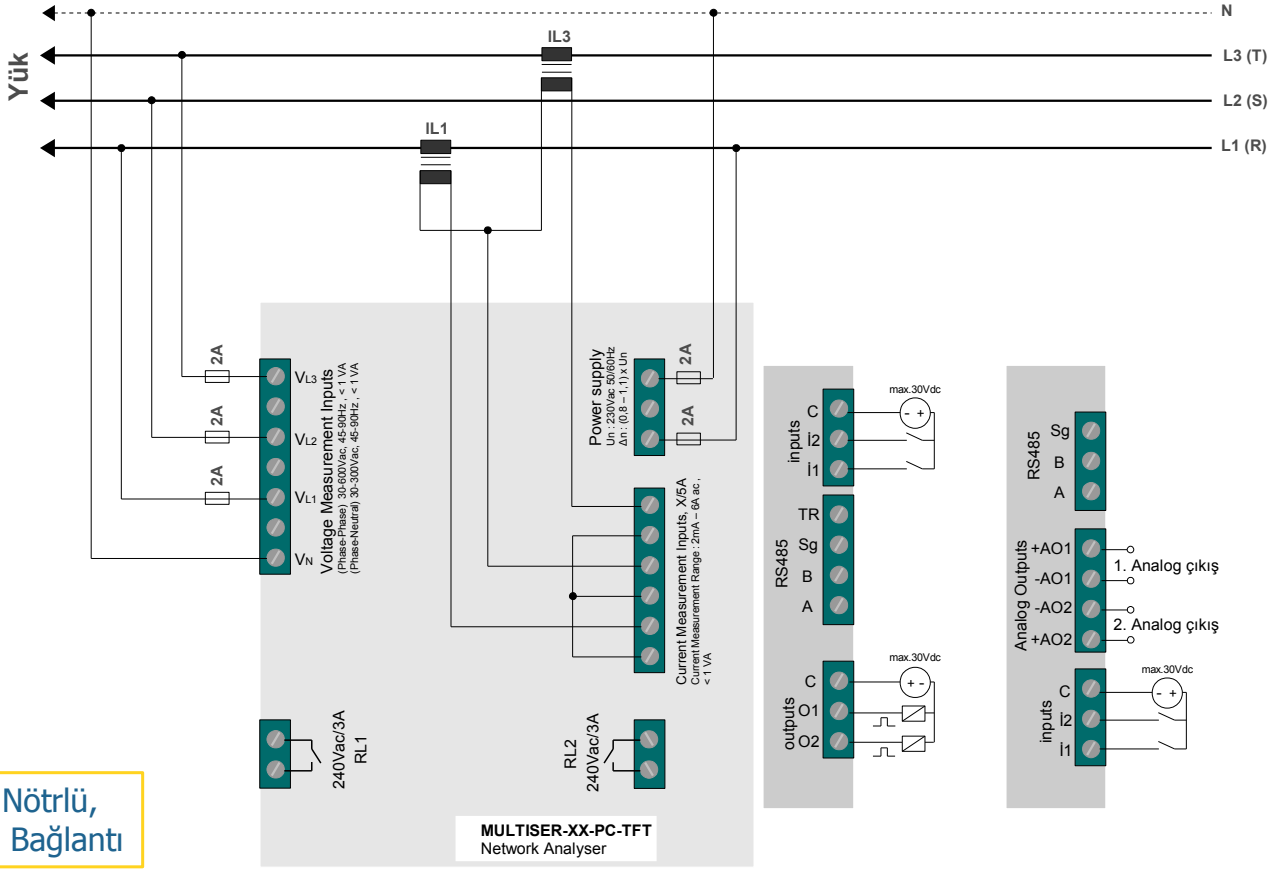
- Cihazın bağlantıları sistem enerjizizken yapılmalıdır.
- Cihaz, bağlantı şemasında gösterildiği gibi bağlanmalıdır.
- Akım ve gerilim bağlantıları aynı faz aynı akım trafosuna gelecek ve hepsinin yönleri aynı olacak şekilde yapılmalı. Bağlantı şemasına uyulmalıdır.
- Seçilen akım trafolarının değeri, gerçek yük değerinin altında olmamalı ve X/5 Amper olmalı. Ayrıca 0,5 sınıfı seçilmesi tavsiye edilir.
- Kullanılacak olan sigortalar FF tipi olmalıdır. Kullanılacak sigortaları belirtilen akım değerlerine göre seçiniz.
- RS485 bağlantısını yapınız.
- Tüm bağlantıları ölçü aleti kullanarak kontrol etmeden cihaza enerji vermeyiniz.



- Akım ve Voltaj için terminaller, kesiti 2,5mm² 'lik kabloları uygundur.
- Pals çıkışları, Girişler ve RS485 terminalleri max. 1,5mm² 'lik kabloları uygundur.
- RS485 bağlantısında CAT 5 (kategori 5) kablosu önerilir.



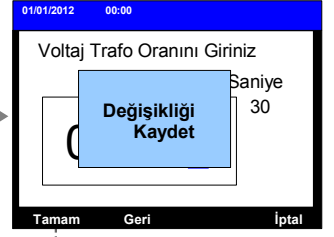




Devreye Alınması

1. Adım : Voltaj Trafo Oranının Değeri

İlk defa devreye alınacağı zaman yandaki ekran gözükür. Voltaj trafo oranı Mavi alt barın olduğu satır, yön tuşları kullanılarak istenen değere getirilir ve sol yan tuşuna basılarak bir yana geçilir. Oran değerinin tamamı girildiğinde uygula tuşuna basılır. Bu durumda Tamam tuşuna basılırsa yapılan değişikliği kayıt eder. Eğer uygula tuşuna basılmazsa ekrandaki zaman sonlanınca voltaj trafo oranını 1 olarak hafızaya alıp akım trafo oranının girildiği bölüme geçer.



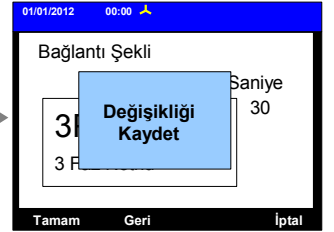
2. Adım : Akım Trafo Primer Değeri

Mavi alt barın olduğu satır, yön tuşları kullanılarak istenen değere getirilir ve sol yan tuşuna basılarak bir yana geçilir. Primer değerinin tamamı girildiğinde uygula tuşuna basılır. Tamam tuşuna basılırsa yapılan değişikliği kayıt eder. Eğer uygula tuşuna basılmazsa ekrandaki zaman sonlanınca akım trafo oranını 5/5A olarak hafızaya alıp, bağlantı şeklini belirlemek için bir alt parametreye geçer.



3. Adım : Bağlantı Şekli

Yön tuşları kullanılarak 3P&4W(3 faz 4 tel) Nötrlü, veya 3P&3W (3 faz 3 tel) Nötrsüz bağlantı şekillerinden uygun olan seçilir ve uygula tuşuna basılır. Tamam tuşuna basılırsa yapılan değişikliği kayıt eder. Eğer uygula tuşuna basılmazsa ekrandaki zaman sonlanınca bağlantı şeklini 3P&4W Nötrlü olarak hafızaya alıp Vektör sayfasına geçer.



Vektörler

Bu sayfada toplam aktif güç, her faza ait güç faktörleri, frekans, gerilimler arası dengesizlik yüzdesi, akımlar arası dengesizlik yüzdesi ve akımlar ile gerilimlerin 3 faz vektör diagramındaki açısız gösterimleri ile açı (Φ) değerleri izlenebilir.

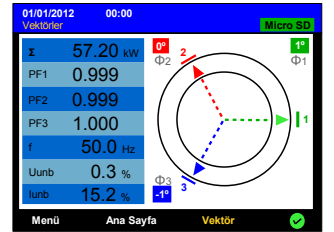
İlk devreye almada vektör diagramına bakarak bağlantıların doğru olup olmadığı kontrol edilebilir.

Sistemin toplam aktif gücü kolayca izlenebilir.

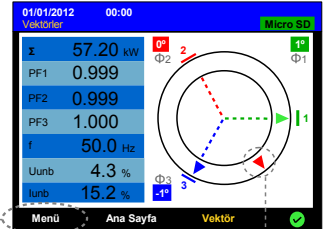
Sistemin akım ve gerilim yönünden dengeli olup olmadığı bilgisi de izlenebilir.



Saat ve tarihi kontrol ediniz. Eğer yanlışsa mutlaka menü içindeki ayarlar bölümünde, saat-tarih ayarlarından gerçek zamanı giriniz. Aksi takdirde tüm raporlamaların zaman bilgileri yanlış olur.



Bağlantı kontroluna bir örnek:



L2 fazına ait akım trafosunun çıkış uçlarının polariteleri ters

Ana Sayfa

Kullanıcıların en çok ihtiyaç duyduğu elektriksel ölçümlerden gerilim, akım, nötr akımı, akım ve gerilimlere ait toplam harmonik bozulmaları aynı anda bu ekranda izlemek mümkündür.



1. MENÜ

Pek çok elektriksel ölçümün ve oluşturulmuş raporların daha detaylı izlendiği ve ayarların yapıldığı bölümdür. Menü içindeki parametrelere yön tuşları ile ulaşıp, seç butonu ile parametre içine girilir ve çıkış butonu ile parametreden çıkılır.

NOT: Ayarlar bölümüne ancak şifre ile girilebilir.

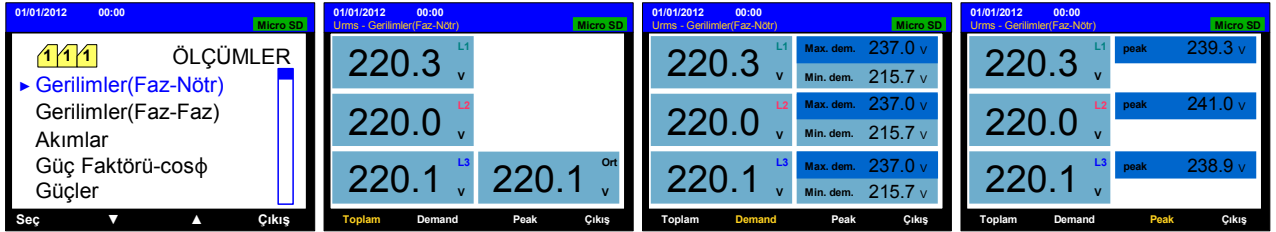


1.1 Ölçümler

Üç faza ait gerilim, akım ve bunlara ait peak, demandlar, güç faktörü, import ve export güçler, enerjiler ölçümler menüsünde detaylı şekilde izlenebilir.

1.1.1 Gerilimler(Faz-Nötr)

Üç faza ait faz-nötr gerilimleri, bunların ortalaması, peak ve demand değerleri bu menüdedir. Demand ve peak'lerin silinmesi ayrıca demand süresinin belirlenmesi AYARLAR menüsünün içindeki **demand işlemleri** bölümünde yapılır.

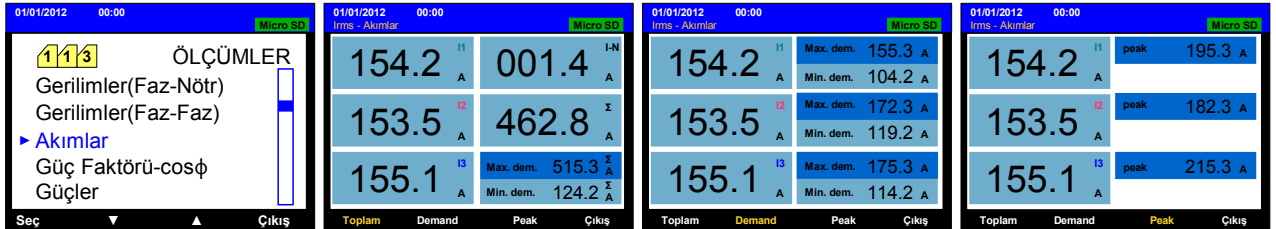


1.1.2 Gerilimler(Faz-Faz)

Üç faza ait faz-faz gerilimleri, bunların ortalaması, peak ve demand değerleri bu menüdedir. Demand ve peak'lerin silinmesi ayrıca demand süresinin belirlenmesi AYARLAR menüsünün içindeki **demand işlemleri** bölümünde yapılır.

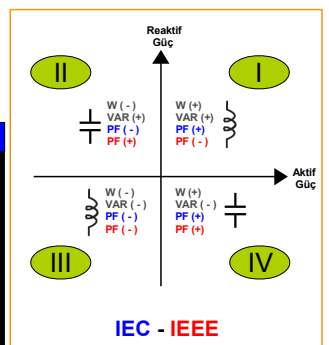
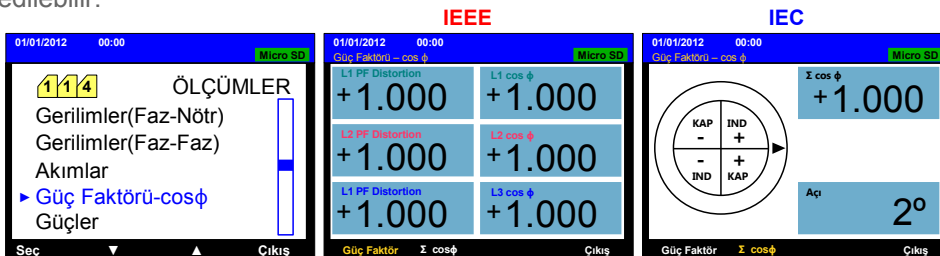
1.1.3 Akımlar

Üç faza ait akımlar, nötr akımı, toplam akım ve bunlara ait peak- demand değerleri bu menüdedir. Demand ve peak'lerin silinmesi ayrıca demand süresinin belirlenmesi AYARLAR menüsünün içindeki **demand işlemleri** bölümünde yapılır.



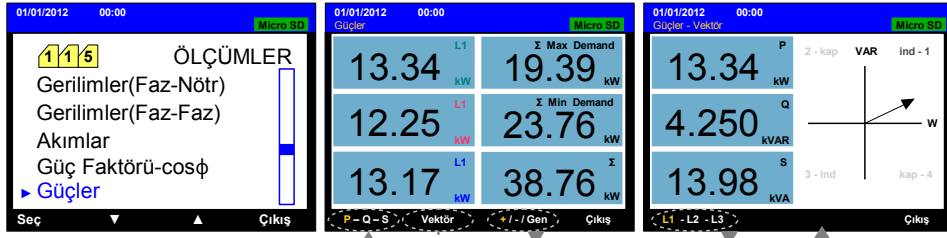
1.1.4 Güç Faktörü - cos φ

Üç faza ait hem güç faktörleri hem de cos φ' ler ile toplam cos φ ve açı değeri bu menüde izlenebilir. Toplam cos φ 'nin hangi bölgede olduğu grafikte takip edilebilir.



1 1 5 Güçler

Hem her faza ait hem de toplam aktif, reaktif, görünen güçlerin ve toplam demandların izlendiği bölümdür. İmport, export ve jeneratöre ait güçlere “ +/-Gen ” tuşu sayesinde ulaşılabilir. Ayrıca vektör tuşu ile her faza ait aktif, reaktif ve görünen güç değerleri ile birlikte bunların vektör düzlemdeki yönleri de görüntülenir. Demand ve peak'lerin silinmesi ayrıca demand süresinin belirlenmesi AYARLAR menüsünün içindeki **demand işlemleri** bölümünde yapılır.



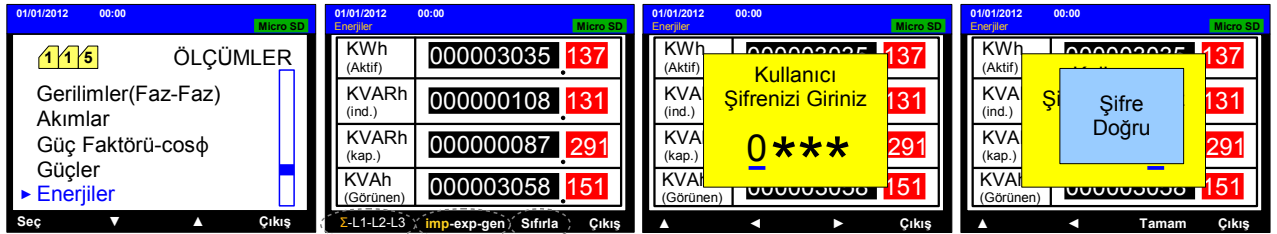
Sarı renk hangi güç değerine ait olduğunu gösterir. Örneğin burada “P” sarıdır ve ekrandaki güç değerleri Aktif güce ait demektir. Butuna basarak sırasıyla “ Q ” reaktif güç ve “ S ” görünen güç değerlerine ulaşılabilir.

“+” : import
“-” : export
“Gen” :Jeneratör

Sarı renkli faza ait değerlerin gösterildiği anlamındadır.

1 1 6 Enerjiler

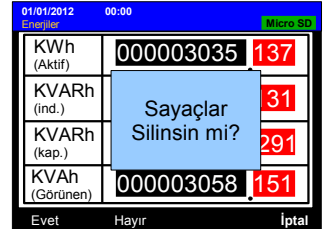
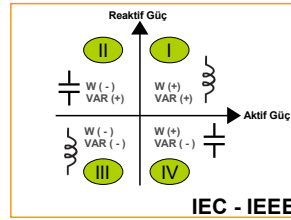
Her fazda tek tek tüketilen aktif, reaktif (ind. ve kap.) ve görünen enerjiler ile sistemin tamamında tüketilen toplam aktif, toplam reaktif(ind. ve kap.) ve toplam görünen enerjilerin izlendiği bölümdür. Sayaçları sıfırlamak için **sıfırla** tuşuna basılır. Ekran kullanıcı şifresinin girildiği bölüm gelir. Şifre girildikten sonra ekranda sayaçların silinmiş mi? sorusu çıkar. Evet seçeneğine basılırsa tüm sayaçlar silinir. Şifre girilmesi ile ilgili işlemler için AYARLAR menüsünün içinde şifre işlemleri bölümüne bakınız.



NOT: Tarifeli enerjiler sayfasında enerjilerin sıfırlanması 1.1.6 bölümündeki enerjileri sıfırlamaz.

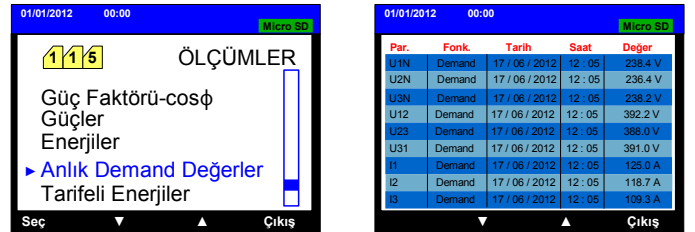
Σ : Toplam enerji
L1 : 1. faza ait enerji
L2 : 2. faza ait enerji
L3 : 3. faza ait enerji

“+” : import
“-” : export
“Gen” :Jeneratör



1 1 7 Anlık Demand Değerler

Tüm elektriksel ölçümlerin son anlık demand değerlerinin gösterildiği sayfadır. Demand zamanı doldukça bu değerler yenilenir.



1 1 8 Tarifeli Enerjiler

Giriş ayarlarında, giriş ya da girişler sayıcı seçilmiş ise tarifeli enerjiler sayfasında T1,T2,T3 tarife zamanlarında tüketilen ve bunların toplamı olan enerjiyi ayrıca, girişlerden gelen palslerin sayılarını izlemek mümkündür. İstendiği takdirde biriken enerjiler ve sayıcılar sıfırlanabilir. Bu özellik sayesinde, analizörün bağlı olduğu makinanın elektrik tarife zamanlarına göre enerji tüketimleri ve üretim sayıları bu sayfada görülür ve ürünün birim maliyeti kolayca çıkartılabilir.

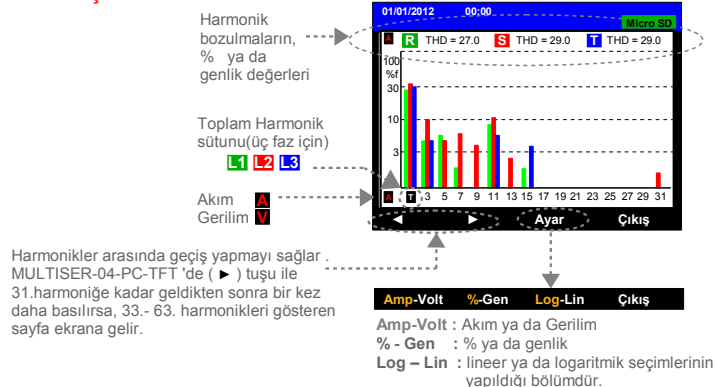
T1	000000335	6 1 4	KWh
T2	000000130	9 5 0	KWh
T3	000000000	0 0 0	KWh
Σ	000000466	5 6 4	KWh

1. Sayıcı	129	Adet
2. Sayıcı	129	Adet

imp - exp Sıfırla Çıkış

1 2 Harmonikler

Üç faza ait hem akım hem de gerilimlerin harmonik genlik değerlerini ve % değerlerini renkli grafik ekranda lineer ya da logaritmik olarak 31. harmoniğe kadar gösterir. **NOT: 63. harmonik için tablo-1 den cihaz seçiniz.**



Üç faza ait hem akım hem de gerilimlerin harmonik genlik değerlerini ve % değerlerini 31. harmoniğe kadar liste şeklinde de gösterir. **NOT: 63. harmonik için tablo 1 den cihaz seçiniz.**

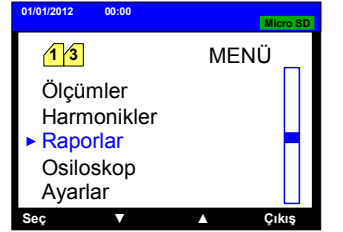


1 3 Raporlar

Kullanıcılar için çok faydalı bilgiler içeren raporlar menüsünde, tarih sırasıyla aşağıdaki raporlara grafiksel veya liste şeklinde ulaşmak mümkündür.

NOT: Micro SD kart takılı olmalıdır.

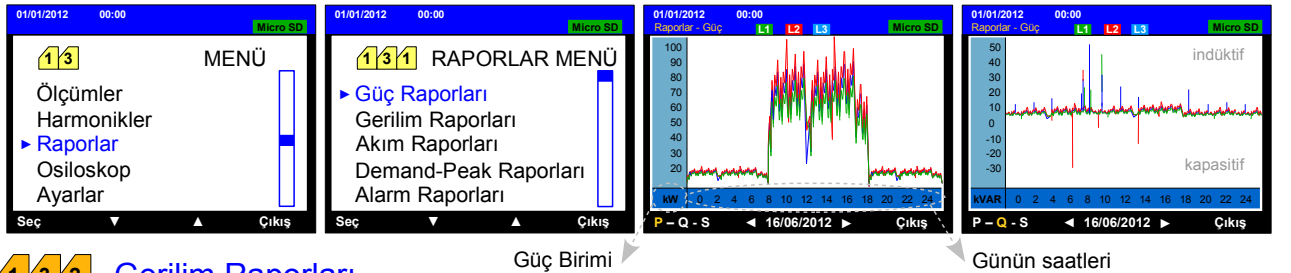
- Grafiksel güç raporları (aktif,reaktif ve görünen)
- Grafiksel gerilim raporları
- Grafiksel akım raporları
- Demand-peak raporları
- Alarm raporları



1 3 1 Güç Raporları

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan güç değerlerini (aktif,reaktif ve görünen) tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Ekrandaki 3 renk, 3 fazyı ayrı ayrı ifade ettiği gibi bu sayede;

- Dağıtım trafolarının max. yüklenme durumları,
- Fabrikalarda, makinaların ilk başlangıç ve gün içindeki çalışma-duruş saatleri,
- Tüm işletmeler için max. güç tüketimi,
- Geceleri açık unutulmuş makine veya cihazların belirlenmesi
- Tüm işletmeler için uzun süren elektrik kesinti saatleri, kolaylıkla izlenip gerekli önlemlerin alınmasına zemin oluşturur. **NOT :** ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.

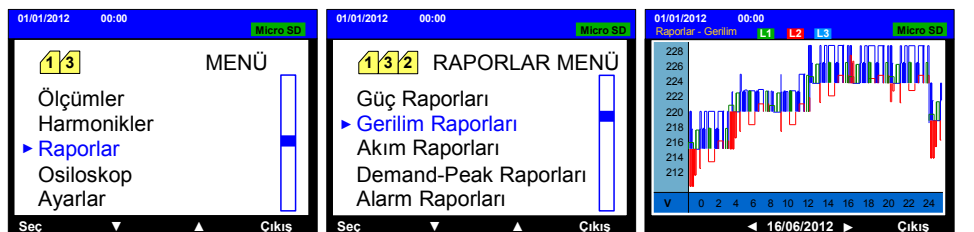


1 3 2 Gerilim Raporları

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan her faza ait gerilim değerlerini tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Ekrandaki 3 renk, 3 fazyı ayrı ayrı ifade ettiği gibi bu sayede;

- Günün değişik saatlerinde gerilimlerin çok yüksek ve çok düşük değerlere ulaşmış olması (özellikle sıkça bozulan elektronik cihazlar varsa, şebeke gerilimleri izlenmiş olur)
- Uzun süren elektrik kesintilerini belirlemede, kolaylıkla izlenip gerekli önlemlerin alınmasına zemin oluşturur.

NOT : ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.

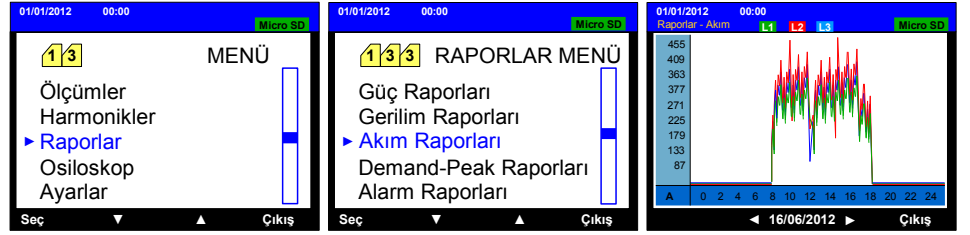


1 3 3 Akım Raporları

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan akımları tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Bu sayede;

- Dağıtım trafolarının max. yük akımlarının belirlenmesi
- Tüm işletmeler için max. akım değerinin tesbiti (mevcut şalter ve sigortaların değerlerinin uygun olup olmadığının tesbiti için de kullanılabilir)

NOT : ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.



1 3 4 Demand - Peak Raporları

Aşağıda sıralanmış olan elektriksel büyüklüklere ait max. demand , min. demand ve peak değerlerine ulaşılan menüdür. Cihazın hafızasında kayıtlı olan bu parametrelerin en son oluşma tarihini , saatini ve değerini liste şeklinde gözlemlemek için kullanılır.

Demand ve peak'lerin silinmesi ile demand süresinin belirlenmesi AYARLAR menüsünün içindeki **demand işlemleri** bölümünde yapılır. ▲ ve ▼ tuşları ile diğer parametre sayfalarına geçilir.

Par.	Fonk.	Tarih	Saat	Değer
U1N	▲ Dem.	17 / 06 / 2012	12 : 05	238.4 V
U1N	▼ Dem.	17 / 06 / 2012	10 : 25	208.9 V
U1N	▲ Peak	17 / 06 / 2012	12 : 05	243.1 V
U2N	▲ Dem.	17 / 06 / 2012	12 : 05	238.4 V
U2N	▼ Dem.	17 / 06 / 2012	10 : 25	208.9 V
U2N	▲ Peak	17 / 06 / 2012	12 : 05	243.1 V
U3N	▲ Dem.	17 / 06 / 2012	12 : 05	238.4 V
U3N	▼ Dem.	17 / 06 / 2012	10 : 25	208.9 V
U3N	▲ Peak	17 / 06 / 2012	12 : 05	243.1 V

▲ Dem. : maksimum demand

▼ Dem. : minimum demand

Peak : peak değer

Demand Değerleri Hesaplanan Parametreler ve Anlamları:

U1N : L1 fazının faz-nötr Gerilimi
 U2N : L2 fazının faz-nötr Gerilimi
 U3N : L3 fazının faz-nötr Gerilimi
 U12 : L1-L2 arası Gerilim
 U13 : L1-L3 arası Gerilim
 U23 : L2-L3 arası Gerilim
 I1 : L1 fazının akımı
 I2 : L2 fazının akımı
 I3 : L3 fazının akımı
 P1+ : L1 fazına ait import aktif güç
 P2+ : L2 fazına ait import aktif güç
 P3+ : L3 fazına ait import aktif güç
 P1- : L1 fazına ait export aktif güç
 P2- : L2 fazına ait export aktif güç
 P3- : L3 fazına ait export aktif güç

Q1+ : L1 fazına ait ind. reaktif güç
 Q2+ : L2 fazına ait ind. reaktif güç
 Q3+ : L3 fazına ait ind. reaktif güç
 Q1- : L1 fazına ait kap. reaktif güç
 Q2- : L2 fazına ait kap. reaktif güç
 Q3- : L3 fazına ait kap. reaktif güç
 S1 : L1 fazına ait görünen güç
 S2 : L2 fazına ait görünen güç
 S3 : L3 fazına ait görünen güç

U1thd : L1 fazına ait gerilimin toplam harmonik bozulması
 U2thd : L2 fazına ait gerilimin toplam harmonik bozulması
 U3thd : L3 fazına ait gerilimin toplam harmonik bozulması
 I1thd : L1 fazına ait akımın toplam harmonik bozulması
 I2thd : L2 fazına ait akımın toplam harmonik bozulması
 I3thd : L3 fazına ait akımın toplam harmonik bozulması
 In : Nötr akımı
 ΣP+ : Toplam import aktif güç
 ΣP- : Toplam export aktif güç
 ΣQ+ : Toplam ind. reaktif güç
 ΣQ- : Toplam kap. reaktif güç
 ΣQv+ : Toplam ind. reaktif güç (vektörel)
 ΣQv- : Toplam kap. reaktif güç (vektörel)
 ΣS : Toplam görünen güç

1 3 5 Alarm Raporları

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan alarmları tarih sırasına göre gözlemlemek için kullanılır. Böylece alarmların niteliğine, sayısına ve değerlerine bakarak sistemdeki sorunlar belirlenebilir. Bu ekranda izlenebilecek alarmların set değerleri için AYARLAR menüsünün içindeki **Röle-Alarm Ayarları** bölümüne bakınız.

NOT: ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir. ▼ tuşu ile aynı tarihte varsa diğer alarm sayfalarına geçilir.

No	Alarm	Saat	Değer	Durum
1	f. Aşırı	17 : 23	50.42 Hz	LOG-2
2	I2 Aşırı	16 : 10	125.0 A	ROLE-2
3	I2 Aşırı	16 : 08	155.4 A	ROLE-2
4	U3 Aşırı	12 : 59	225.5 V	ROLE-1
5	U3 Aşırı	12 : 58	237.1 V	ROLE-1

→ Aşırı Frekans (f) için röle-alarm ayarlarında herhangi bir röleye atanmamış (röle kapalı). LOG açık yapılmış dolayısıyla sadece kayıt (LOG) tutuyor.

→ Aşırı akım 2.röleye atanmış. L2 fazı aşırı akım (I2) 'dan çıkmış (yeşil).

→ Aşırı akım, röle-alarm ayarlarında 2. röleye atanmış (röle açık). Set edilen değer üstüne çıkmış ve röle-2 açmış. (kırmızı)

→ Aşırı gerilim 1.röleye atanmış. L3 fazı aşırı gerilim (U3) 'den çıkmış (yeşil).

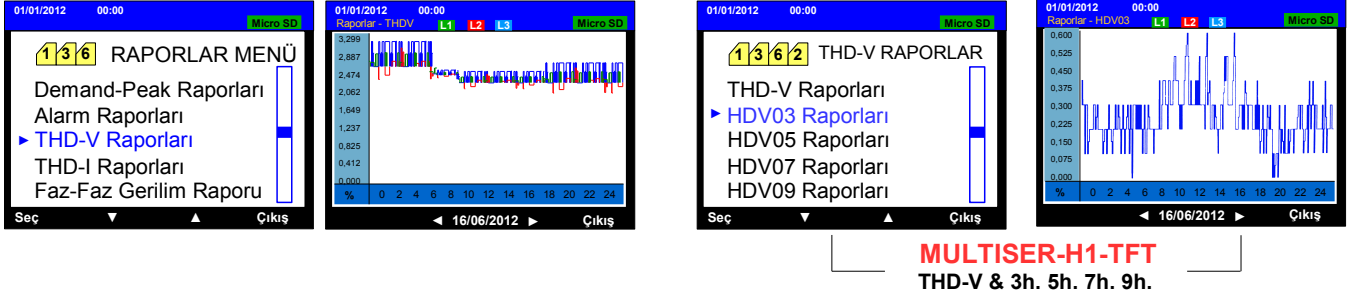
→ Aşırı gerilim, röle-alarm ayarlarında 1. röleye atanmış (röle açık). Set edilen değer üstüne çıkmış ve röle-1 açmış. (kırmızı)

1 3 6 THD-V Raporları (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan THD-V değerlerini tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Ekrandaki 3 renk, 3 fazı ayrı ayrı ifade ettiği gibi bu sayede;

- Günün değişik saatlerinde, gerilimlere ait toplam harmonik bozulmalar(THD-V) izlenebilir.

NOT : ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.

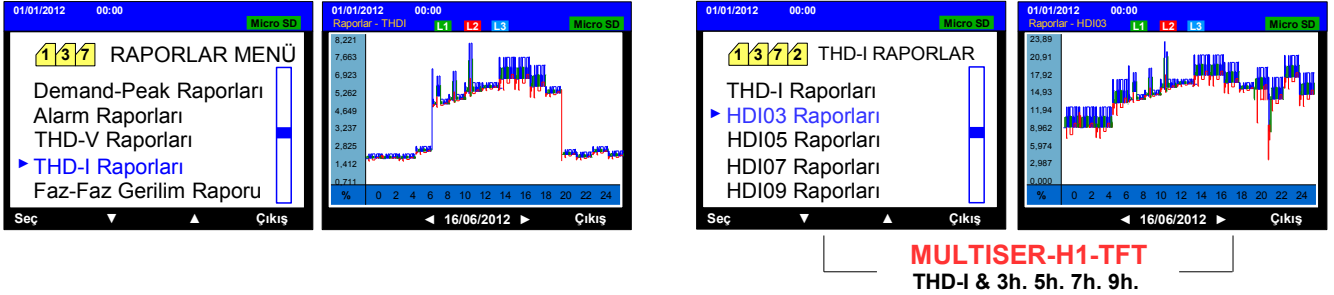


1 3 7 THD-I Raporları (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan THD-I değerlerini tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Ekrandaki 3 renk, 3 fazı ayrı ayrı ifade ettiği gibi bu sayede;

- Günün değişik saatlerinde, akımlara ait toplam harmonik bozulmalar(THD-I) izlenebilir.

NOT : ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.

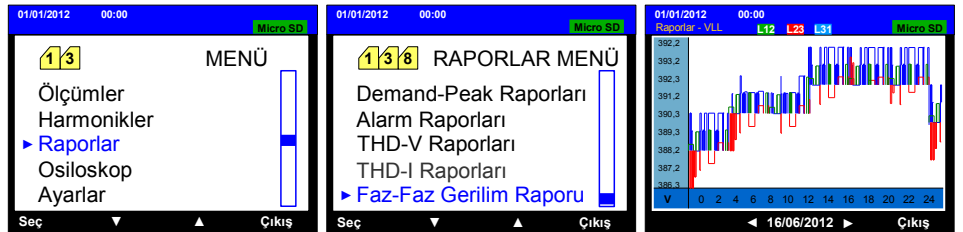


1 3 8 Faz-Faz Gerilim Raporu (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

Cihazın hafızasında(microSD 4GB) kayıtlı olan faz-faz gerilim değerlerini tarih sırasına göre, grafik olarak gözlemlemek için kullanılır. Ekrandaki 3 renk, 3 fazı ayrı ayrı ifade ettiği gibi bu sayede;

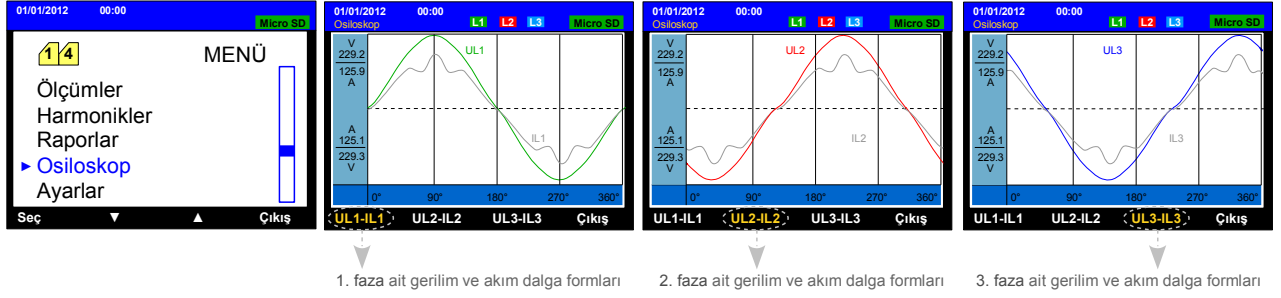
- Günün değişik saatlerinde gerilimlerin çok yüksek ve çok düşük değerlere ulaşip ulaşmadığı (özellikle sıkça bozulan elektronik cihazlar varsa, şebeke gerilimleri izlenmiş olur)
- Uzun süren elektrik kesintilerini belirlemede, kolaylıkla izlenip gerekli önlemlerin alınmasına zemin oluşturur.

NOT : ◀ ve ▶ tuşları ile tarih değiştirilebilir.



1 4 Osiloskop

Her faza ait akım ve gerilimlerin dalga formlarının izlendiği bölümdür. UL1 – IL1 butonuna basılırsa 1. faza, UL2 – IL2 butonuna basılırsa 2. faza, UL3 – IL3 butonuna basılırsa 3. faza ait gerilim ve akım dalga formlarını gösterir. Ekranın sol yanında akım ve gerilimin tepe değerleri gösterilir.



1 5 Ayarlar

Cihaz ile ilgili ayarların yapıldığı bölümdür. Şifre ile girilir. Sırasıyla Akım trafo oranı, gerilim trafo oranı, veri kayıt zamanı, şifre işlemleri, tarih-saat, modbus-RTU ayarları, demand işlemleri, pals ayarları, giriş input ayarları, röle alarm ayarları yapılabilir. Ayrıca micro SD kart bilgilerine de AYARLAR menüsü içinden ulaşılabilir.



1 5 1 Akım Trafo Oranı (primer değerinin girilmesi)

Elektrik şebekelerinde veya tesislerde kullanılan akım trafolarının primer değerinin girildiği bölümdür. Değer, mavi alt çizginin bulunduğu haneden başlayarak, yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak istenilen değere getirilir. Daha sonra sol tuşuna basılır ve mavi alt çizgi bir sol taraftaki haneye geçer. Aynı şekilde yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak tüm değerler girilir. Akım trafosu primer değerini hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekranı değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır. Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.



1 5 2 Gerilim Trafo Oranı

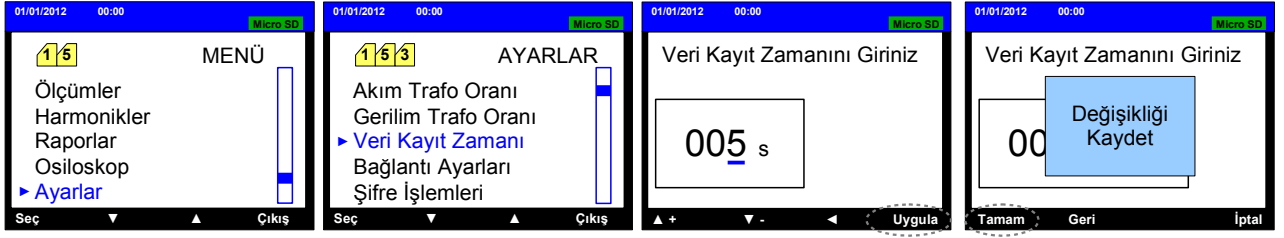
Elektrik şebekelerinde veya tesislerde kullanılan gerilim trafolarının oranının girildiği bölümdür. Değer, mavi alt çizginin bulunduğu haneden başlayarak, yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak istenilen değere getirilir. Daha sonra sol tuşuna basılır ve mavi alt çizgi bir sol taraftaki haneye geçer. Aynı şekilde yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak tüm değerler girilir. Gerilim trafosu oranını hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekranı değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır. Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.





1 5 3 Veri Kayıt Zamanı

Micro SD karta kayıtlar her 5 sn'de bir yapılmaktadır. Kullanılan hafıza 4GB olduğu için 3 ay sonra hafıza dolar. Bu süreyi arttırmak için hafıza kartının kapasitesi 32GB'a kadar çıkarılabileceği gibi menüden kayıt zamanı da uzatılabilir. 5 – 100 sn arasında ayarlanabilir.



1 5 4 Bağlantı Ayarları

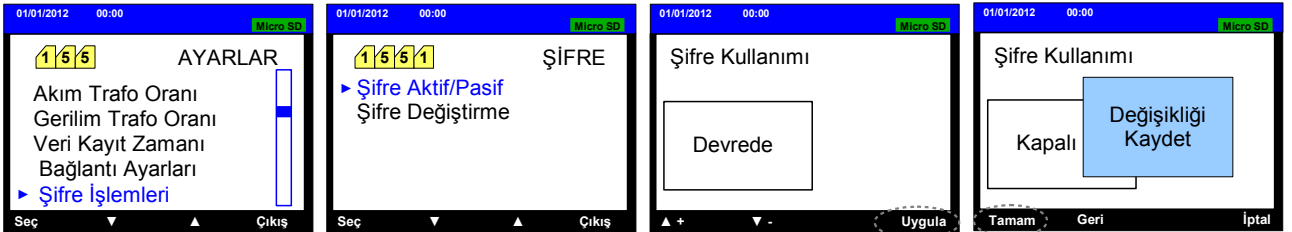
Cihaz 3 faz ve nötr ile 3 faz 4 tel (3P&4W) şeklinde veya 3 faz nötrsüz olarak 3 faz 3 tel (3P&4W) şeklinde bağlanabilir. Her iki bağlantı şekli de ARON bağlantıya uygundur. Nötrsüz bağlantılar özel geliştirilmiş yazılım sayesinde faz-nötr gerilimlerini bile doğru göstermektedir.



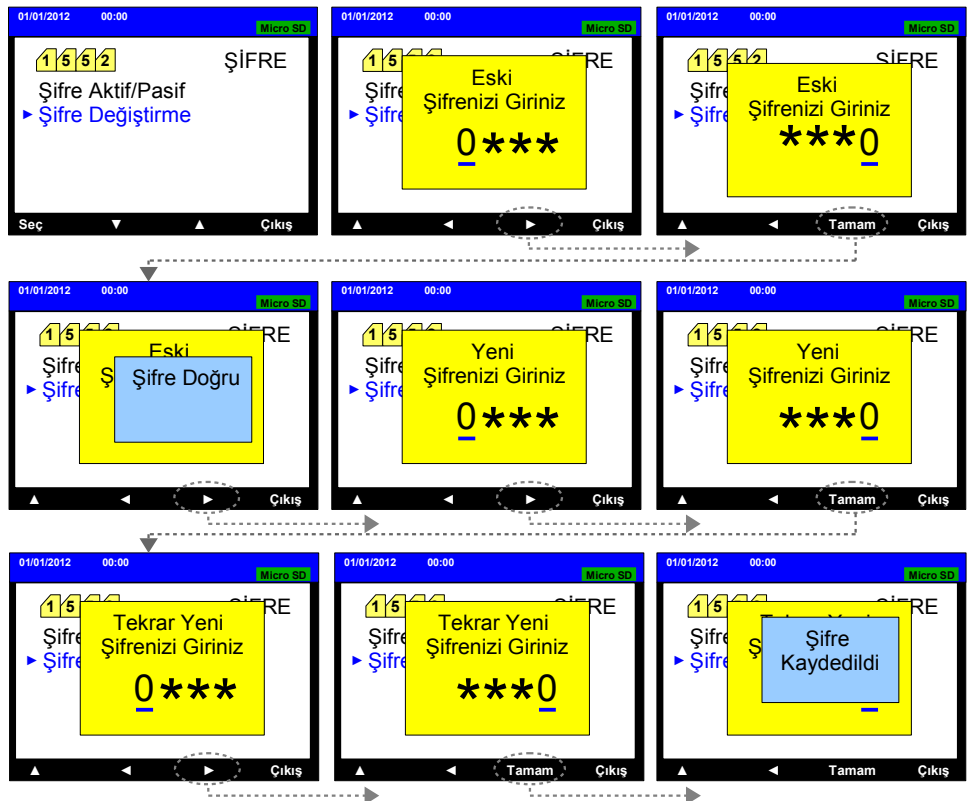
1 5 5 Şifre İşlemleri

Şifre değiştirmek veya şifre kullanımının aktif veya pasif edilmesi için girilen bölümdür.

Şifrenin fabrika çıkış değeri 0000'dır.



Öncelikle eski şifrenin doğru olarak girilmesi gerekir. Yukarı tuşunu kullanarak mavi alt çizginin bulunduğu hanenin rakam değeri girilir. Sağ tuşu ile bir yan haneye geçilir. Aynı şekilde tüm hanelerin değeri girildiğinde tamam tuşuna basılır. Eski şifre doğru girildiyse kullanıcıya şifreyi değiştirmesi için yeni şifre bölümünü açar. Aynı şekilde iki defa yeni şifre girilir. Her iki şifre aynı ise ekrana şifre kaydedildi mesajı çıkar. Tamam seçeneğine basılınca, yeni şifre hafızaya alınmış olur.



1 5 6 Tarih – Saat

Hafızadaki ölçümlerin ve raporlamaların doğruluğu, gerçek saat ve tarih bilgisinin cihaza doğru bir şekilde girilmesi ile mümkündür. Cihaz enerjisiz iken gerçek saat, 7 gün boyunca doğru çalışır. Uzun süre enerjisiz kalan cihazın mutlaka saat ve tarihinin doğru olduğunu kontrol ediniz.



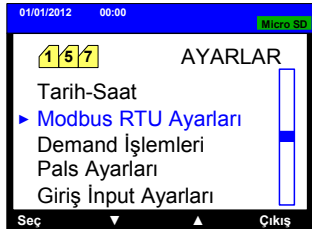
Saati girmek için **Ayarlar** seçimine basınız. Önce saat bilgisini ▲ ve ▼ tuşları ile ayarlayıp set tuşuna basınız. Böylece dakika hanesine geçecektir. Aynı işlemleri yapıp **set** tuşuna basınız.



Tarih girmek için **Ayarlar** seçimine basınız. Önce yıl bilgisini ▲ ve ▼ tuşları ile ayarlayıp **yıl set** tuşuna basınız. Böylece menü ay bilgisi bölümüne geçer. Aynı şekilde bulunulan aya getirip **ay set** tuşuna basınız. Son olarak cihazın ekranı gün ayarı bölümüne geçer. Burada da günü seçip **gün set** tuşuna basarak ayardan çıkabilirsiniz. Yeni girilen tarih ve saat bilgisi ekranın en üst satırında gözüktür.



1 5 7 Modbus RTU Ayarları



MODBUS – RTU PROTOKOLÜ

ADRES 8 BIT	FONKSİYON 8 BIT	DATA 8 BIT	CRCL 8 BIT	CRCH 8 BIT	T 3,5 karakter bekleme süresi
----------------	--------------------	---------------	---------------	---------------	----------------------------------

Bu paketin max. Uzunluğu 255 Byte'dır.

MODBUS – RTU Fonksiyonları

03H	REGISTER OKUMA
06H	TEK REGISTER YAZMA
10H	ÇOKLU REGISTER YAZMA

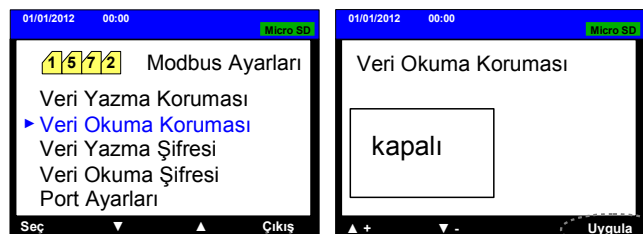
1 5 7 1 Veri Yazma Koruması

Dışarıdan MODBUS RTU aracılığıyla bağlantıda, cihaz parametrelerine yazma izni vermek için kullanılan bölümdür. Yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak fonksiyon için istenen durum seçilir. Bu parametreyi hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekran **değişikliği kaydet** mesajı çıkacaktır. Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.



1 5 7 2 Veri Okuma Koruması

Dışarıdan MODBUS RTU aracılığıyla bağlantıda, cihaz parametrelerine ve verilere okuma izni vermek için kullanılan bölümdür. Yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak fonksiyon için istenen durum seçilir. Bu parametreyi hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekran **değişikliği kaydet** mesajı çıkacaktır. Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.



1 5 7 3 Veri Yazma Şifresi

Veri yazabilmek için şifrenin girilmesi gerekir. Bu şifrenin girildiği bölümdür. Değer, mavi alt çizginin bulunduğu haneden başlayarak, yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak istenilen değere getirilir. Daha sonra sol tuşuna basılır ve mavi alt çizgi bir sol taraftaki haneye geçer. Aynı şekilde yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak tüm değerler girilir. Hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır.

Ekrana değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır. Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur. NOT: Veri yazma ve okuma şifrelerinin farklı verilmesi güvenliği artırır.



1 5 7 4 Veri Okuma Şifresi

Verileri okuyabilmek için şifrenin girilmesi gerekir. Bu şifrenin girildiği bölümdür. Değer, mavi alt çizginin bulunduğu haneden başlayarak, yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak istenilen değere getirilir. Daha sonra sol tuşuna basılır ve mavi alt çizgi bir sol taraftaki haneye geçer. Aynı şekilde yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak tüm değerler girilir. Hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekrana değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır.

Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.

NOT: Veri yazma ve okuma şifrelerinin farklı verilmesi güvenliği artırır.



1 5 7 5 Port Ayarları

Modbus port ayarlarının girildiği bölümdür.

Baud rate: 2400,4800,9600,19200,28800,38400,57600 veya 115200 olarak seçilebilir.

Stop Bits : (0.5) , (1) , (1.5) veya (2) seçilebilir.

Parity : no , even , odd

Üstteki parametrelerin girilme işlemi için yukarı veya aşağı tuşu kullanılır.

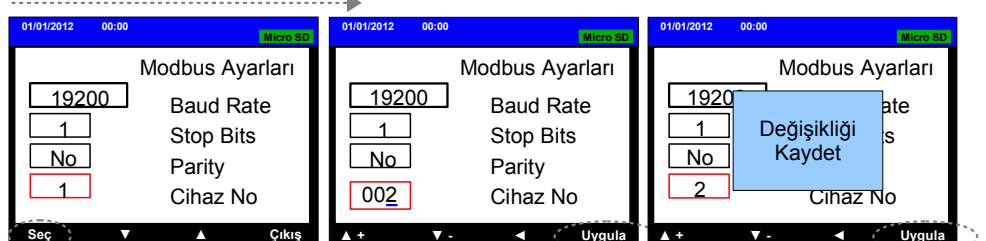
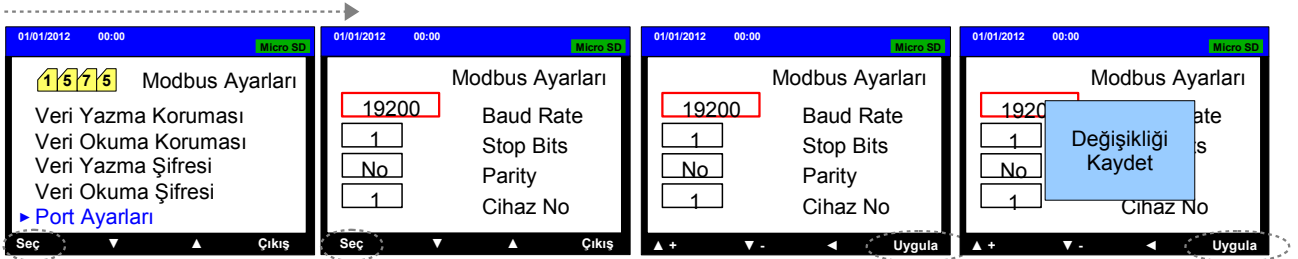
Hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekrana değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır.

Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.

Cihaz No : 001255

Değer, mavi alt çizginin bulunduğu haneden başlayarak, yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak istenilen değere getirilir. Daha sonra sol tuşuna basılır ve mavi alt çizgi bir sol taraftaki haneye geçer. Aynı şekilde yukarı veya aşağı tuşunu kullanarak tüm değerler girilir. Hafızaya almak için uygula seçeneğine basılır. Ekrana değişikliği kaydet mesajı çıkacaktır.

Tamam seçeneğine basılınca, değer hafızaya alınmış olur.



1 5 8 Demand İşlemleri

Demand hesaplama zamanının girildiği ve/veya önceden hesaplanmış demand değerlerinin silme işleminin yapıldığı bölümdür.

1 5 8 1 Demand Zamanı

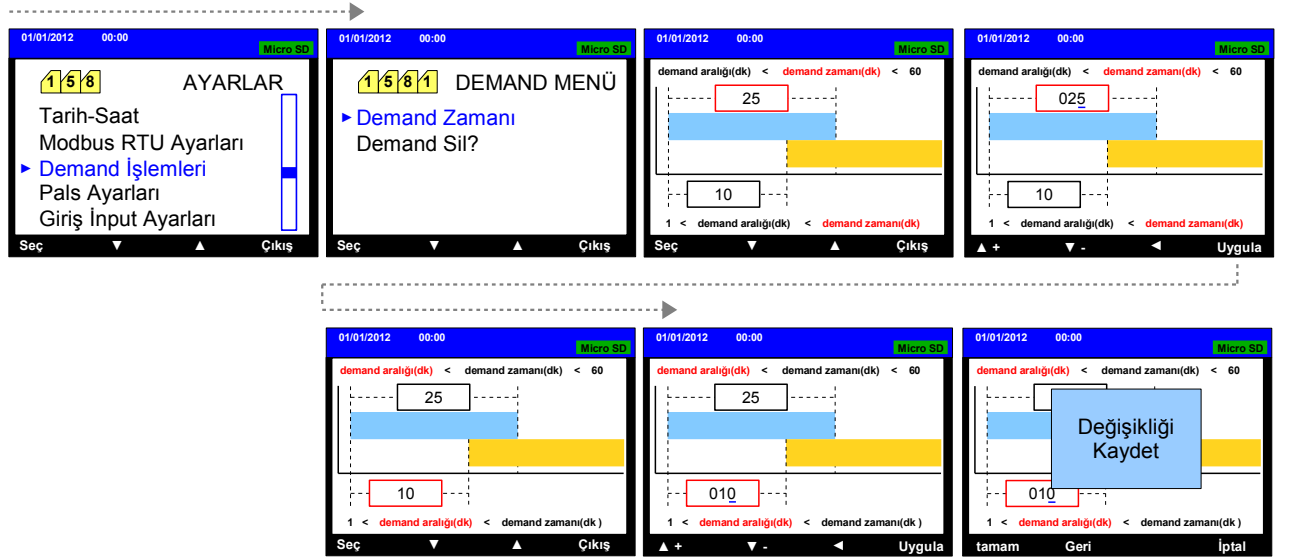
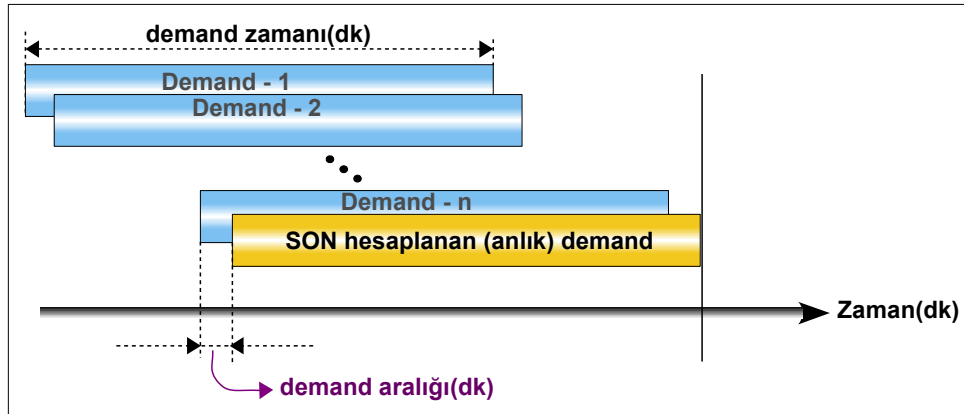
Demand değerleri hesaplanırken iki adet parametreye ihtiyaç duyulur. Bunlar aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Demand zamanı : demand aralığı ile 60 dk arasında bir değer seçilebilir. Değer girilmek istenirse **seç** butonuna basılır. (▲ +) ve (▼ -) tuşları kullanılarak kırmızı çerçevenin içindeki mavi kursörün bulunduğu hanenin değeri değiştirilir. (◀) tuşuna basılarak bir yandaki haneye geçilir. Aynı şekilde bu hanenin de değeri değiştirilir. Son olarak uygula tuşuna basılır . Böylece demand zamanı hafızaya alınır.

Demand aralığı : 1 dk ile demand zamanı arasında bir değer seçilebilir. Değer girilmek istenirse **seç** butonuna basılır. (▲ +) ve (▼ -) tuşları kullanılarak kırmızı çerçevenin içindeki mavi kursörün bulunduğu hanenin değeri değiştirilir. (◀) tuşuna basılarak bir yandaki haneye geçilir. Aynı şekilde bu hanenin de değeri değiştirilir. Son olarak uygula tuşuna basılır . Tamam butonuna basılınca demand aralığı hafızaya alınır ve bu menüden çıkarılır.

Örnek: demand zamanı= 15 dk ve demand aralığı=3dk ise;

Her 3 dakikada bir son 15 dakikalık demand değeri hesaplanır. Bu yöntem, hassas olarak demand değeri hesaplamayı ve hızlı güncellemeyi sağlar.

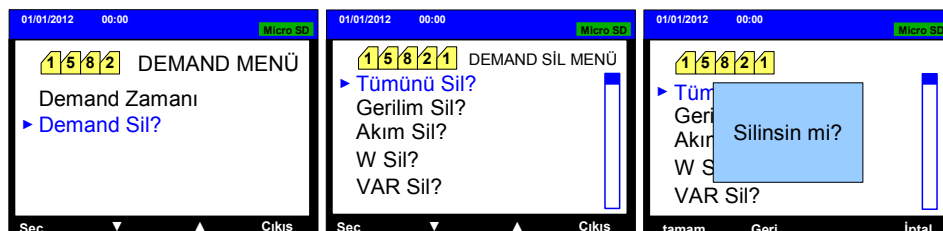


1 5 8 2 Demand Silme

Max. ve min demand değerlerinin tek tek ya da topluca silindiği bölümdür.

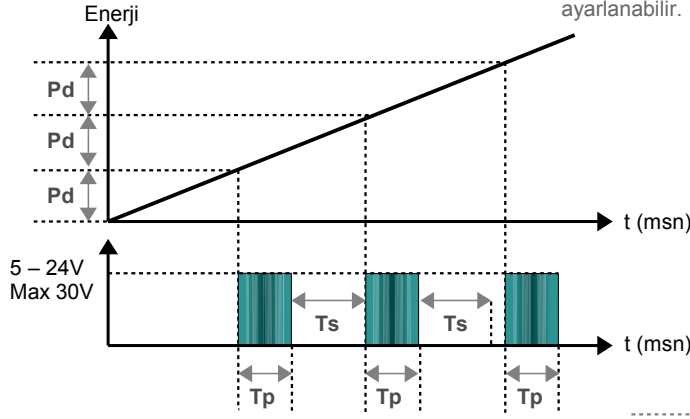
Tek tek silinebilecek olan değerler:

Gerilimler, akımlar, aktif güç, reaktif güç, görünen güç, THD-V, THD-I



1 5 9 Pals Ayarları (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

Cihaz, iki adet dijital pals çıkışına sahiptir. Her iki çıkışın menüleri ve fonksiyonları aynıdır. Çıkışlar istenilen enerji tipine göre farklı farklı ayarlanabilir.



Aktif Enerji Çıkışı seçiliyse;

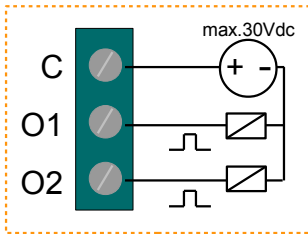
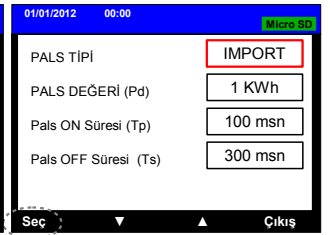
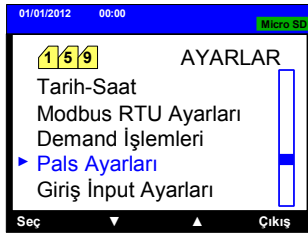
Pals Tipi : import-export-OFF olarak seçilebilir.

Pd : 1 pulse eşdeğer enerji miktarı
0,1kWh – 1kWh – 10kWh – 100kWh –
1MWh – 10MWh – 100MWh - 1GWh
arasında seçilebilir

Tp : Pals Süresi
50msn – 900 msn arasında set edilebilir.

Ts : Min. Pals OFF Süresi
50msn – 900 msn arasında set edilebilir.

Set edilen her enerji miktarı (P_d)
oluşturduğunda ilgili çıkışdan pals süresi(T_p)
kadar bir pals üretilir. (T_s) süresi kadar bekle.
Min Pals periyodu 100 msn olabilir.



Reaktif Enerji Çıkışı seçiliyse;

Pals Tipi : import(ind)-import(kap)-export(ind)
-export(kap)-OFF olarak seçilebilir.

Pd : 1 pulse eşdeğer enerji miktarı
0,1-1-10-100kVARh ve 1-10-100MVARh - 1GVARh-10GVARh
arasında seçilebilir

Tp veTs : 50msn – 900 msn arasında set edilebilir.

1 5 10 Giriş Input Ayarları (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

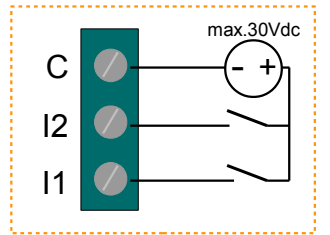
Cihaz, aynı özelliklerde iki adet dijital girişe sahiptir.

■ Uyarı girişi seçilirse; dijital sinyalleri belirlemede kullanılır.

Örneğin; Devre kesicinin açıp açmadığı üst ekranda "I1" yok, "I1" var olarak izlenebilir.

Ayrıca, parametrelerden jeneratör girişi seçilirse, jeneratör devreye girdiğinde (üst ekranda "G1" devrede değil, "G1" devrede olarak izlenebilir) ona ait enerjileri devreden ölçüp ayrı bir sayacı biriktirir.

Dolayısıyla jeneratöre sahip işletmelerde 2 adet enerji analizörü kullanmamıza gerek kalmaz.



NOT:
Jeneratör girişi sadece bir girişe atanabilir.



(Sadece MULTISER-04-05-52-53'de vardır)

Giriş ayarlarındaki sayıcı girişinde, çalışma izni ON seçilirse, bu giriş alarm veya jeneratör girişi olarak kullanılamaz.

LOG izni OFF yapılırsa sayıcı değeri kayıt edilmez. Ayrıca, sayıcı girişlerinden herhangi birinin ya da herikisinin de çalışma izni ON yapılırsa, ölçümler menüsündeki tarifeli enerjiler sayfasında enerjilerin tarifeye göre birikmesine izin verilmiş olur. Tarifeli enerjiler sayfasında sayıcı değerleri görülebilir ve istendiğinde sıfırlanabilir.

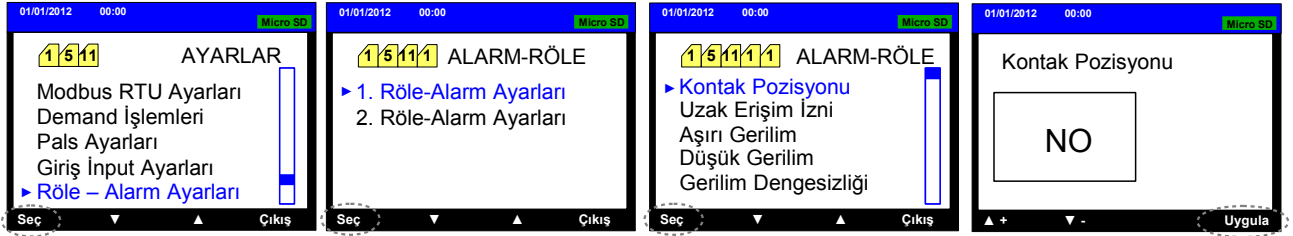


NOT: Tarifeli enerjiler sayfasında enerjilerin sıfırlanması 1.1.6 bölümündeki enerjileri sıfırlamaz.

1 5 11 Röle-Alarm Ayarları (Bu özellik için tablo-1 den cihaz seçiniz.)

Cihaz, iki adet röle çıkışına sahiptir. Her iki çıkış da aynı özelliklere sahip olduğu için burada sadece biri anlatılacaktır. Çok sayıda alarm parametresi ayarlanabilir. Bu alarmlar sadece LOG olarak hafızada tutulabileceği gibi bir röleye de atanabilir.

Kontak Pozisyonu : Normalde açık (NO) veya normalde kapalı (NC) olarak seçilebilir.



Uzak Erişim İzni : Kapalı ya da devrede seçilebilir. Devrede seçilirse; röle ile ilgili daha önceden var olan tüm parametreler devre dışı kalır. Röle sadece uzak erişim ile devreye alınır veya çıkarılabilir. Cihaz tarafından yönetilmez. Fabrika set değeri kapalı'dır.



! Aşırı Gerilim : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki herhangi bir fazın gerilimi ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen gerilim değerinin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen gerilim, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



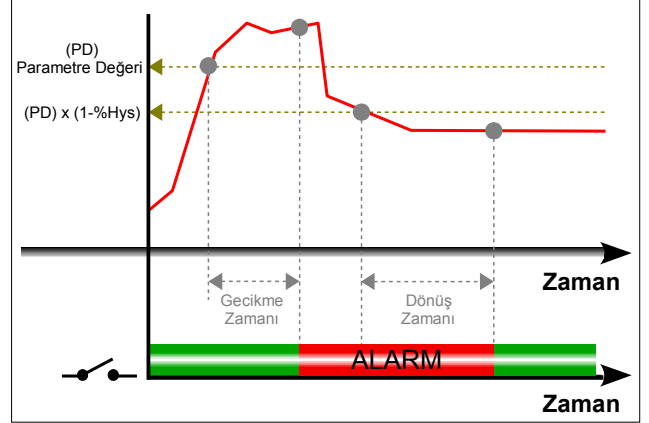
Parametre değeri : Aşırı gerilim için açma veya alarm set değeri. Voltaj trafo oranına göre bu parametrenin değeri değişir. Voltaj trafo oranı 1 iken; 110V ile 260V arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 255V'tur.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke gerilimlerinden en az birinin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresis (%) : Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek gerilim değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 245 V ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $245V \times (1 - 0,02) = 240,1 V$ 'tun altında cihaz alarmdan çıkar. %1 ile % 10 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke gerilimlerinin tamamı histeresis değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı gerilim hatasından çıkar.

1sn ile 300 sn arasında set edilebilir.
Fabrika set değeri 5 sn'dir.



AŞIRI FONKSİYONU

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Düşük Gerilim : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki herhangi bir fazın gerilimi ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen gerilim değerinin % histeresiz değerinin üstüne çıkması gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen gerilim, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değer üstüne geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



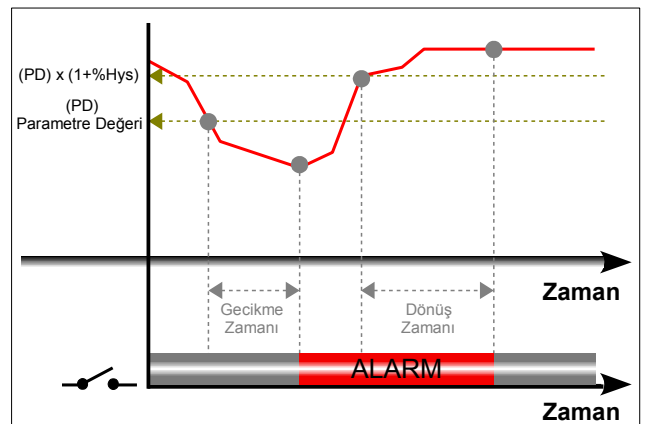
Parametre değeri : Düşük gerilim için açma veya alarm set değeri. Voltaj trafo oranına göre bu parametrenin değeri değişir. Voltaj trafo oranı 1 iken; 80V ile 210V arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 185V'tur.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke gerilimlerinden en az birinin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir.
Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresis (%) : Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek gerilim değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 185 V ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $185V \times (1 + 0,02) = 188,7 V$ 'tun üstünde cihaz alarmdan çıkar. %1 ile % 10 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke gerilimlerinin tamamı histeresis değeri kadar yükselir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz düşük gerilim hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir.
Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



DÜŞÜK FONKSİYONU



Gerilim Dengesizliği (Asimetri) : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Gerilim dengesizliği (%1-%50) arasında ayarlanabilir. Gerilim dengesizliği ayarlanan değeri aşarsa,gecikme sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için asimetri değerinin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer gerilim dengesizliği, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri (%) : Gerilim dengesizliği için açma veya alarm % set değeri. %1 ile %50 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %10'dir.

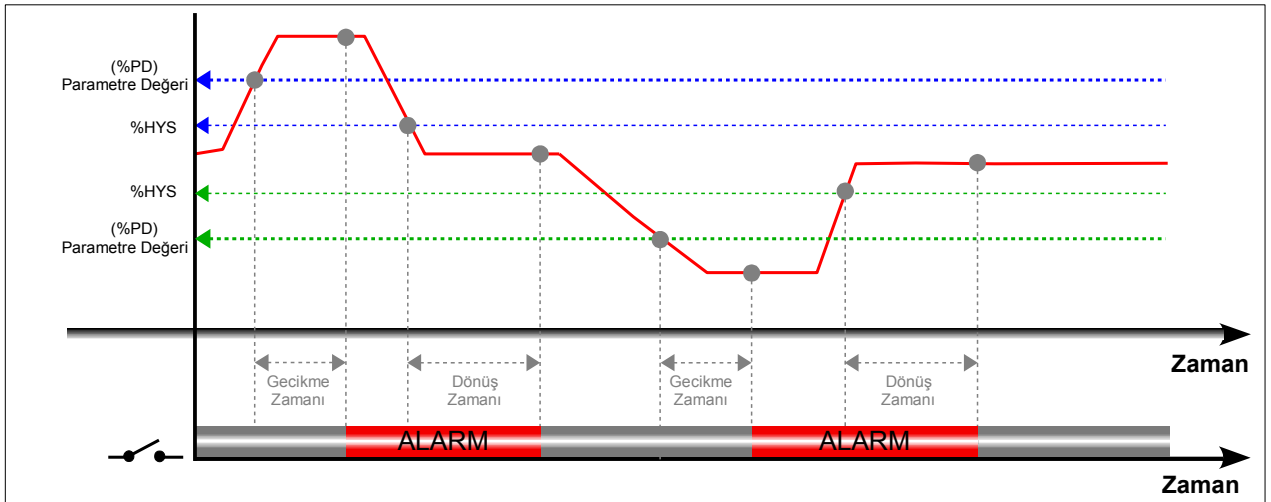
Gecikme Zamanı : Ölçülen gerilim dengesizliğinin parametre değerini aşması ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%) : Açma olduktan sonra hatadan dönülebilecek % dengesizlik değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 30 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen % dengesizlik, histeresiz değeri kadar yükselir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa, gerilim dengesizliği alarmı ortadan kalkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İznini :

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



GERİLİM DENGESİZLİĞİ FONKSİYONU



Aşırı Akım : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki herhangi bir fazın akımı ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen akım değerinin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen akım, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



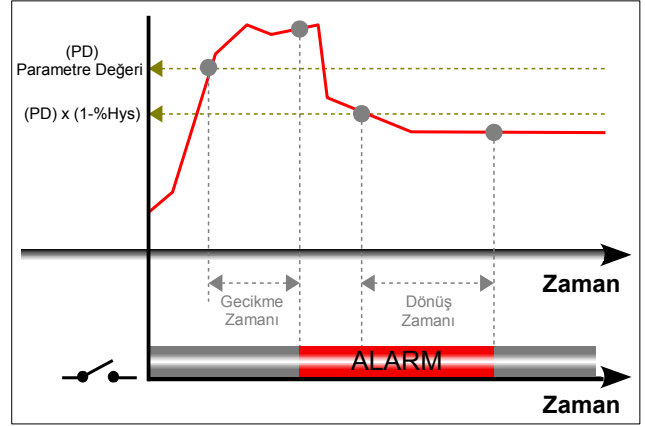
Parametre değeri : Aşırı akım için açma veya alarm set değeri. Akım trafosu primer değerine göre bu parametrenin değeri değişir. Akım trafosu primer değeri 5A iken; 0,1 ile 5,0A arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5,0A'dır.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke akımlarından en az birinin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresis (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek akım değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 100 A ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $100A \times (1 - 0,02) = 98,0 A$ 'in altında cihaz alarmlardan çıkar. %1 ile % 50 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %10 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke akımlarının tamamı histeresis değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı akım hatasından çıkar.

1sn ile 300 sn arasında set edilebilir.
Fabrika set değeri 5 sn'dir.



AŞIRI FONKSİYONU

Çalışma İzni : 4 farklı seçeneğe oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Düşük Akım : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki herhangi bir fazın akımı ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontaklarını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen akım değerinin % histeresis değerinin üstüne çıkması gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontaklarını kapatır. Eğer ölçülen akım, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değer üstüne geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontaklarını bırakmaz.



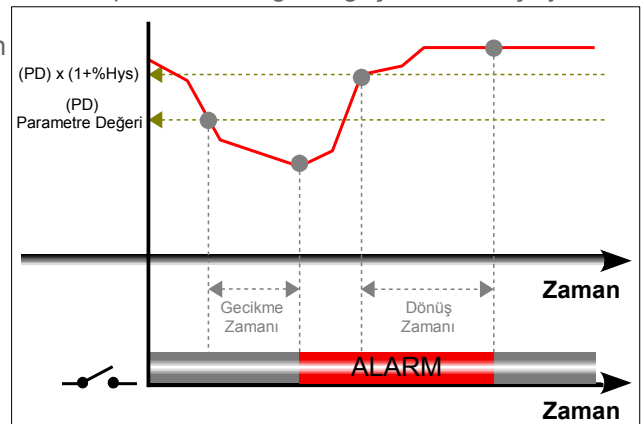
Parametre değeri : Düşük akım için açma veya alarm set değeri. Akım trafosu primer değerine göre bu parametrenin değeri değişir. Akım trafosu primer değeri 5A iken; 0,1 ile 5,0A arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 1A'dır.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke akımlarından en az birinin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 10sn

Histeresis (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek akım değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 100 A ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $100A \times (1 + 0,02) = 102,0 A$ 'in üstünde cihaz alarmlardan çıkar. %1 ile % 50 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %5 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke akımlarının tamamı histeresis değeri kadar yükselir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz düşük akım hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



DÜŞÜK FONKSİYONU



Akım Dengesizliği (Asimetri) : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Akım dengesizliği (%1-%50) arasında ayarlanabilir. Akım dengesizliği ayarlanan değeri aşarsa,gecikme sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için asimetri değerinin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer akım dengesizliği, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri (%) : Akım dengesizliği için açma veya alarm % set değeri. %1 ile %50 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %50'dur.

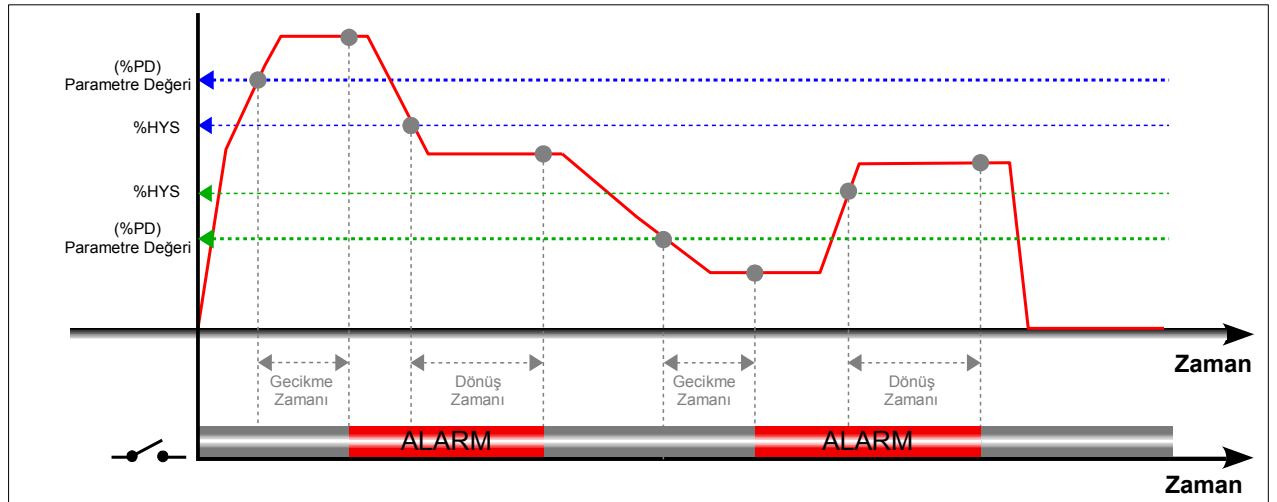
Gecikme Zamanı : Ölçülen akım dengesizliğinin parametre değerini aşması ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%) : Açma olduktan sonra hatadan dönülebilecek % dengesizlik değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 30 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen % dengesizlik, histeresiz değeri kadar yükselir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa, akım dengesizliği alarmı ortadan kalkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni :

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



AKIM DENGESİZLİĞİ FONKSİYONU



Aşırı Frekans : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistem frekansı ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen frekans değerinin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen frekans, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



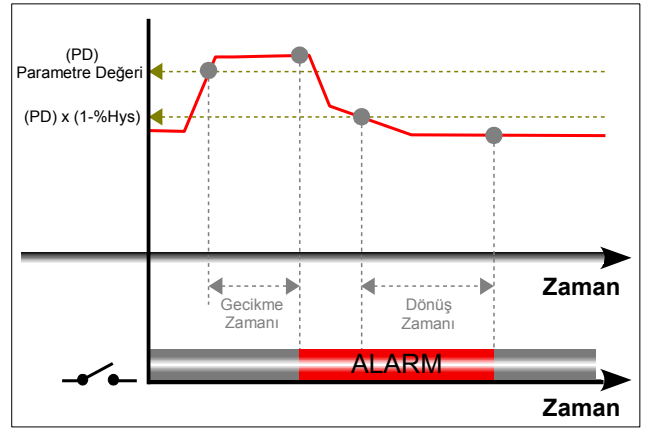
Parametre değeri : Aşırı frekans için açma veya alarm set değeri. 50 ile 75Hz arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 53 Hz'dir.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke frekansının parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresis (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek frekans değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 52 Hz ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $52\text{Hz} \times (1 - 0,02) = 50,1$ Hz'nin altında cihaz alarmdan çıkar. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke frekansı histeresis değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı frekans hatasından çıkar.

1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.



AŞIRI FONKSİYONU

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Düşük Frekans : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistem frekansı ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için ölçülen frekans değerinin % histeresis değerinin üstüne çıkması gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen frekans, gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değer üstüne geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.

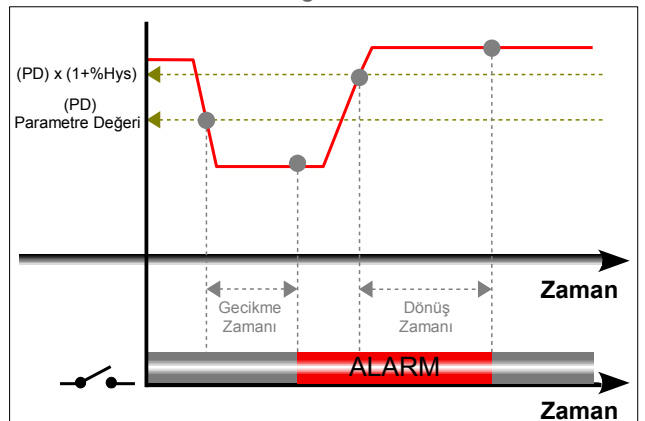


Parametre değeri : Düşük frekans için açma veya alarm set değeri. 40 ile 60 Hz arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 48 Hz'dir.

Gecikme Zamanı : Ölçülen şebeke frekansının parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresis (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek frekans değerini belirlemede kullanılır. Örneğin: parametre değeri 48 Hz ve histeresis değeri %2 ise(0,02) ; $48\text{Hz} \times (1 + 0,02) = 48,9$ Hz 'nin üstünde cihaz alarmdan çıkar. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke frekansı histeresis değeri kadar yükselir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz düşük frekans hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.



DÜŞÜK FONKSİYONU

Çalışma İzni : Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Aşırı THD-V : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki gerilimlere ait % toplam harmonik bozulma, ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için %THD-V'nin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen %THD-V gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değer altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri : Aşırı %THD-V için açma veya alarm set değeri. %1 ile %99 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri % 6 'dır..

Gecikme Zamanı : Ölçülen %THD-V'nin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek %THD-V değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen %THD-V, histeresiz değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı %THD-V hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Aşırı THD-I : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki akımlara ait % toplam harmonik bozulma, ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için %THD-I'nin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen %THD-I gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değer altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri : Aşırı %THD-I için açma veya alarm set değeri. %1 ile %99 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri % 15 'dir.

Gecikme Zamanı : Ölçülen %THD-I'nin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek %THD-I değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen %THD-I, histeresiz değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı %THD-I hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Aşırı HD-V : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki gerilimlere ait % tek harmonik bozulmalardan herhangi biri, ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için %HD-V'nin % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen %HD-V gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri : Aşırı %HD-V için açma veya alarm set değeri. %1 ile %99 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri % 6 'dır.

Gecikme Zamanı : Ölçülen %HD-V'nin parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek %HD-V değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen %HD-V, histeresiz değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı %HD-V hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Aşırı HD-I : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki akımlara ait % tek harmonik bozulmalardan herhangi biri, ayarlanan parametre değerini aşarsa, gecikme zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını bırakır. Alarmın ortadan kalkması için %HD-I'nın % histeresiz değerinin altına düşmesi gerekir. Bu durumda dönüş zamanı sonunda ilgili çıkış rölesi kontağını kapatır. Eğer ölçülen %HD-I gecikme zamanı süresinden daha kısa sürede, ayarlanan değerin altına geri dönerse alarm oluşmaz ve çıkış rölesi kontağını bırakmaz.



Parametre değeri : Aşırı %HD-I için açma veya alarm set değeri. %1 ile %99 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri % 15 'dir.

Gecikme Zamanı : Ölçülen %HD-I'nın parametre değerini geçmesi ile başlayan ve hatanın kabul edileceği süreyi ifade eder. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Histeresiz (%): Açma oluştuktan sonra hatadan dönülebilecek %HD-I değerini belirlemede kullanılır. %1 ile % 20 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %2 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen %HD-I, histeresiz değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı %HD-I hatasından çıkar. 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni : 4 farklı seçenekten oluşur.

RÖLE AÇIK - LOG AÇIK : Alarm hem hafızada kayıt edilir hem de röleyi kontrol eder.

RÖLE AÇIK - LOG KAPALI : Alarm sadece röleyi kontrol eder. Hafızada kayıt edilmez.

RÖLE KAPALI - LOG AÇIK : Alarm sadece hafızada kayıt edilir. Röleyi kontrol etmez.

RÖLE KAPALI - LOG KAPALI : Alarm ne hafızada kayıt edilir ne de röleyi kontrol eder.

Fabrika seti **RÖLE KAPALI - LOG KAPALI** 'dir.



Aşırı Nötr Akımı : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır.



Parametre değeri : Aşırı Nötr akımı için açma veya alarm set değeri. Akım trafosu primer değerine göre bu parametrenin değeri değişir. Akım trafosu primer değeri 5A iken; 0,1 ile 5,0A arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 3A'dır.

Gecikme Zamanı : 1sn ile 300 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

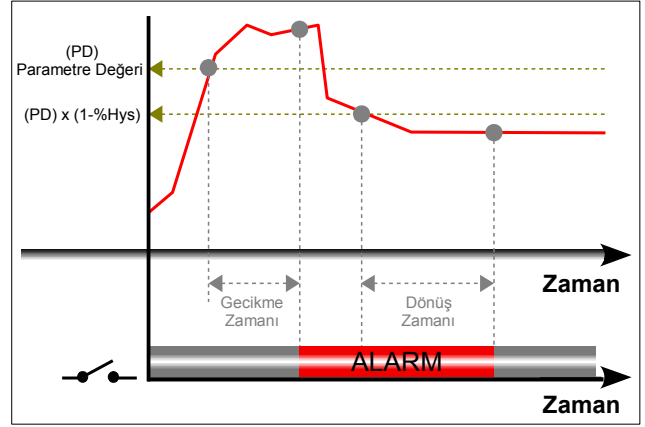
Histerezis (%) : %1 ile % 50 arasında set edilebilir. Fabrika set değeri %5 'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, ölçülen şebeke akımlarının tamamı histerezis değeri kadar geri gelir ve dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz aşırı akım hatasından çıkar.

1sn ile 300 sn arasında set edilebilir.
Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni :

Fabrika seti RÖLE KAPALI - LOG KAPALI 'dır.



AŞIRI FONKSİYONU



Faz Sıra Hatası : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki fazların sırasında bir hata varsa bu alarm oluşur.



Gecikme Zamanı : 1sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, faz sırası düzeltilince dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz faz sıra hatasından çıkar.0sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni :

Fabrika seti RÖLE KAPALI - LOG KAPALI 'dır.



Faz Yok Hatası : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki fazlardan herhangi biri kesilirse bu alarm oluşur.



Gecikme Zamanı : 1sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, faz sırası düzeltilince dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz faz sıra hatasından çıkar.0sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Çalışma İzni :

Fabrika seti RÖLE KAPALI - LOG KAPALI 'dır.

⚠ Voltaj Bağlantı Hatası : Bu alarmın oluşması veya rölenin açma yapması için aşağıdaki menü kullanılır. Eğer sistemdeki fazlardan herhangi biri diğer faza da bağlanmışsa bu alarm oluşur.



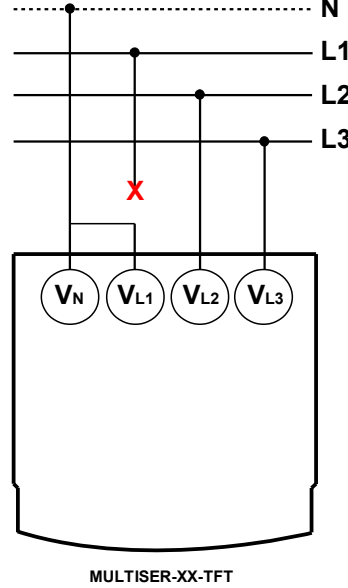
Gecikme Zamanı : 0sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

Dönüş Zamanı : Açma olduktan sonra, faz sırası düzeltilince dönüş zamanı kadar bu seviyede kalırsa cihaz faz sıra hatasından çıkar. 1sn ile 10 sn arasında set edilebilir. Fabrika set değeri 5 sn'dir.

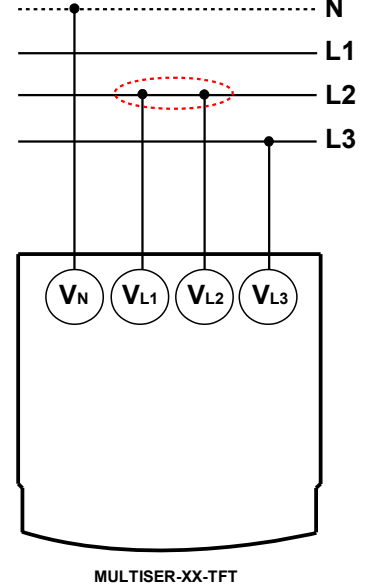
Çalışma İzni :

Fabrika seti
RÖLE KAPALI - LOG KAPALI'dır.

⚠ Kablo kopup yan hatta temas ederse ;



⚠ Farklı terminallere aynı faz bağlanırsa ;



1 5 12 Analog Çıkış Ayarları (gerilim veya akım)

Cihaz, (MULTISER-05-PC-TFT) iki adet analog çıkışa sahiptir. Her iki çıkışta menüden 4-20mA , 0-20mA, 0-10V, 2-10V, 0-5V, 1-5V olarak ayarlanabilir.



Parametre

Cihazda aşağıdaki parametreler analog çıkış olarak ayarlanabilmektedir.

VL1, VL2, VL3 (V)	.... Faz-Nötr Gerilimleri
VL12, VL23, VL31 (V)	.... Faz-Faz Gerilimleri
VLN (ort) (V)	.... Ortalama Faz-Nötr Gerilimi
VLL (ort) (V)	.... Ortalama Faz-Faz Gerilimi
Fr (Hz)	.... Frekans
IL1, IL2, IL3 (A)	.... Faz Akımları
THD VL1, L2, L3 %	.... Toplam Gerilim Harmonikleri
THD IL1, L2, L3 %	.... Toplam Akım Harmonikleri
± PL1, L2, L3 (kW)	.... Aktif Güçler (import-export)
± QL1, L2, L3 (kVAR)	.... Reaktif Güçler
SL1, L2, L3 (kVA)	.... Görünen Güçler
toplam P (kW)	.... Toplam Aktif Güç
toplam +Q (kVAR)	.... Toplam Pozitif Reaktif Güç
toplam -Q (kVAR)	.... Toplam Negatif Reaktif Güç
toplam S (kVA)	.... Toplam Görünen Güç

Düşük Değer

Seçilen analog çıkış tipinin en düşük değerinin VL1'e karşılık gelecek olan değerini ifade eder.
4mA -----> 0 V

Yüksek Değer

Seçilen analog çıkış tipinin en yüksek değerinin (burada 20mA) VL1'e karşılık gelecek olan değerini ifade eder.
20mA -----> 300 V

Analog Çıkış Tipi

4-20mA
0-20mA,
0-10V
2-10V
0-5V
1-5V

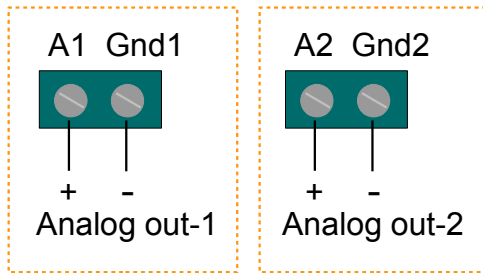
Örnek :

Cihazın analog ayarları yandaki gibi yapılırsa; \longrightarrow ANALOG ÇIKIŞ TIPI 4 – 20 mA
VL1 değeri 0V olarak ölçüldüğünde analog çıkış 4mA akım basacaktır.
VL1 değeri 270V olarak ölçüldüğünde ise analog çıkış 20mA akım basacaktır.
Buna göre VL1'in ölçülen değeri 230V iken analog çıkış;

ANALOG ÇIKIŞ TIPI	4 – 20 mA
PARAMETRE	VL1 (V)
DÜŞÜK DEĞER	000.0
YÜKSEK DEĞER	270.0

$$I_{(\text{analog})} = \frac{\{ (\text{Max. Analog çıkış değeri}) - (\text{Min. Analog çıkış değeri}) \} \times \{ (\text{Ölçülen değer}) - (\text{düşük değer}) \}}{\{ (\text{Yüksek değer}) - (\text{düşük değer}) \}} + 4$$

$$I_{(\text{analog})} = \frac{(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times (230\text{V} - 0\text{V})}{(270\text{V} - 0\text{V})} + 4 = 17.62 \text{ mA'dir}$$



Gerilim Çıkış Tipi	: 0-10V, 2-10V, 0-5V, 1-5V
Akım Çıkış Tipi	: 0-20mA, 4-20mA
Doğruluk	: 0.5%
Yük Kapasitesi	: Akım tipinde, max. yük direnci 750 Ohm : Gerilim tipinde, yük akımı max. 20 mA
Güncelleme Süresi	: 200ms

1 5 13 SD Kart Bilgileri

Cihaz 32 GB' a kadar mikro SD kartları desteklemektedir. Cihaz ile birlikte hediye verilen 4 GB'lık mikro SD karta ait kapasite kullanım bilgileri bu menüde verilmektedir. Ayrıca mikro SD kartı güvenli çıkartmak için menüdeki **çıkart** seçeneğine basmadan yuvasından çıkartmayınız.



⚠ **Çıkart** seçeneği başlatıldığında, cihaz SD kartın enerjisini keseceğinden dolayı artık kayıt yapamayacaktır.

1 6 Fabrika Ayarları

Fabrika ayarlarına dön seçeneğine basılırsa; cihaz ilk alındığındaki ayarlara geri döner. Sırasıyla akım,gerilim trafo ayarları girilir. Bağlantı şekli belirlenir. Tarih ve saat kontrol edilmelidir.
NOT: Kullanıcının tanımladığı son şifre değişmez.



Fabrika Çıkış Değerleri :

	Akım Trafo(Primer) Değeri	: 5 / 5 A	
	Gerilim Trafosu Oranı	: 1	
	Veri Kayıt Zamanı	: 5 sn	
	Şifre	: kullanıcı değiştirmez ise (0000) NOT 1	
	Şifre Kullanımı	: Kapalı (devre dışı)	
	Tarih – Saat	: Ayarlanmalıdır.	
	Bağlantı Şekli	: 3P&4W	
MODBUS RTU	Veri Yazma Koruması (MODBUS RTU)	: Kapalı	
	Veri Okuma Koruması (MODBUS RTU)	: Kapalı	
	Veri Yazma Şifresi (MODBUS RTU)	: 0000 NOT 2	
	Veri Okuma Şifresi (MODBUS RTU)	: 0000 NOT 2	
	Port Ayarları (Baud Rate)	: 9600	
	Port Ayarları (Stop Bits)	: 1	
	Port Ayarları (Parity)	: No	
	Port Ayarları (Cihaz No)	: 1	
	Demand Zamanı	: 15 dk	
	Demand Aralığı	: 1 dk	
PALS ÇIKIŞI	1. Pals Çıkışı için Pals Tipi	: import AKTİF Enerji	
	1. Pals Çıkışı için Pals Değeri (Pd)	: 1 KWh	
	1. Pals Çıkışı için Pals Süresi (Tp)	: 100 msn	
	1. Pals Çıkışı için Pals OFF Süresi (Ts)	: 200 msn	
	2. Pals Çıkışı için Pals Tipi	: import (ind) Enerji	
	2. Pals Çıkışı için Pals Değeri (Pd)	: 1 KVARh	
2. Pals Çıkışı için Pals OFF Süresi (Ts)	: 200 msn		
1. RÖLE ÇIKIŞI	1. Dijital Giriş	: Alarm Girişi	
	2. Dijital Giriş	: Alarm Girişi	
	Kontakt Pozisyonu	: N.O Normalde Açık	
	Uzak Erişim İzni	: Kapalı	
	Aşırı Gerilim	: 255V RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Düşük Gerilim	: 185V RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Gerilim Dengesizliği	: %10 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Aşırı Akım	: 5A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Düşük Akım	: 1A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Akım Dengesizliği	: %50 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Aşırı Frekans	: 53Hz RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Düşük Frekans	: 48Hz RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	Aşırı THD-V	: % 6 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
	2. RÖLE ÇIKIŞI	Aşırı THD-I	: % 15 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı
		Aşırı HD-V	: % 6 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı
Aşırı HD-I		: % 15 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Aşırı Nötr Akımı		: 3A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Faz Sıra Hatası		: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Faz Yok Hatası		: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Voltaj Bağlantı Hatası		: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Kontakt Pozisyonu		: N.O Normalde Açık	
Uzak Erişim İzni		: Kapalı	
Aşırı Gerilim		: 255V RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Düşük Gerilim		: 185V RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Gerilim Dengesizliği		: %10 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Aşırı Akım		: 5A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Düşük Akım		: 1A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Akım Dengesizliği		: %50 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı	
Aşırı Frekans	: 53Hz RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Düşük Frekans	: 48Hz RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Aşırı THD-V	: % 6 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Aşırı THD-I	: % 15 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Aşırı HD-V	: % 6 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Aşırı HD-I	: % 15 RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Aşırı Nötr Akımı	: 3A RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Faz Sıra Hatası	: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Faz Yok Hatası	: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
Voltaj Bağlantı Hatası	: RÖLE Kapalı – LOG Kapalı		
1. Analog ÇIKIŞI	Analog Çıkış Tipi	: 4 – 20mA	
	Parametre	: toplam P (kW)	
	Düşük Değer	: 000.0 (kW)	
	Yüksek Değer	: 001.1 (kW)	
	2. Analog ÇIKIŞI	Analog Çıkış Tipi	: 4 – 20mA
Parametre		: toplam Q (KVAR)	
Düşük Değer		: 000.0 (KVAR)	
Yüksek Değer	: 001.1 (KVAR)		

Not 1 : Kullanıcı şifresi başlangıçta 0000 olarak tanımlıdır. Ancak şifre değiştirildikten sonra fabrika ayarlarına dönülse bile şifre değişmez. Kullanıcının son girdiği şifre geçerlidir.

Not 2 : Cihazın kullanıcı şifresinden farklıdır. Ancak cihaza el ile girilir, uzak erişimden değiştirilemez. Fabrika ayarlarına dönülürse modbus şifrelerine 0000 atanır.

Not 3 : Fabrika ayarlarına dönüldüğünde enerjiler sıfırlanır.

Cihazın enerjili olarak çalıştığı süreyi gösteren sayfadır. İstendiğinde çalışma saati sıfırlanabilir.

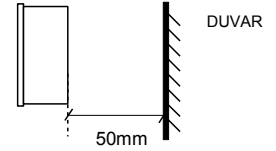
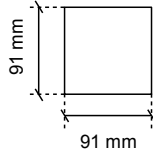


Montaj Talimatları

- 1- Cihazın montajının yapılacağı panelde 92mm x 92 mm ölçüsünde kare şeklinde bir boşaltma yapılacaktır.
- 2- Cihazın montajı yapılmadan önce, panel tutturma aparatlarını çıkarınız.
- 3- Panelde açılmış olan pencereye önden yerleştiriniz.
- 4- Cihazın arka tarafından panel tutturma aparatlarını kullanarak cihazı panele sabitleyiniz.

! Cihazın havalandırılması için duvar ile cihazın arka kısmı arasında en az 50mm boşluk bırakacak şekilde montaj yapınız.

PANEL BOŞALTMA ÖLÇÜSÜ



Formüller

RMS Gerilim Değeri	$V_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^N V_i^2}$	Gerilim için THD % $V_{THD} = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^N V_i^2}}{V_1} \times 100$
RMS Akım Değeri	$I_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=0}^N I_i^2}$	
Aktif Güç	$P = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N P_i$	Akım için THD % $I_{THD} = \frac{\sqrt{\sum_{i=2}^N I_i^2}}{I_1} \times 100$
Reaktif Güç	$Q = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N Q_i$	
Görünür Güç	$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$	
Güç Faktörü	$PF = \frac{P}{S}$	

Teknik Özellikler

İşletme Gerilimi(Un)	: (Faz-Nötr) 230Vac
İşletme Aralığı	: (0,8-1,1) x Un
İşletme Frekansı	: 50/60 Hz
Besleme Güç Tüketimi	: < 6VA
Ölçme Girişlerinin Güç Tüketimi	: < 1VA
V _{in}	: 1 – 300 Vac (L-N)
	: 2 – 600 Vac (L-L)
I _{in}	: (Akım trafosunun sekonder akımı olarak) 0,01 - 6 Amp AC
Ölçme Sınıfı	: CAT III
Gerilim Trafosu Oranı	: 1 4000
Akım Trafosu Oranı	: 1 5000 (25000/5A)
Bağlantı Tipi	: 3P&4W , 3P&3W , ARON

Ölçme Aralığı	: 1,0V - 400,0 kV
	: 0,001A 25000 A
	: 0 – 9,9 G (W,VAR,VA)
	: 0 – 999,9 M (W,VAR,VA)
	: 0 – 999,9 k (W,VAR,VA)
	: 0 – 999.999.999,999 (Gwh,GVARh,GVAh)

Doğruluk

Gerilim	: 1 class	(0,2 class için fiyat sorunuz)
Akım	: 1 class	(0,2 class için fiyat sorunuz)
Aktif Güç	: 1 class	(0,5 class için fiyat sorunuz)
Reaktif Güç	: 2 class	
Görünür Güç	: 1 class	

Röle Çıkışları (2 adet)	: 2 NO ve max.3A/240 Vac
--------------------------------	--------------------------

Pals Çıkışları (2 adet)

Çalışma Gerilimi	: 5 – 24Vdc max. 30Vdc
Çalışma Akımı	: max 50 mA

Demand Zamanı	: 1 – 600 dk
Min. Anahtarlama Zamanı	: 100 msn

Dijital Girişler (2 adet)

Çalışma Gerilimi	: 5 – 24Vdc max. 30Vdc
Fonksiyon	: Alarm ve Jeneratör sayacı
Gösterge	: 3,2" renkli LCD

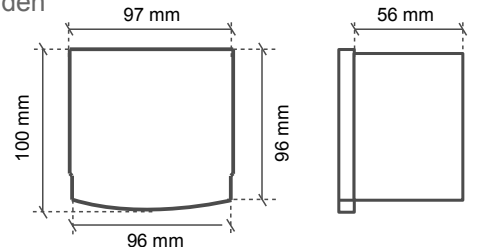
Analog Çıkışlar (2 adet)

Gerilim Çıkış Tipi	: 0-10V, 2-10V, 0-5V, 1-5V
Akım Çıkış Tipi	: 0-20mA, 4-20mA
Doğruluk	: 0.5%
Yük Kapasitesi	: Akım tipinde, max. yük direnci 750 Ohm
	: Gerilim tipinde, yük akımı max. 20 mA
Güncelleme Süresi	: 200ms

RS485

Baud rate	: 2400,4800,9600,19200,28800,38400,57600 veya 115200
Stop Bits	: (0.5) , (1) , (1.5) veya (2)
Parity	: no , even , odd
Cihaz No	: 1 .....255

Cihaz Koruma Sınıfı	: IP 40
Klemens Koruma Sınıfı	: IP 00
Ortam Sıcaklığı	: - 5 °C + 50 °C
Bağlantı Şekli	: Pano kapağına önden
Boyutlar	: 96x96x56 mm



NOT: İşletme Gerilimi(Un) : 85-265Vac/dc için fiyat ve teslim süresi sorunuz.

Uygulama Notları

Eğer Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise;

- Sisteminizin akım ve gerilim yönünden dengeli olup olmadığı izlenebilir.

Eğer İşletmenizde Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise, Rapor sayfasında;

- İlgili tarihteki faz başına maksimum güç tüketiminin, saat kaçta ve kaç kW olarak gerçekleştiğini görebilirsiniz. Ayrıca işletmeniz kurulu gücünü aşmadığını da görebilir ve güç arttırımı kararını verebilirsiniz.
Burada 2 nolu faz(L2) yaklaşık saat 14:40 'ta 100kW olarak yüklenmiş.

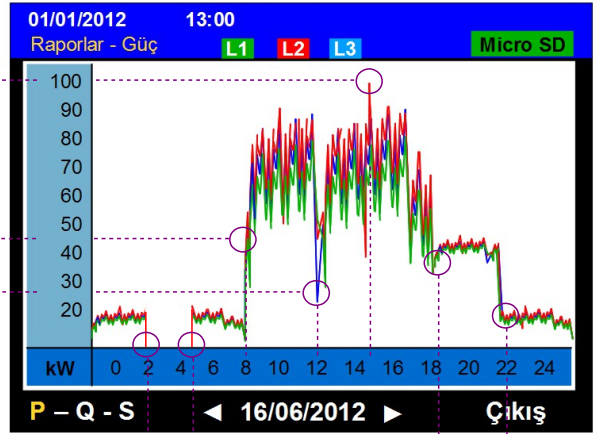
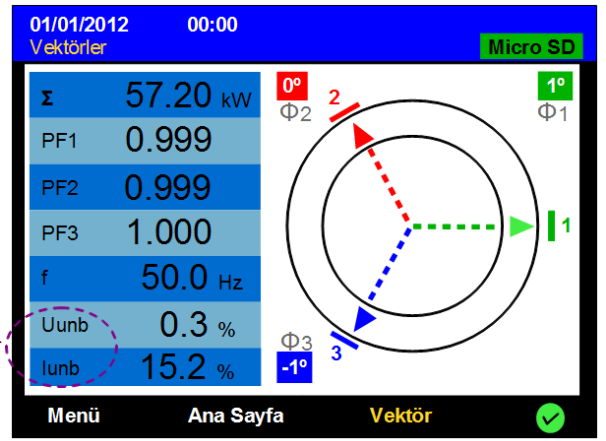
- İlgili tarihte mesainin başlangıç saatini görmek mümkündür.
- İlgili tarihte öğle tatiline saat kaçta çıktığı görülebilir.

- İlgili tarihte elektrik kesintisi olup olmadığı anlaşılabilir.

Kesinti başlangıç saati
Kesinti bitiş saati

- İlgili tarihte akşam mesaisi olup olmadığı anlaşılabilir.

Mesai başlangıç saati
Mesai bitiş saati



Eğer Makinanızın Panosunda Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise, Rapor sayfasında;

- Güç tüketimine bakarak makinanın zorlanıp zorlanmadığı anlaşılabilir.
İlgili tarihte makinanız faz başına 75 kW güç tüketirken, saat 14:00'dan sonra güç tüketimi 90kW'a yükselmiş.

Makinada mekanik zorlanmalar baş göstermiş olabilir. Bu durumda belki bakım yapılması doğru olacaktır.

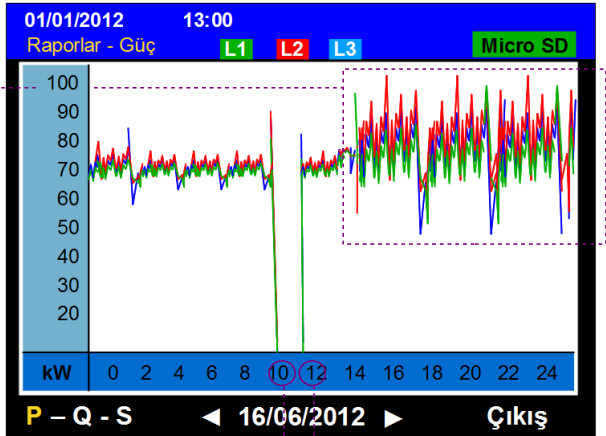
Operatör hatası olabilir. Aşırı hammadde verilerek makine zorlanmış olabilir.

- Güç tüketimine bakarak makinanın duruş yapıp yapmadığı anlaşılabilir.

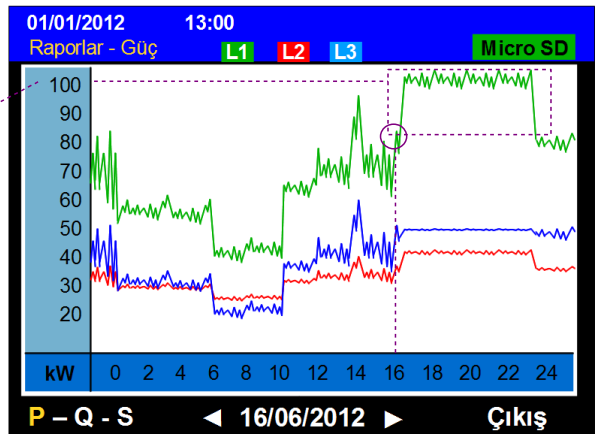
Operatörden problemin ne olduğu öğrenilip, bu durumun bir daha gerçekleşmemesi için önlem alınabilir. Örneğin; hammadde hazırda olmayabilir, makinada arıza çıkmış olabilir, elektrik kesilmiş olabilir.

Eğer İşletmenizde Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise, Rapor sayfasında;

- Güç tüketimine bakarak işletmeniz fazlarının dengeli yüklenip yüklenmediğini görebilirsiniz.
İlgili tarihte işletmeniz L1 fazı diğer fazlara göre daha fazla yüklenmektedir. Özellikle saat 16:00'dan sonra en yüksek değere ulaşarak sabah saatlerine kadar bu durum devam etmektedir. Muhtemelen bu işletme fabrika ise gece aydınlatması tek faza yoğunlaşmış, ya da bir otel ise 1. faza bağlı klima sayısı çok fazla olabilir.

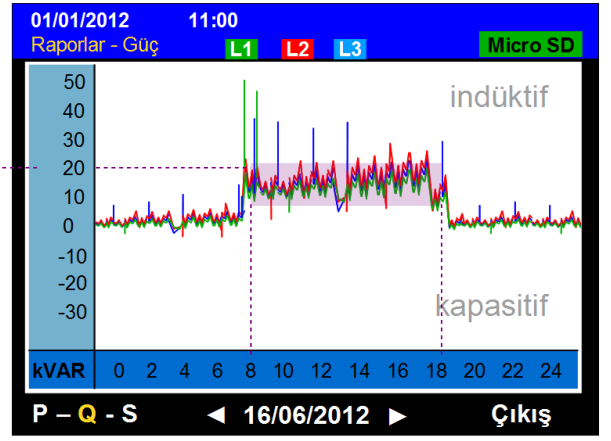


Duruş başlangıç saati
Duruş bitiş saati



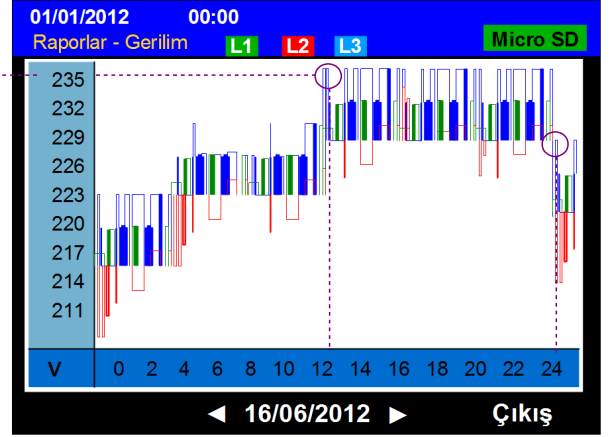
Eğer Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise;

- Kompanzasyon sistemindeki eksik kondansatör gücü kolaylıkla tesbit edilir.
Yandaki örnekte mesai saatleri olan saat 08:00 ile 18:00 arasında faz başına yaklaşık 20 kVAR kondansatör eksigi olduğu görülmektedir.
Toplam=20 x 3 = 60 kVAR değerinde trifaze kondansatör takılarak sistem düzene sokulabilir.



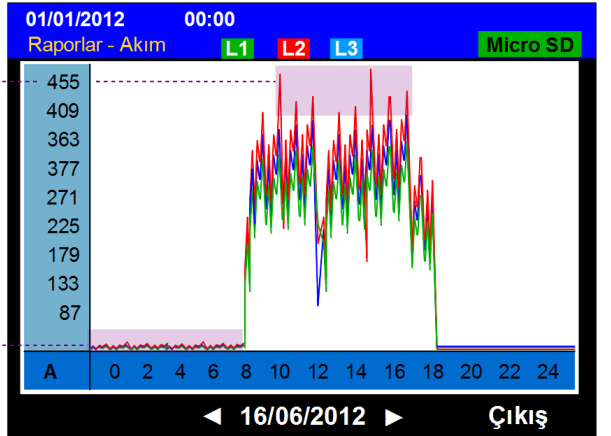
Eğer Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise;

- Günün değişik saatlerinde gerilimlerin çok yüksek ve çok düşük değerlere ulaşp ulaşmadığı (özellikle sıkça bozulan elektronik cihazlar varsa, şebeke gerilimleri izlenmiş olur)
Yandaki görüntüde saat 12:00 ile 24:00 arasında şebeke gerilimleri 235V civarında seyretmekte.
Dolayısıyla bu saatlerde elektronik cihazların zarar görmemesi için UPS (kesintisiz güç kaynağı) alınmasında fayda olabilir.
- Uzun süren elektrik kesintilerini belirlemede, kolaylıkla izlenip gerekli önlemlerin alınmasına zemin oluşturur.



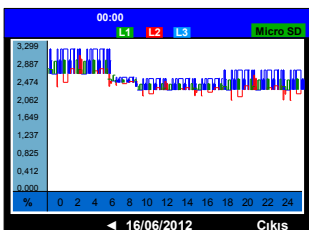
Eğer Analizörünüz MULTISER-XX-PC-TFT ise;

- Dağıtım trafolarının max. yük akımlarını ve yüklenme saatlerini belirleyebilirsiniz.
- Makinanın max yüklenme akımı tesbit edilip, termik manyetik şalterin veya termik rölenin açma akım set değeri buna göre ayarlanabilir.
Yandaki görüntüye göre şalter 455A 'in üstüne ayarlanmalıdır.
- Mesai sonunda makinenin açık unutulduğu kolaylıkla belirlenebilir.
Yandaki görüntüye göre bir önceki mesai sonunda makine açık unutulmuş.



Eğer Analizörünüz MULTISER-04-PC-TFT ise;

- İşletmenizin akım ve gerilim için toplam harmonik bozulmalarını (THD-V ve THD-I) tarih-tarih raporlar sayfasında görebilirsiniz.



Eğer Analizörünüz MULTISER-04-PC-TFT ise;

Makinanızın günlük üretim kapasitesini ve tarifeli olarak tükettiği enerji miktarını görebilir dolayısıyla birim maliyetlerinizi oluşturabilirsiniz.

Örnek Uygulama (1) :

Makinaya giriş yapan boş ürün sayısını tesbit etmek için kullanılan sensör(1. sayıcı)



Su Dolum Makinası



Makinadan dolmuş ürün sayısını tesbit etmek için kullanılan sensör (2. sayıcı)

01/01/2012 00:00		Micro SD	
T1	000000335	6 1 4	KWh
T2	000000130	9 5 0	KWh
T3	000000000	0 0 0	KWh
Σ	000000466	5 6 4	KWh

1. Sayıcı	129	Adet	
2. Sayıcı	129	Adet	
Imp - exp		Sıfırta	Çıkış

NOT: Normalde beklenen , bir makinarya giren parça ile çıkan ürünün sayılarının eşit olmasıdır. Ekrandaki sayıcıların değerlerine bakıp, eğer giriş sayıcısı(1. sayıcı) çıkış sayıcısından(2.sayıcı) büyükse ; girişten sonra bir sorun olduğu da anlaşılabilir.

Eğer Analizörünüz MULTISER-04-PC-TFT ise;

Makinanızın günlük üretim kapasitesini ve tarifeli olarak tükettiği enerji miktarını görebilir dolayısıyla birim maliyetlerinizi oluşturabilirsiniz.

Örnek Uygulama (2) :

Plastik enjeksiyon makinasınızda kaç adet baskı yaptığınızı ve ne kadar enerji tükettiğinizi görebilirsiniz.



01/01/2012 00:00		Micro SD	
T1	000000335	6 1 4	KWh
T2	000000130	9 5 0	KWh
T3	000000000	0 0 0	KWh
Σ	000000466	5 6 4	KWh

1. Sayıcı	1238991	Adet	
2. Sayıcı	0	Adet	
Imp - exp		Sıfırta	Çıkış

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ ,

Sisteminizi doğru yönetmek istiyorsanızwww.kael.com.tr