

MPR-3 Serisi

Şebeke Analizörleri Kullanma Talimatı



İçindekiler

GÜVENLİK VE UYARILAR.....	3
Dikkat	3
Güvenlik	3
Garanti	3
İŞLETME KOŞULLARI	4
GİRİŞ.....	5
Genel Özellikler.....	5
Uygulamalar.....	6
MPR-3 Ürün Ailesi.....	7
Görünüm ve Arayüz	7
Klemens Yapıları	7
Klemens Yapıları	8
Ön Panel	9
Tuş Fonksiyonları.....	10
BAĞLANTI TİPLERİ	10
3P4W (Üç Faz Dört Telli) Bağlantı	11
3P3W (Üç Faz Üç Telli) Bağlantı.....	11
ARON Bağlantı.....	11
3P4W BLN (Üç Faz 4 Telli Dengeli) Bağlantı	12
3P4W BLN (Üç Faz 3 Telli Dengeli)	12
Bağlantı Kontrolü.....	12
Haberleşme Hat Sonlandırma Direnci	13
CİHAZIN KULLANIMI	13
Anlık Ölçüm Ekranları	13
Akım, Gerilim ve Frekans Ekranları	14
Bu ekranda Saat Sayacı 1 değerini görüntüleyebilirsiniz.	15
Güç ve Güç Faktörü Ekranları.....	15
Enerji ve Harmonik Ekranları	17
Minimum ,Maksimum ve Demand Ekranları	19
Ayar Ekranı.....	25
Cihazın Kurulum Ayarları	25
Ekran Ayarları.....	29
Zaman Ayarları.....	30
RS-485 Haberleşme Ayarları	33
Giriş Parametre Ayarları.....	34
Çıkış Parametre Ayarları	35
Darbe Çıkış Ayarları	36
Çalışma Saati Ayarları.....	39
Alarm Ayarları.....	40
Reset Ayarları.....	43
Sistem Ayarları	46
Modbus'tan Kayıtların Okunması	48
Raporlama Ekranı	48
TEKNİK BİLGİLER VE EKLER.....	50
Teknik Bilgiler.....	50
IEC 61557-12 Özellikleri	51
Standartlara Uygunluk.....	53
Program Menü Haritası.....	54

GÜVENLİK VE UYARILAR

Dikkat

Aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde ölüm ve ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek durumlar ortaya çıkabilir.

- Cihaz kurulurken bütün enerjiyi kesiniz.
- Cihazın akım girişlerini mutlaka harici akım trafosu kullanarak bağlayınız. Direkt akım bağlantısı yapmayınız.
- Cihaz şebekeye bağlı iken ön paneli çıkartmayınız.
- Cihazı solvent ya da benzeri bir madde ile temizlemeyiniz. Sadece kuru bez kullanınız.
- Cihazı çalıştırmadan önce bağlantılarının doğru olduğunu kontrol ediniz.
- Cihazınızdaki herhangi bir sorunda yetkili satıcınızla temas kurunuz.
- Cihaz sadece pano tipi montaj içindir.
- Kullanılacak sigorta F tipi olmalı ve akım sınır değeri 1A olmalıdır.
- Akım ölçüm girişleri, güçlendirilmiş izolasyona sahip besleme akım trafoları ile bağlanmalıdır.
- Güç ölçer, birincil koruma veya arızasının hasara veya ölüme neden olabileceği uygulamalar için kullanılmayacaktır.
- RTC yedek pili değiştirmeden önce lütfen cihazın enerjisini kesin. Li / MnO₂ pil olmalıdır.

Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

Güvenlik

Cihazı kullanmadan önce kullanma talimatının tamamını okuyunuz.

- Şebeke ve cihazın besleme girişleri arasına bir buton veya devre kesici bağlayınız.
- Bağlanan buton veya devre kesici cihaza yakın olmalıdır.
- Bağlanan buton veya devre kesicinin cihazı şebekeden ayırmak için kullanılacağı işaretlenmelidir.

Garanti

Cihazın garanti süresi 2 (iki) yıldır. Herhangi bir arıza durumunda cihazın tamiri sadece üretici firma tarafından yapılmalıdır, aksi durumlarda cihazın garantisi geçersiz olur.

İŞLETME KOŞULLARI

İşletme Koşulları	Değer Aralığı
İşletme Gerilimi	95 ~ 270 VAC/DC
Frekans Aralığı	50 ~ 60 ± %10 Hz
Maksimum Ölçülebilen Akım	5.5 A
Maksimum Ölçülebilen Gerilim	300 VAC (L-N) / 480 VAC (L-L)
Çalışma Sıcaklık Aralığı	-10 ~ +70 °C
Depolama Sıcaklık Aralığı	-20 ~ +80 °C
Maksimum Ortam Nemi	% 95
Haberleşme Hızı	2400 ~ 115200 bps

Genel Özellikler

- Geniş besleme aralığı (95-270 VAC/DC $\pm$ %10)
- Aydınlatmalı özel FSTN ekran
- 3 gerilim ölçme girişi
- 3 akım ölçme girişi
- 4 farklı dil seçeneği
- 1 MB Dahili Hafıza
- Gerçek zaman saati
- Alarm
- Zaman sayaçları (Çalışma saati ve toplam saat)
- RS-485 ile haberleşme (Modbus)
- Ölçülen parametreler:
 - o Akım
 - o Nötr akımı
 - o Gerilim (Faz-Faz, Faz-Nötr)
 - o Aktif, Reaktif ve Görünür Güç
 - o Frekans
 - o Aktif Enerji
 - o Reaktif Enerji
 - o Görünür Enerji
 - o Cos ϕ
 - o Güç Faktörü
 - o Toplam Aktif Güç
 - o Toplam Reaktif Güç
 - o Toplam Görünür Güç
 - o Toplam Cos ϕ
 - o Toplam Güç Faktörü
 - o Akımdaki Toplam Harmonik Bozulma (% THD-I)
 - o Faz-Faz Gerilimlerdeki Toplam Harmonik Bozulma (% THD-VLL)
 - o Faz-Nötr Gerilimlerdeki Toplam Harmonik Bozulma (% THD-VLN)

Anlık minimum ve maksimum ölçülen parametreleri:

- o Akım
- o Faz Faz Gerilim
- o Faz Nötr Gerilim
- o Aktif Güç
- o Reaktif Güç
- o Görünür Güç
- o Frekans
- o Akımdaki toplam harmonik bozulma (% THD - I)
- o Faz-Faz Gerilimlerdeki Toplam Harmonik Bozulma (% THD-VLL)
- o Faz-Nötr Gerilimlerdeki Toplam Harmonik Bozulma (% THD-VLN)

Entegrasyon süresi ile ölçülen Demand ve Max Demand parametreleri:

- o Akım
- o Aktif Güç
- o Görünür Güç

- İzole Sayısal Giriş ve Çıkış
- 72x72 panel montaj
- Kullanıcı şifresi
- Trafo ayarlarını değiştirebilme
- 5 farklı bağlantı ile ölçüm yapabilme: 3 faz 4 telli, 3 faz 3 telli, 3 faz Aron, 3 faz 4 telli dengeli, 3 faz 3 telli dengeli
- Demand süresi ayarlayabilme
- Yaz - Kış saati uygulaması

Uygulamalar

MPR-3 serisi analizörler, 3 fazlı şebeke analizörleridir. Bir elektrik şebekesine ait tüm parametreleri ölçmek, tüketimleri hesaplamak ve bunları LCD ekranda görüntülemek için tasarlanmış mikroişlemci tabanlı cihazlardır.

Cihaz üzerinde bulunan RTC saat çipi ve flash hafızası sayesinde, kesinti kayıtları, zaman ve ayar değişiklikleri, sıfırlama işlemleri gibi operatör tarafından yapılan işlemler, gerçek zamanlı olarak kaydedilir. Bu kayıtlar, RS-485 haberleşme hattı üzerinden Modbus RTU protokolü ile uzaktan okunup takip edilebilir.

Akım bağlantısı, seçilen modele göre, 1A veya 5A sekonderli akım trafosuna veya RJ-45 konektörü ile mV gerilim çıkışlı akım trafosuna bağlanarak yapılır.

Terminallerde olası kopma vb. sebeplerden oluşabilecek canlı uçların açıkta kalması problemine karşı bağlantı kontrolü fonksiyonu kullanılmalıdır.

MPR-3 Ürün Ailesi

ÜRÜN SEÇİM TABLOSU

Ürün Kodu	Boyutlar / mm	3xV, 3d. Frekans, W, VA, VA _{SP} , S, kWh, kVAh, kVAh, Demand, Max., Min. Cosφ, I nötr % THD-I	% THD-V	RS-485 Modbus	Dijital Giriş	Dijital Çıkış	Saat (RTC)	Puls Sayacı	Çalışma Saati	Alarm	Olay Kayıtları	X/5, X/1 Akım Tr.	X/ 333mV Akım Tr.	plug . meter	95-270 VAC/DC	Adet / Koli
MPR-32	72x72	●					●		●		●	●			●	24
MPR-34-11	72x72	●	●	●	1	1	●	●	●	●	●	●			●	24
MPR-34S-11	72x72	●	●	●	1	1	●	●	●	●	●	●			●	24
MPR-34S-11-PM plug & meter	72x72	●	●	●	1	1	●	●	●	●	●	C	●	●	●	24
MPR-34-20	72x72	●	●	●	2		●	●	●		●	●			●	24
MPR-34S-20	72x72	●	●	●	2		●	●	●	●	●	●			●	24

© X5PM Converter ile kullanılabilir.

Görünüm ve Arayüz

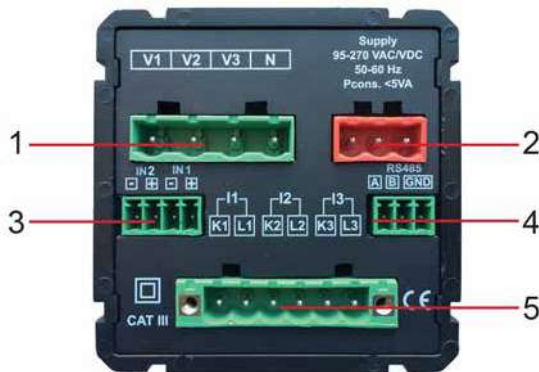
Cihazın ön yüz görünümü aşağıdaki gibidir:



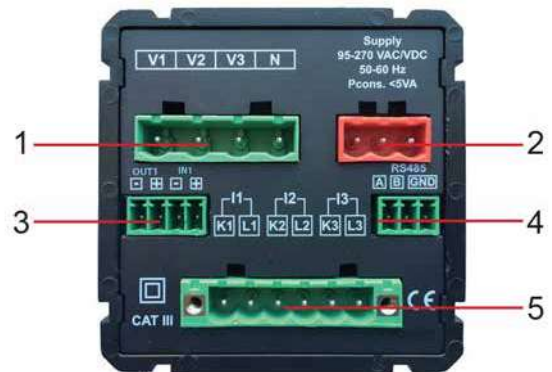
Klemens Yapıları

MPR-3X Serisi Arka Panel

İki Girişli Model



Bir Giriş Bir Çıkışlı Model



1. Gerilim Ölçme Giriş klemensi (4 pin) : L1 L2 L3 ve N
2. 95-270 VAC/DC Besleme Girişi 3'lü klemens (2 pin)
3. Dijital Giriş / Çıkış 4'lü klemensi (4 pin)
4. RS-485 3'lü klemensi (2 pin)
5. Akım Ölçme Giriş klemensi (6 pin) : L1 L2 L3

1. Gerilim girişleri

V1-> 1. Faz Gerilim girişi
V2-> 2. Faz Gerilim girişi
V3-> 3. Faz Gerilim girişi
N-> Nötr girişi

2. Besleme girişi

A1 girişi
A2 girişi

3. Dijital Giriş / Çıkış

Ürün modeline göre giriş / çıkış sayısı değişmektedir.

IN1 -> Dijital Giriş
IN2 -> Dijital Giriş
OUT1 -> Dijital Çıkış

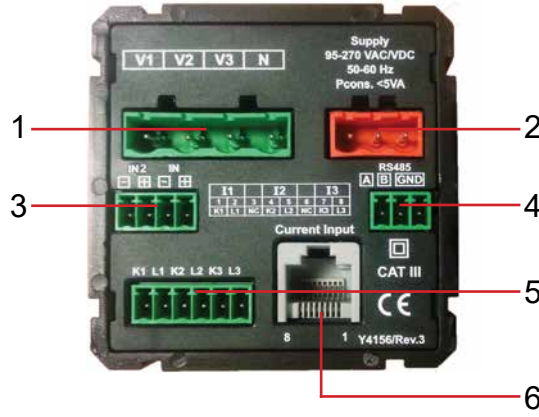
4. RS-485 Girişi

A girişi
B girişi
GND girişi

5. Akım terminalleri

K1-> 1. Faz Akım girişi,
L1-> 1. Faz Akım çıkışı
K2-> 2. Faz Akım girişi,
L2-> 2. Faz Akım çıkışı
K3-> 3. Faz Akım girişi,
L3-> 3. Faz Akım çıkışı

MPR-3X-PM Serisi Arka Panel



1. Gerilim girişleri

V1-> 1. Faz Gerilim girişi
V2-> 2. Faz Gerilim girişi
V3-> 3. Faz Gerilim girişi
N-> Nötr girişi

2. Besleme girişi

A1 girişi
A2 girişi

3. Dijital Giriş / Çıkış

Ürün modeline göre giriş / çıkış sayısı değişmektedir.

IN1 -> Dijital Giriş
IN2 -> Dijital Giriş
OUT1 -> Dijital Çıkış

4. RS-485 Girişi

A girişi
B girişi
GND girişi

5. Akım terminalleri

K1-> 1. Faz Akım girişi,
L1-> 1. Faz Akım çıkışı
K2-> 2. Faz Akım girişi,
L2-> 2. Faz Akım çıkışı
K3-> 3. Faz Akım girişi,
L3-> 3. Faz Akım çıkışı

6. Akım Terminali 2

plug & meter akım trafoları ile uyumludur.

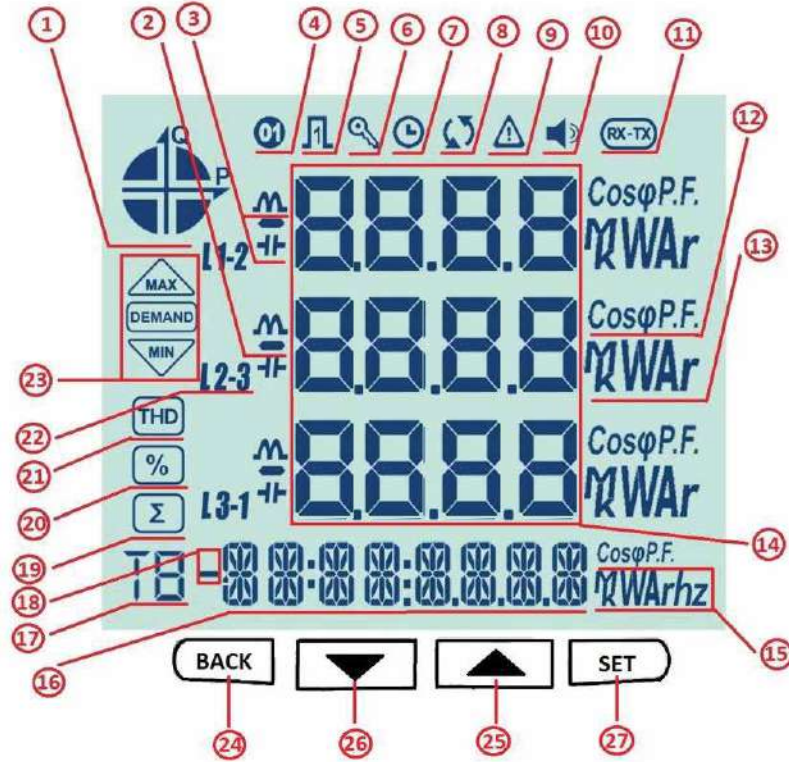


100-500 mV çıkışlı akım trafosu ile kullanılmalıdır. ENTES ENT.CCT tipi akım trafoları ile uyumludur.



Lütfen akım ölçmek için 6 pin klemens girişini veya RJ45 girişini kullanınız. Bu girişler aynı anda kullanılmamalıdır.

Ön Panel



1. Şebekenin hangi çeyrekte (quadrantta) çalıştığını gösterir.
2. Gösterilen değerin eksi olduğunu belirtir.
3. Ölçümün indüktif veya kapasitif olduğunu gösterir.
4. Dijital çıkışın aktif olduğunu gösterir.
5. Pulse girişinin aktif olduğunu gösterir.
6. Programlama menüsüne girerken şifre gerektiğinde yanar.
7. Alarm saatinin devrede olduğunu gösterir.
8. Faz sırası hatası olduğunu gösterir.
9. Uyarı olduğunu gösterir.
10. Alarm çıkışı aktif olduğunda yanar.
11. Haberleşmenin aktif olduğunu belirtir.
12. Ölçümün Güç faktörü veya Cos ϕ olduğunu gösterir.
13. Ölçüm değerlerinin birimini gösterir.(W, kVar, MVA, v.s.)
14. İlgili ekranın ölçüm sonuçlarını gösterir.
15. Enerjinin veya ilgili ayarın birimini gösterir.
16. Enerji değerini veya saati gösterir.
17. Enerji değerinin hangi tarife için gösterildiğini belirtir.
18. Enerji değerinin eksi olduğunu gösterir.
19. İlgili ekranın toplam ekranı olduğunu gösterir. (Örn. Toplam güçler)
20. İlgili ekranın yüzdelik ekranı olduğunu gösterir. (Örn. Harmonik)
21. İlgili ekranın Toplam Harmonik Bozulma ekranı olduğunu belirtir.
22. L1, L2, L3 ve L1-2, L2-3 ve L3-1 ölçümlerini belirtir.
23. İlgili ekranın Minimum, Maksimum, Demand veya Max Demand ekranlarından biri olduğunu gösterir.

Tuş Fonksiyonları

Ön panelde 4 adet tuş kullanılmıştır. Burada kullanılan tüm tuşların hepsi ana fonksiyonları dışında ekranlara kolay ulaşım için kısayol tuşu olarak da kullanılabilir. Tuş fonksiyon açıklamaları aşağıdadır.

- **BACK tuşu (24)** : 3 temel işlevi vardır
 - Herhangi bir menüden bir üst menüye dönmek için kullanılır.
 - Tuş üstünde yer alan notasyondan (VIF) görüldüğü gibi, Akım, Gerilim, Frekans ve Zaman sayacı değerleri izlemek ve ilgili ekranlar arasında geçiş yapmak için kullanılır.
 - 3 saniye basılı tutulduğunda, cihaz olay kayıtlarını izleme moduna geçer.
- **Aşağı Tuşu (26)** : 3 temel işlevi vardır
 - Tuş üstünde yer alan notasyondan (P PF) görüldüğü gibi, Toplam, Aktif, Reaktif, Görünür Güç, Cosφ ve Güç Faktörü ile ilgili ölçülen değerleri izlemek için kullanılır.
 - Menü ekranları içindeyken menu içinde aşağı doğru ilerlemek ve ayarlanan değerleri azaltmak için kullanılır.
 - 3 saniye basılı tutulduğunda, cihaz bağlantı testi moduna girer.
- **Yukarı Tuşu (25)** : 2 temel işlevi vardır
 - Tuş üstünde yer alan notasyondan (E H) görülebileceği gibi, Gerilim - Akım ekranlarının dayken Harmonik ölçümlerini, Güç ekranlarındayken Enerji ölçümlerini izlemek için kullanılır.
 - Menü ekranları içindeyken menu içinde yukarı doğru ilerlemek ve ayarlanan değerleri yükseltmek için kullanılır.
- **SET Tuşu (27)** : 3 temel işlevi vardır
 - Tuş üstünde yer alan notasyondan (Max/Min) görülebileceği gibi Gerilim - Akım ve Güç ekranlarındayken, ilgili ekranın Maximum, Minimum, Demand ve Max Demand ölçümlerini izlemek için kullanılır.
 - 3 saniye basılı tutulduğunda ayar ekranlarına girer. **PIN aktif** olduğunda **Menu**'ye girmek için **PIN** sorulur, ancak doğru **PIN** değeri girildiğinde Menu'ye erişime izin verilir Menü adımları kullanılarak ayar değişikliği gerektiğinde ayarlanacak değere ulaşmak ve yapılan değişiklikleri kaydetmek amacıyla kullanılır. Bu işlem için tuşa kısa süreli basmak yeterlidir.
 - Menü adımları kullanılarak ayar değişikliği gerektiğinde ayarlanacak değere ulaşmak ve yapılan yapılan değişiklikleri kaydetmek amacıyla kullanılır. Bu işlem için tuşa kısa süreli basmak yeterlidir.

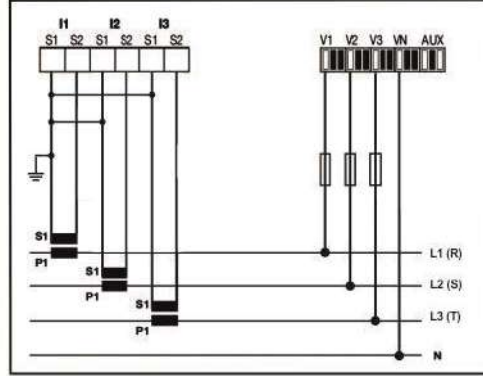
BAĞLANTI TİPLERİ

Cihazın akım ölçüm girişlerinde şönt bulunduğu için akım girişleri bağlantısı harici akım trafosu kullanılması zorunludur. Eğer cihaz başka analizörlerle aynı pano içerisinde kullanılacaksa, cihazın akım ölçme linyesinin en son noktada olması tavsiye edilir.

Cihazın 5 farklı tip bağlantı şekli bulunmaktadır. Bu bağlantı şekilleri aşağıda şemalarla açıklanmıştır:

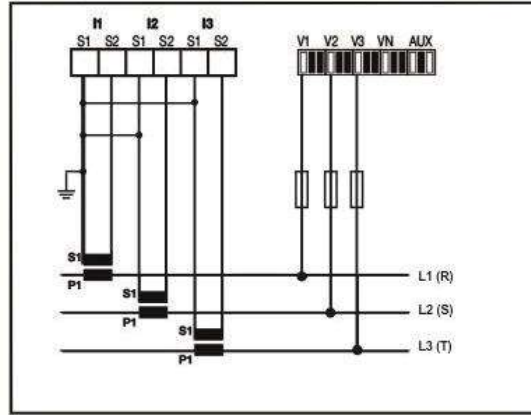
3P4W (Üç Faz Dört Telli) Bağlantı

Bu bağlantı tipinde nötr hattı da dahil olmak üzere dört adet gerilim, üç adet de akım bağlantısı yapılmaktadır.



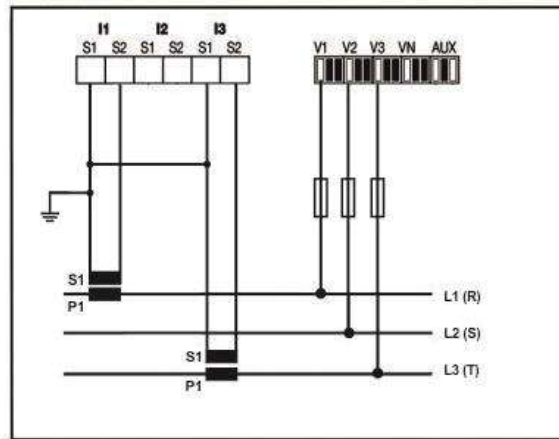
3P3W (Üç Faz Üç Telli) Bağlantı

Bu bağlantı tipinde üç adet gerilim, üç adet de akım bağlantısı yapılmaktadır.



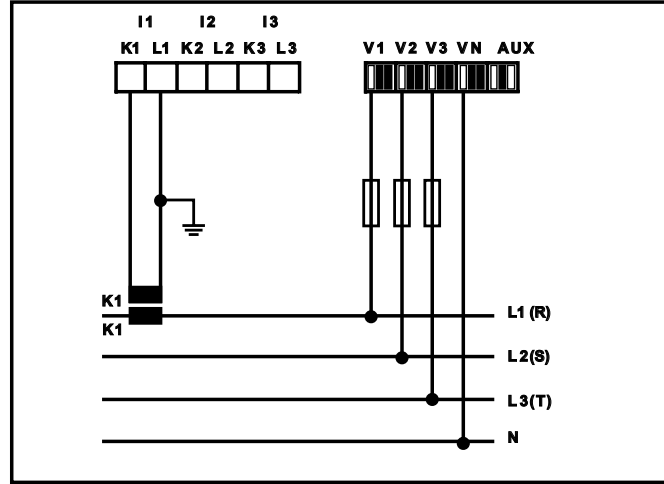
ARON Bağlantı

Bu bağlantı tipinde üç adet gerilim, iki adet de akım bağlantısı yapılmaktadır. Akım bağlantıları, aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi 1. ve 3. faza yapılmaktadır.



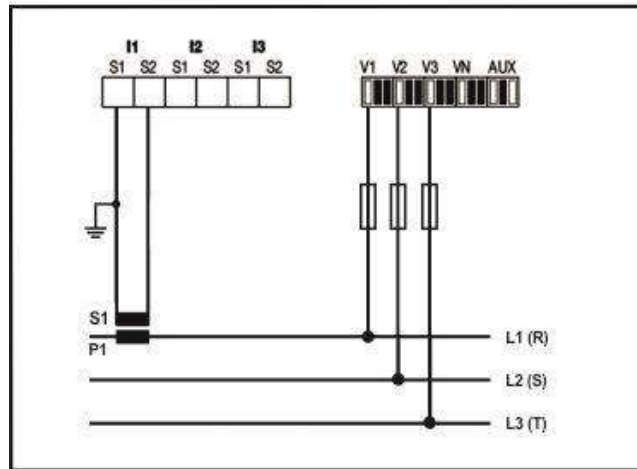
3P4W BLN (Üç Faz 4 Telli Dengeli) Bağlantı

Bu bağlantı tipinde dört adet gerilm, bir adet de akım bağlantısı yapılmaktadır. Cihaz, birinci fazına bağlanan akım girişinde ölçülen değeri, diğer fazlar için aynı değerde ekranında gösterir.



3P4W BLN (Üç Faz 3 Telli Dengeli)

Bu bağlantı tipinde üç adet gerilim, bir adet de akım bağlantısı yapılmaktadır. Cihaz, birinci fazına bağlanan akım girişinde ölçülen değeri, diğer fazlar için aynı değerde ekranında gösterir.



Bağlantı Kontrolü

Cihazın bağlantılarını tamamladıktan sonra otomatik test fonksiyonunu kullanarak yaptığınız bağlantıyı kontrol edebilirsiniz.

BACK tuşuna 3 saniye süreyle basıldığında cihaz bağlantı testi moduna geçer.

- Nominal gerilimin en az % 20'si gerilim ölçüm girişlerine uygulanmalıdır.
- Nominal akımın en az % 10'u akım ölçüm girişlerine uygulanmalıdır.
- Akım ve gerilim girişleri arasındaki açı farkı 30 dereceden daha az olmalıdır (Cos ϕ değeri endüktif 0,87 ile kapasitif 0,87 arasında olmalıdır.)

Cihaz bu durumda bağlantıları kontrol ederek akım yönlerinde bir hata varsa yazılımsal olarak düzeltebilir veya harici düzeltme işini kullanıcıya bırakabilir.

Gerilim girişleri arasında bağlantı hatası varsa ancak fiziksel bağlantı değişimi ile düzeltilebilir.

Eğer 12 nolu hata ile karşılaşırsanız, tüm bağlantıların yapıldığını ve cihaza yukarıdaki minimum akım ve gerilim değerlerinin uygulandığına emin olunuz.

Aşağıdaki tabloda, bağlantı testi işlemi sonucuna göre olası bağlantı hataları ve bu hatalara ait cihaz ekranında görünen kodlar belirtilmiştir.

Test Hata Kodu	Test Kodunun Anlamı
0	Tüm bağlantılar doğru
1	Faz-1 akım yönü ters
2	Faz-2 akım yönü ters
3	Faz-3 akım yönü ters
4	Faz-1 ve Faz-2 gerilim uçları ters bağlanmıştır
5	Faz-1 ve Faz-3 gerilim uçları ters bağlanmıştır
6	Faz-2 ve Faz-3 gerilim uçları ters bağlanmıştır
7	Gerilim bağlantısı Faz sırası L1, L2, L2 - L3, L1, L2 olarak değiştirilecektir.
8	Gerilim bağlantısı Faz sırası L3, L2, L1 - L3, L1, L2 olarak değiştirilecektir.
9	CT-1, CT-2 değiştirilecek
10	CT-1, CT-3 değiştirilecek
11	CT-2, CT-3 değiştirilecek
12	Nominal akım ve gerilimin %20'si olan minimum test koşulları sağlanmaktadır.

Haberleşme Hat Sonlandırma Direnci

RS485 hatlarında, haberleşme mesafesi 10 metrenin üzerine çıktığında ve hat üzerinde birden fazla cihaz bulunduğunda haberleşme terminaline en uzakta bulunan cihazın, A ve B uçları arasına 120 Ω hat sonlandırma direnci takılmalıdır.

CİHAZIN KULLANIMI

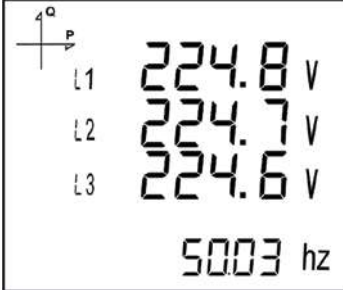
Anlık Ölçüm Ekranları

Bu bölümde, cihaz ölçüm modundayken kullanılan tuşlara göre sırasıyla görüntülenecek ekranlar gösterilmektedir

Akım, Gerilim ve Frekans Ekranları

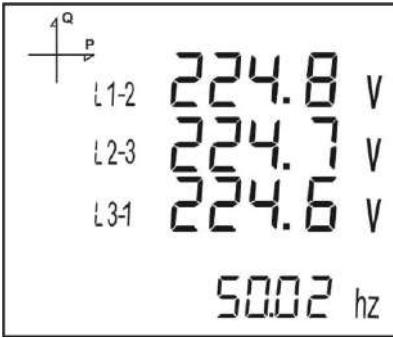
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Faz-Nötr Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda ölçülen frekans değeri yer alır

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
BACK (VIF)	GERİLİM (L-N)



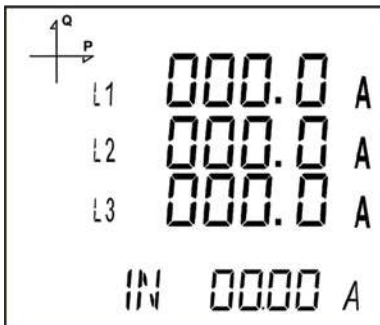
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Faz-Faz Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda ölçülen frekans değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
BACK (VIF)	GERİLİM (L-L)



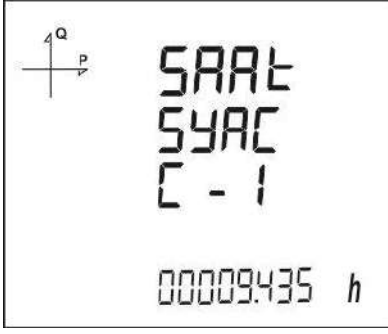
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Akım değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda hesaplanan nötr akım değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
BACK (VIF)	AKIM



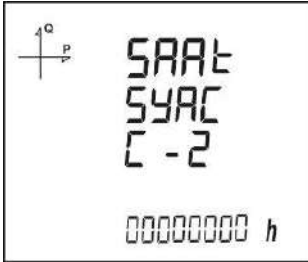
Bu ekranda Saat Sayacı 1 değerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
BACK (VIF)	SAAT SAYACI 1



Bu ekranda Saat Sayacı 2 değerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
BACK (VIF)	SAAT SAYACI 2

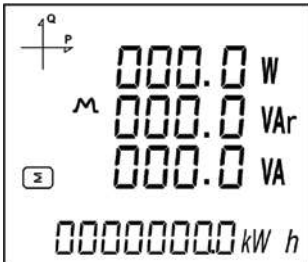


Güç ve Güç Faktörü Ekranları

Bu menüde Güç ve Güç Faktörü değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

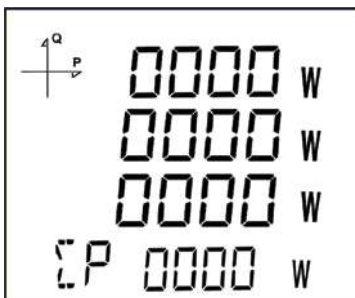
Bu ekranda cihazınızda ölçülen Toplam Güç değerlerini (aktif, reaktif, görünür) görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	TOPLAM GÜÇ



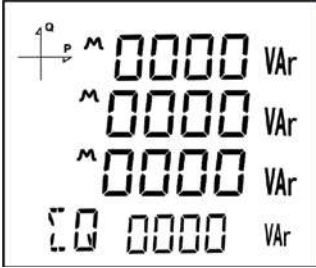
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Aktif Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda toplam aktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	AKTIF GÜÇ



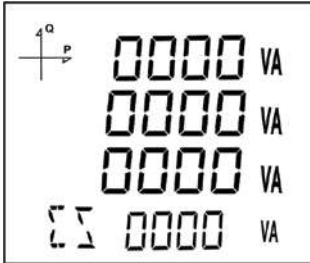
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Reaktif Güç (endüktif / kapasitif) değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda toplam reaktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	REAKTİF GÜÇ



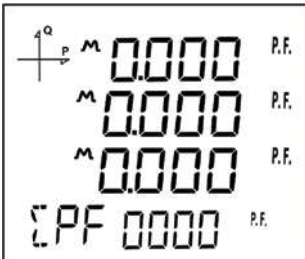
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Görünür Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda toplam görünür güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	GÖRÜNÜR GÜÇ



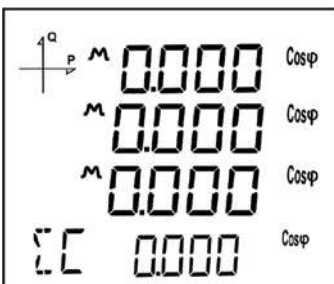
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Güç Faktörü (endüktif / kapasitif) değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda toplam güç faktörü değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	GÜÇ FAKTÖRÜ



Bu ekranda her bir faz için ölçülen Cos ϕ (endüktif / kapasitif) değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En alt satırda toplam Cos ϕ değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
AŞAĞI (P PF)	COS ϕ

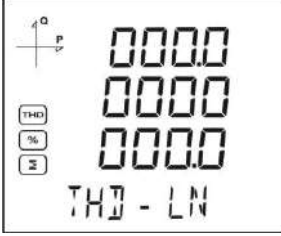


Enerji ve Harmonik Ekranları

Bu menüde Enerji ve Harmonik ekranlarında ölçülen değerleri görüntüleyebilirsiniz.

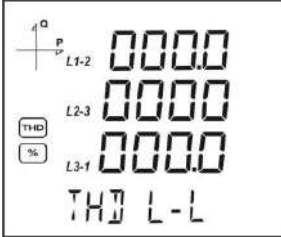
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Toplam Harmonik Bozulma(Faz-Nötr) değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	THD L-N



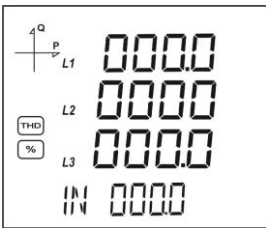
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Toplam Harmonik Bozulma(Faz-Faz) değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	THD L-L



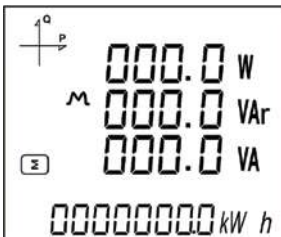
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Toplam Harmonik Bozulma(Akım) değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	THD IN



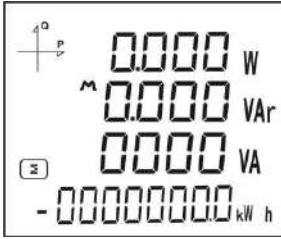
Bu ekranda en son satırda Import Aktif Enerji değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	IMPORT AKTİF ENERJİ



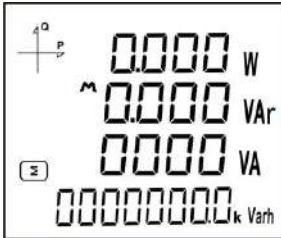
Bu ekranda en son satırda Export Aktif Enerji değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	EXPORT AKTİF ENERJİ



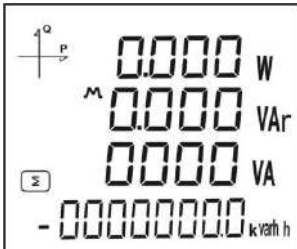
Bu ekranda en son satırda Import Reaktif Enerji değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	IMPORT REAKTİF ENERJİ



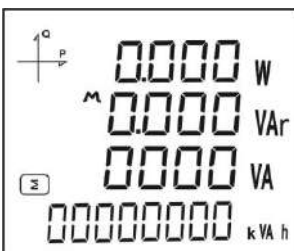
Bu ekranda en son satırda Export Reaktif Enerji değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	EXPORT REAKTİF ENERJİ



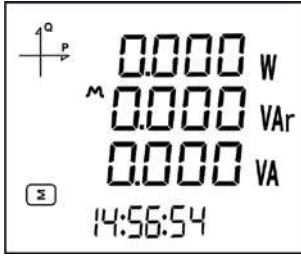
Bu ekranda en son satırda Görünür Enerji değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	GÖRÜNÜR ENERJİ



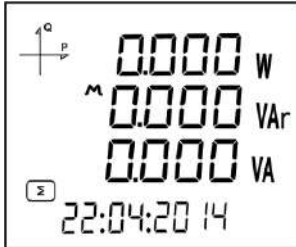
Bu ekranda en son satırda cihazınızın saat bilgisini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	ZAMAN



Bu ekranda en son satırda cihazınızın Tarih bilgisini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
YUKARI (E H)	TARİH



Minimum ,Maksimum ve Demand Ekranları

Akım ve gerilimin minimum ve maksimum değerleri görmek için önce V I F tuşu ile ilgili ekranı seçiniz. Daha sonra SET tuşuna basarak MAX/MIN DEMAND ilgili ekranlarını izleyebilirsiniz.

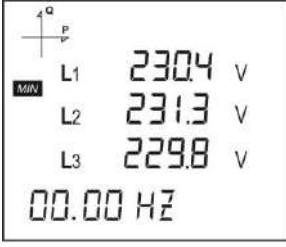
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Maksimum(Faz-Nötr) Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda maksimum frekans değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAX(FAZ-NÖTR GERİLİMİ)



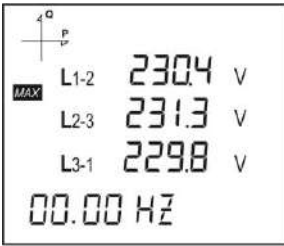
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Minimum(Faz-Nötr) Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz.
En son satırda minimum frekans değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MIN(FAZ-NÖTR GERİLİMİ)



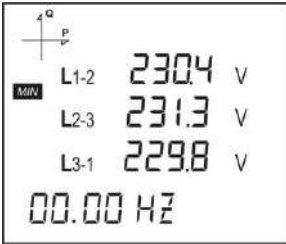
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Maksimum(Faz-Faz) Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz.
En son satırda ölçülen maksimum frekans değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAX (FAZ-FAZ GERİLİMİ)



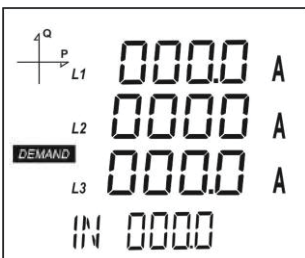
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Minimum(Faz-Faz) Gerilim değerlerini görüntüleyebilirsiniz.
En son satırda minimum frekans değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MIN (FAZ-FAZ GERİLİMİ)



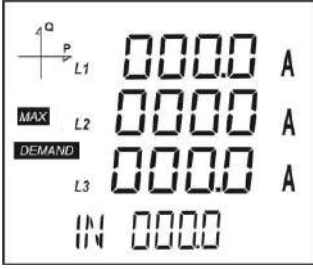
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Akım Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	AKIM DEMANDI



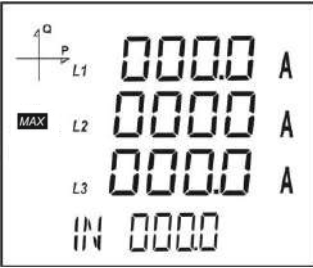
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Akım Maksimum Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	AKIM MAKSİMUM DEMANDI



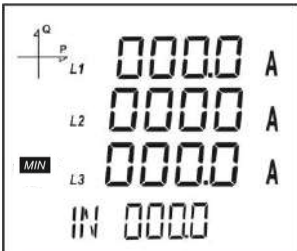
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Maksimum Akım değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAKSİMUM AKIM



Bu ekranda her bir faz için ölçülen Minimum Akım değerlerini görüntüleyebilirsiniz.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MİNİMUM AKIM

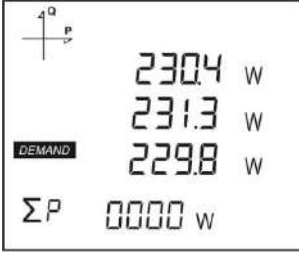


Güç değerlerinin minimum, maksimum ve demand değerlerini görmek için önce P PF tuşundan ilgili ekranı seçiniz.

Daha sonra SET tuşuna basarak MAX/MIN DEMAND ilgili ekranlara ulaşabilirsiniz.

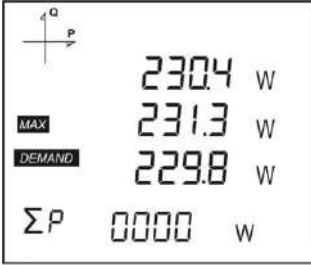
Bu ekran her bir faz için ölçülen Aktif Güç Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda toplam Aktif Güç Demand değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	AKTİF GÜÇ DEMANDI



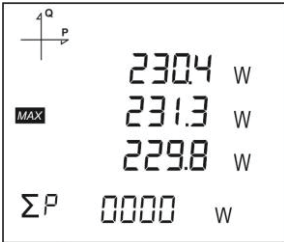
Bu ekran her bir faz için ölçülen Aktif Güç Maksimum Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda toplam Aktif Güç Maksimum Demand değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	AKTİF GÜÇ MAKSİMUM DEMANDI



Bu ekran her bir faz için ölçülen Maksimum Aktif Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda maksimum toplam aktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAKSİMUM AKTİF GÜÇ



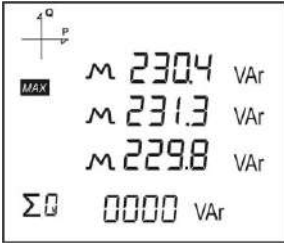
Bu ekranda her faz için ölçülen Minimum Aktif Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda minimum toplam aktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MINİMUM AKTİF GÜÇ



Bu ekranda her bir faz için ölçülen Maksimum Reaktif Güç (endüktif / kapasitif) değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda maksimum toplam reaktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAKSİMUM REAKTİF GÜÇ



Bu ekran her bir faz için ölçülen Minimum Reaktif Güç (endüktif / kapasitif) değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda minimum toplam reaktif güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MINİMUM REAKTİF GÜÇ



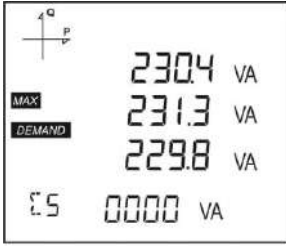
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Görünür Güç Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda toplam görünür güç demand değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	GÖRÜNÜR GÜÇ DEMANDI



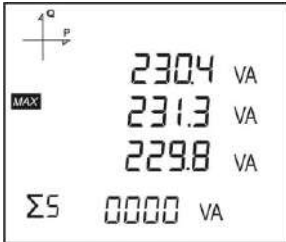
Bu ekranda her bir faz için ölçülen Görünür Güç Maksimum Demand değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda toplam görünür güç maksimum demand değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	GÖRÜNÜR GÜÇ MAKS.DEMANDI



Bu ekran her bir faz için ölçülen Maksimum Görünür Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda maksimum toplam görünür güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MAKSİMUM GÖRÜNÜR GÜÇ



Bu ekran her bir faz için görüntülenen Minimum Görünür Güç değerlerini görüntüleyebilirsiniz. En son satırda minimum toplam görünür güç değeri yer alır.

TUŞ ADI	İZLENEN ÖLÇME EKRANI
SET (MAX/MIN)	MINIMUM GÖRÜNÜR GÜÇ



Ayar Ekranı

Programlama Menüsüne Erişim

Cihazın SET tuşuna 3 saniye süreyle basıldığında şifre giriş ekranı görünür. Programlama menüsü şifresi doğru girildiğinde programlama menülerine ulaşılır. **Fabrika çıkışı cihaz menü şifresi 1234 ' tır.**

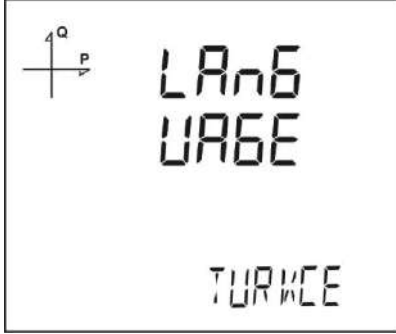
Cihazın Kurulum Ayarları

Cihazın çalışmaya hazır hale gelebilmesi için sistemde kurulu olan akım trafosu ve gerilim trafosu oranlarının cihaza programlanması gerekir.

Fabrika çıkışı olarak cihaz, bu ayarların yapılmasına hazır durumdadır.

SET tuşunu ve aşağı/yukarı ok tuşlarını kullanarak aşağıdaki değerleri ayarlayınız.

Dil Ayarı



Cihazın ekranındaki mesajlar dört farklı dilde izlenebilmektedir. Bunlar;

1. Türkçe
2. İngilizce
3. Almanca
4. Fransızca'dır.

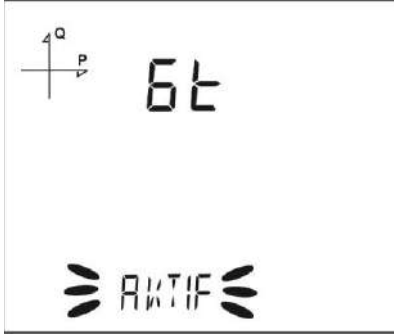
Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanıp istenilen dil ayarını yaparak SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz

Şebeke Bağlantı Tipi Ayarı



1. Aşağı ve yukarı ok tuşları yardımı ile sistem bağlantı tipini; 3F4T, 3F3T, ARON, 3F4T Dengeli veya 3F3T Dengeli tipinden biri olarak seçiniz.
2. 3F4T ve 3F3T tipleri, dengesiz sistemler için tercih edilmelidir.
3. Dengeli bağlantılarda üç faza ait akım bilgisi 1. faza bağlanan akım trafosundan alınmaktadır. Bu bağlantı türleri 3 fazın dengeli olduğu sistemlerde kullanılır.
4. SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Gerilim Trafosu Varlığı Ayarı



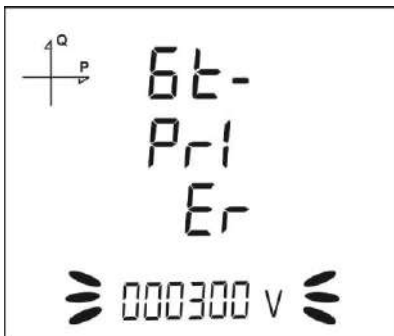
1. Aşağı ve yukarı ok tuşları yardımı ile sisteme bağlı gerilim trafosu bulunup bulunmadığını, Aktif ve Pasif seçeneklerini kullanarak belirleyiniz.
2. Pasif seçilirse Sekonder ve Primer değerlerinin girildiği adımlar atlanır.
3. SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Gerilim Trafosu Sekonder Ayarı



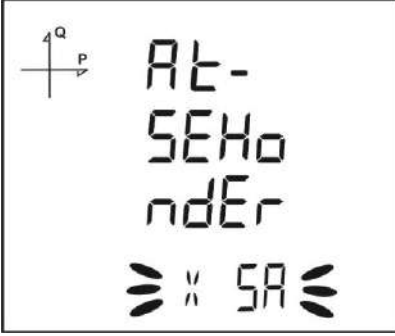
1. SET, aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak Gerilim Trafosu Sekonder değerini ayarlayınız.
2. Değer digitleri arasındaki geçişi SET tuşu yardımı ile sağlayabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında, SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Gerilim Trafosu Primer Ayarı



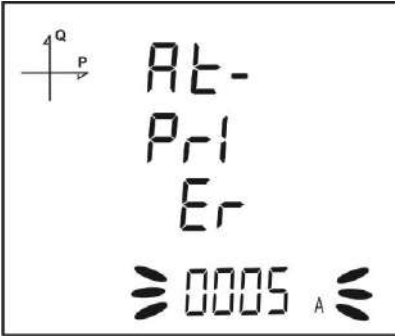
1. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istenilen primer gerilimi değerini ayarlayınız.
2. Digitler arası geçişi sağlamak için SET tuşunu kullanabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Akım Trafosu Sekonder Ayarı



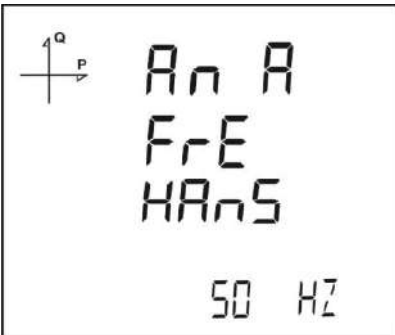
1. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak akım trafosu sekonderini 1A veya 5A değerlerinden biri olarak seçiniz.
2. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

CT Primer Ayarı



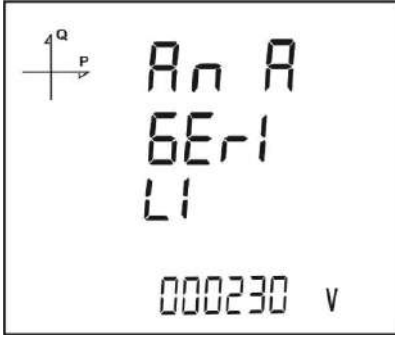
1. SET tuşuna basarak istenilen akım trafosu primer değerini 1~9999A aralığında ayarlayınız.
2. Digitler arası geçişi sağlamak için SET tuşunu kullanabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Nominal Frekans Ayarı



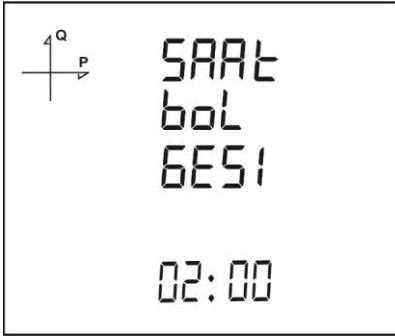
1. Cihazın nominal çalışma frekansını 50 Hz veya 60 Hz olarak seçiniz.
2. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Nominal Çalışma Gerilimi Ayarı



1. Cihazın nominal çalışma gerilimini 25 V ile 300 V arasında seçilebilir.
2. Digitler arası geçişi sağlamak için SET tuşunu kullanabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Zaman Dilimi Ayarı



1. Cihazın bulunduğu bölge zaman dilimini, -12:00 ile +12:00 saat aralığında 30'ar dakikalık aralıklarla seçebilirsiniz.
2. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Tarih Ayarı



1. Tarihi ayarlamak için SET, aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanınız.
2. Digitler arası geçişi sağlamak için SET tuşunu kullanabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Saat Ayarı



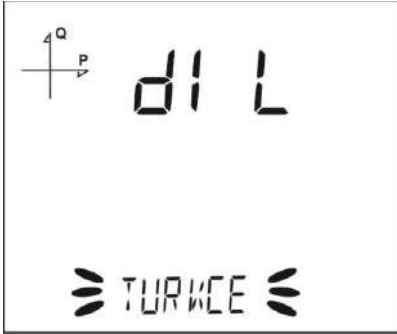
1. Saati ayarlamak için SET, aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanınız.
2. Digitler arası geçişi sağlamak için SET tuşunu kullanabilirsiniz.
3. İstenilen değer ayarlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz

Fabrika ayarları tamamlandıktan sonra cihaz ölçme moduna geçer. Daha sonra değiştirmek istenilen ayarlar menüsünden revize ediebilir.

Ekran Ayarları

Cihazın ekran ayarları kısmında dil seçeneği, ekran kontrastı ve arka aydınlatma (backlight) ayarı bulunmaktadır.

Dil Seçeneği



Cihaza 4 farklı dil ayarı yapılabilir. Bunlar;

1. Türkçe
2. İngilizce
3. Almanca
4. Fransızca' dır.

1. Ayarlar, Ekran menüsündeyken Dil kısmını seçerek set tuşuna basınız.
2. Geçerli olan dil seçeneği yanıp sönmeye başlar. Yukarıdaki seçeneklerden birini seçerek SET tuşuna basınız.
3. BACK tuşu ile menülerden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayınız.

Aydınlatma Ayarı



Ekran Aydınlatma Ayarı için üç farklı seçenek mevcuttur:

1. Sürekli açık,
2. Sürekli kapalı,
3. Otomatik

Otomatik seçeneği seçildiğinde, aydınlatma, tuşa basıldıktan yaklaşık 3 dakika sonra söner.

1. Ayarlar Ekran menüsündeyken aydınlatma kısmını seçerek set tuşuna basınız.
2. Geçerli olan aydınlatma seçeneği yanıp sönmeye başlar. Yukarıdaki seçeneklerden SET tuşuna basınız.
3. BACK tuşu ile menülerden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayın.

Ekran Kontrast ayarı

Cihazın ekran kontrastı 0 ile 15 arasında 16 farklı kademede ayarlanabilir.

Fabrika çıkış değeri 3 tür.



1. Ayarlar, Ekran menüsündeyken Contrast kısmını seçerek set tuşuna basınız.
2. Geçerli olan contrast seçeneği yanıp sönmeye başlar. 0-15 arasında bir değer seçerek SET tuşuna basınız.
3. BACK tuşu ile menülerden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayınız

Zaman Ayarları

Saat Ayarı

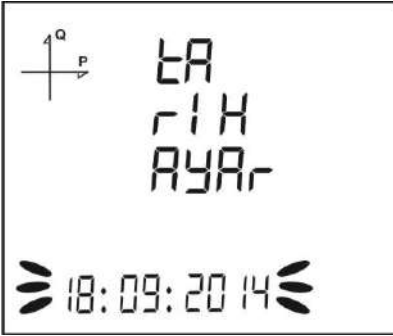
Cihazın içinde bulunan RTC (Real Time Clock - Gerçek Zaman Saati) modülünün saat dakika ve saniye ayarı SET tuşuna basılarak yapılabilir.



Bu işlemin aşamaları:

1. Saat ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. İlk sayfa olan Saat Ayar ekranında SET tuşuna basınız.
3. Bu konumda saat bölümü yanıp sönmeye başlar.
4. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak saati istenilen değere ayarlayınız.
5. SET tuşu ile dakika ve saniye kısımlarına geçerek bu bölümleri de istenilen değerlere ayarlayınız.
6. BACK tuşu ile menüden çıkarken girilen parametreler otomatik olarak kayıt edilecektir.

Tarih Ayarı



Cihazın içinde bulunan RTC modülünün tarih ayarı SET tuşuna basılarak yapılabilir.
Bu işlemin aşamaları:

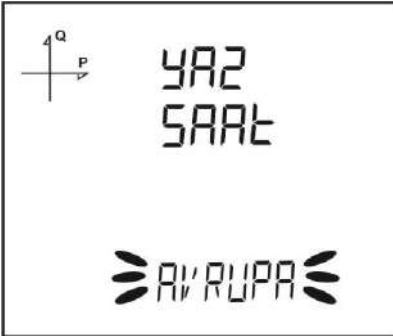
1. Tarih Ayar ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. SET tuşuna basarak aşağı ve yukarı ok tuşları ile takvim gününü belirleyiniz.
3. SET tuşuna basarak aşağı ve yukarı ok tuşları ile takvim ayını belirleyiniz.
4. SET tuşuna basarak aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak takvim yılını belirleyiniz.
5. BACK tuşu ile menüden çıkarken seçilen tarih otomatik olarak kayıt edilecektir.

Saat Bölgesi Ayarı



1. Saat Bölgesi ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. Seçilmiş olan Saat Bölgesi ekranı görüntülenir.
3. SET tuşuna basarak menüye giriniz.
4. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istenilen zaman bölgesi değerini yarımşar saatlik aralarla belirleyebilirsiniz.
5. Seçim işlemi bittiğinde SET tuşuna basınız.
6. BACK tuşu ile menülerden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayınız.

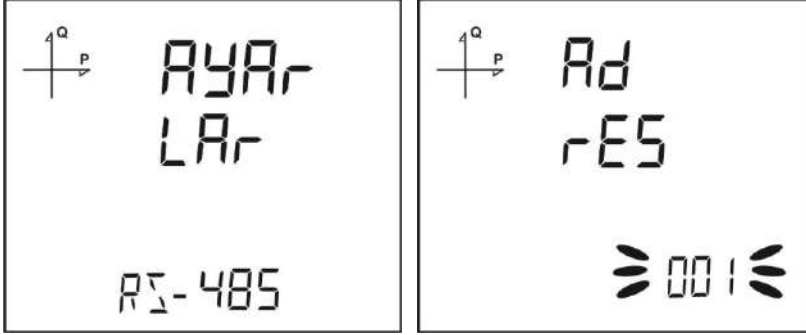
Yaz Saati Modu Ayarı



1. Yaz Saati modu ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. Yaz Saati ekranı görüntülenir.
3. SET tuşuna basarak AVRUPA, ABD, Özel Ayarlar ve Kapalı seçeneklerinden birini seçiniz.
4. Özel Ayar modu seçerseniz, Yaz Saati başlangıç ayı, haftası, günü ve saati sırası ile SET tuşuna basılarak ayarlanır.
5. Tekrar SET tuşuna basıldığında Yaz Saati bitiş ayı, haftası, günü ve saati sırası ile SET tuşuna basılarak ayarlanır.
6. İstenilen değerler ayarlandıktan sonra SET tuşuna basınız bu menüden çıkınız.
7. BACK tuşu ile menüden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayınız.

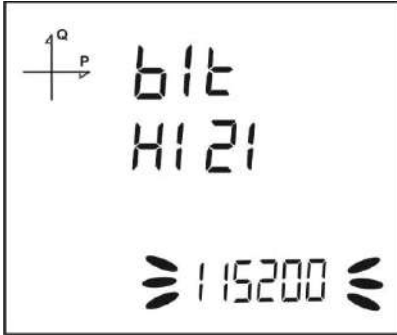
RS-485 Haberleşme Ayarları

RS-485 Adres (NAD) Ayarı



1. RS-485 ayarları altında Adres menüsüne geliniz ve SET tuşuna basınız.
2. Geçerli adres yanıp söner. Cihazın RS-485 ağında bulunduğu adres 1 ila 247 aralığında seçilebilir. Adres menüsünde SET yardımı ile her bir digit için istenilen değere ayar yapabilirsiniz.
3. BACK tuşu ile menüden çıkarken yapılan değişiklikleri kayıt etmeyi unutmayınız.

RS-485 Baudrate Ayarı

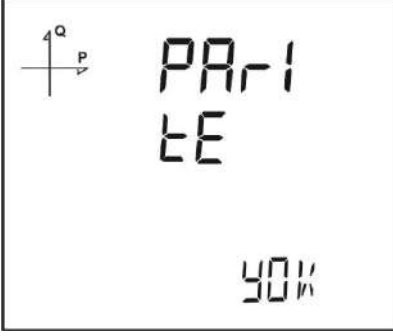


Cihazın RS-485 haberleşme hızı aşağıdaki değerlerden birisine ayarlanabilir:

1. 2400 baud
2. 4800 baud
3. 9600 baud
4. 19200 baud
5. 38400 baud
6. 57600 baud
7. 115200 baud

1. Bu işlem için RS-485 bit hızı menüsünde iken SET tuşuna basınız.
2. Görüntülenen seçim ekranında SET tuşu ile seçim aşamasına geçiniz.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

RS-485 Parite Ayarı



Cihazın RS-485 haberleşme paritesi tek, çift ve paritesiz değerlerinden birine ayarlanabilir.

Fabrika çıkış değeri parite YOK şeklindedir.

1. Bu işlem için RS-485 menüsünde iken SET tuşuna basınız.
2. Görüntülenen seçim ekranında SET tuşu ile seçim aşamasına geçiniz.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Giriş Parametre Ayarları

Cihazın giriş tipi için aşağıdakilerden biri seçilebilir.

1. Sayısal giriş: Bu tip seçildiğinde cihaz girişteki lojik seviyeyi algılar.



2. Jeneratör girişi : Bu tip seçildiğinde cihaz enerji kaydını, girişteki veriye göre jeneratör register'larına yapabilir.

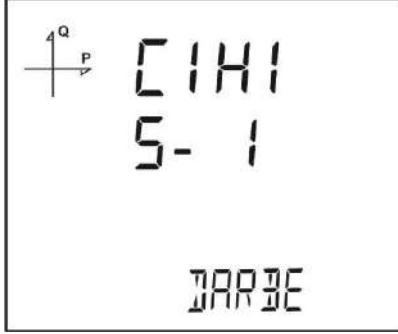


1. Bu işlem için Giriş menüsünde iken SET tuşuna basınız.
2. Görüntülenen seçim ekranında SET tuşu ile seçim aşamasına geçiniz.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Çıkış Parametre Ayarları

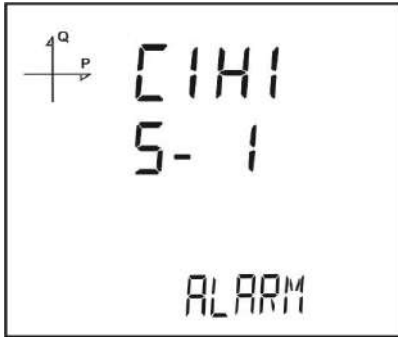
Cihazın sayısal çıkışı aşağıdaki büyüklüklerden birisi için kullanılabilir:

1. Pulse seçimine göre çıkış: Bu seçenekte aktif ve reaktif enerjinin seçilen büyüklüğüne göre cihaz çıkış darbeleri üretmektedir.



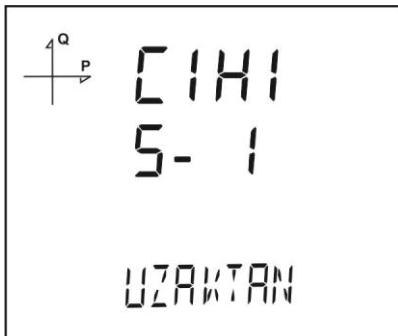
2. Alarma göre çıkış: Bu seçenekte, alarm kaynağı olarak seçilen parametrenin eşik seviyesini aşması durumunda cihaz çıkışı lojik-1 seviyesinden lojik-0 seviyesine değişir.

Alarm durumu kalktığında çıkış tekrar lojik-1 seviyesine döner.



3. Remote seçime göre çıkış: Bu seçenekte ise kullanıcı, cihazın çıkışını RS-485 protokolüne göre uzaktan lojik-0 veya lojik-1 olarak belirleyebilir.

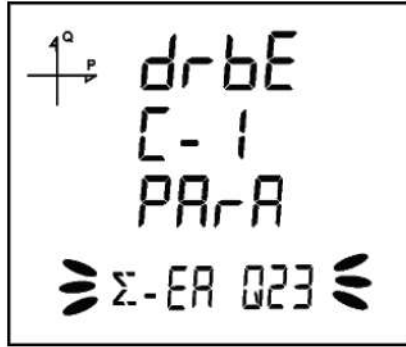
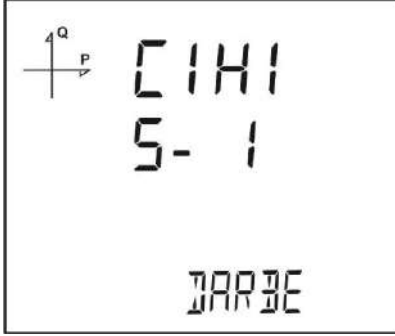
Böylece uzaktan bir devreyi açıp kapatabilir.



1. Bu işlem için Çıkış menüsünde iken SET tuşuna basınız.
2. Görüntülenen seçim ekranında SET tuşu ile seçim aşamasına geçiniz.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak istediğiniz değere ayarlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Darbe Çıkış Ayarları

Aktif Enerjiye Göre Darbe Çıkışı



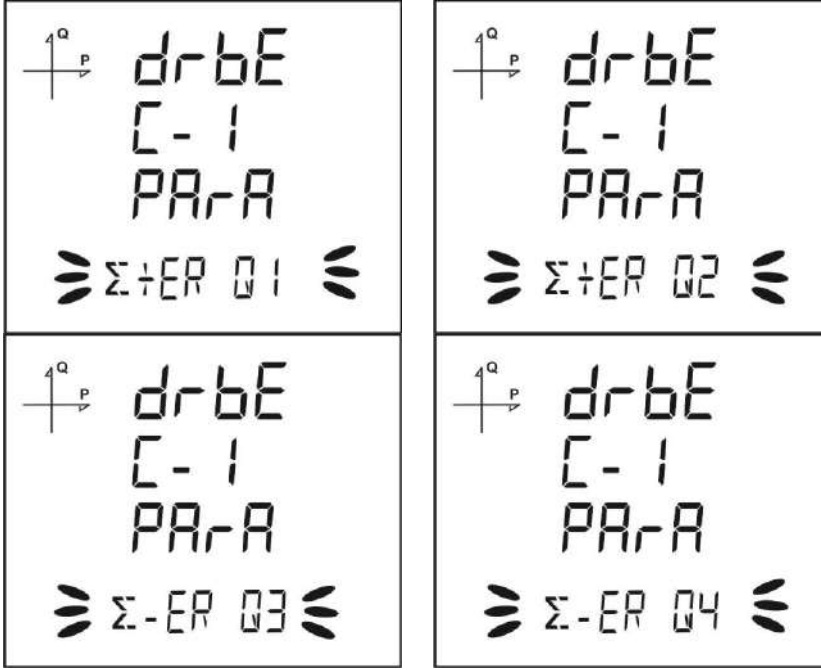
1. Ekranda DrbE C-1 PARa seçili iken yukarı ok tuşuna basınız.
2. Cihazın hangi enerji değeri için çıkış darbesi üreteceğini yukarıdaki ekranda görüldüğü gibi seçiniz.
3. Seçiminiz tamamlandığında menüden çıkınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız

Çıkış parametre ayarlarından darbe seçimine göre çıkış seçildikten sonra aktif enerjiye göre darbe çıkış ayarı yapılabilir.

Cihaz, import veya export aktif enerjinin aşağıdaki adımları kadar artışında pulse üretebilir:

1. 1 Wh
2. 10 Wh
3. 100 Wh
4. 1 kWh
5. 10 kWh
6. 100 kWh
7. 1 MWh.

Reaktif Enerjiye göre darbe Çıkışı



1. Ekranda DrbE C-1 PARa seçili iken SET tuşuna basınız.
2. Cihazın hangi enerji değeri için çıkış darbesi üreteceğini yukarıdaki ekranda görüldüğü gibi seçiniz.
3. Seçiminiz tamamlandığında menüden çıkınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız

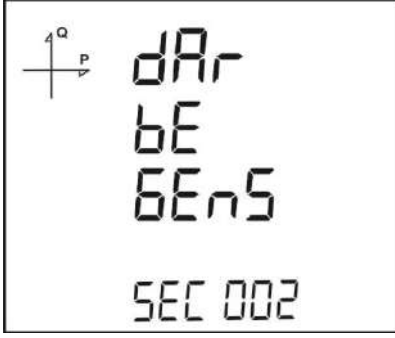
Enerji bölgeleri, şekillerde görüldüğü gibi farklı quadrant bölgeleri için seçilebilir.

Cihaz, import veya export reaktif enerjinin, aşağıdaki adımları kadar artışında pulse üretebilir:

1. 1 Varh
2. 10 Varh
3. 100 Varh
4. 1 kVarh
5. 10 kVarh
6. 100 kVarh.
7. 1 MVarh

Darbe Çıkış Zaman Ayarı

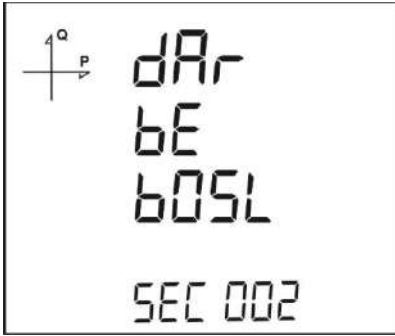
Bu bölümde darbenin lojik -1 seviyesinde kalacağı süre ayarlanır.



1. Ekranda DrbE gens seçili iken SET tuşuna basınız.
2. Cihazın üreteceği darbenin genişliğini 0.01 saniye aralıkla yukarıdaki ekranda görüldüğü gibi seçiniz.
3. Seçiminiz tamamlandığında menüden çıkınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız

Darbe Çıkışı Darbe Boşluk Oranı

Bu bölümde darbenin lojik -0 seviyesinde kalacağı süre ayarlanır.



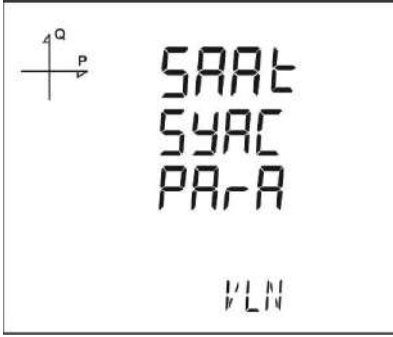
1. Ekranda DrbE bOSL seçili iken SET tuşuna basınız.
2. Cihazın üreteceği darbenin genişliğini 0.01 saniye aralıkla yukarıdaki ekranda görüldüğü gibi seçiniz.
3. Seçiminiz tamamlandığında menüden çıkınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız

Çalışma Saati Ayarları



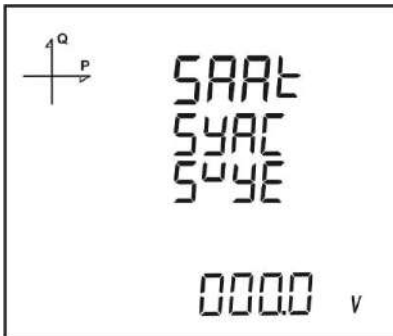
Bu bölümde, cihazın seçilen bir parametrenin ayarlanan değerini geçtiği sürenin sayılması anlatılmaktadır.

Programlama menüsünde Saat sayacı ekranından parametre seçilir. Örneğin VLN seçilirse aşağıdaki gibi görüntülenir.



1. Ekranda SAAT SYAC PARa seçili iken SET tuşuna basınız.
2. Saat sayacının çalışacağı parametreyi seçiniz.
3. Seçiminiz tamamlandığında SET tuşu ile bir sonraki ayara geçiniz.

Daha sonra bu seçilen parametrenin hangi seviyeyi geçtiğinde saat sayacının çalışacağı belirlenir.



1. Yukarıda görüldüğü gibi seçilen parametreye ait seviye ekranı seçili iken SET tuşuna basınız.
 2. Uygun seviye değerini basamak basamak giriniz. Basamaklar arası geçişi SET tuşu ile sağlayabilirsiniz.
 3. Seçiminiz tamamlandığında menüden çıkınız.
- BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız

Alarm Ayarları

Cihazın sahip olduğu 4 farklı alarma ait parametreler ayrı ayrı ayarlanabilmektedir. Aşağıdaki bölümde bir alarma ait anlatılmakta olan tüm işlemler, tüm 4 alarm için de aynıdır.

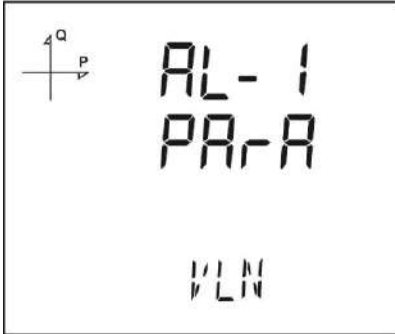
Alarmı Aktif Hale Getirmek



Alarmı Aktif hale getirmek için aşağıdaki yolu izleyiniz:

1. Setup Alarm menüsünde iken SET'e basınız.
2. Alarm Enable ekranında iken SET'e basıldığında aşağı ve yukarı ok tuşları ile aktif veya pasif olarak seçiniz.
3. Seçiminizi tamamlayınca SET'e basınız.
4. Menüden çıkarken yaptığınız değişiklikleri kaydetmeyi unutmayınız.

Alarm Parametre Seçimi



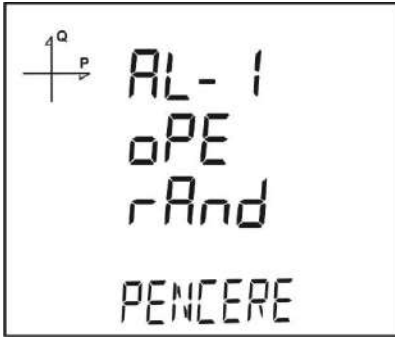
Alarm parametresini seçmek için aşağıdaki yolu izleyiniz:

1. Alarm Setup menüsünde iken SET tuşuna basınız.
2. Aşağı tuşuna basarak Alarm parametre ekranına geliniz.
3. SET tuşuna basarak alarm parametresinin aktif hale gelmesini sağlayınız.
4. Aşağı ve yukarı ok tuşları ile alarm parametresini aşağıdaki seçeneklerden birine ayarlayınız:
 - a. Faz akımları
 - b. Toplam akım
 - c. Akım demandı
 - d. Toplam akım demandı
 - e. Aktif güç
 - f. Reaktif güç
 - g. Görünür güç
 - h. Toplam aktif güç
 - i. Toplam reaktif güç

- j. Toplam görünür güç
- k. Aktif güç demandı
- l. Görünür güç demandı
- m. Toplam aktif güç demandı
- n. Toplam görünür güç demandı
- o. Cos phi
- p. Toplam Cos phi
- q. Frekans
- r. THDV
- s. THDU
- t. THDI
- u. Zaman sayacı
- v. Sayısal giriş
- w. Tarifeler
- x. Faz nötr gerilimi
- y. Fazlar arası gerilim

5. Seçiminiz bitince SET tuşuna basınız.

Alarm Çalışma Yöntemi Ayarı



1. Alarm çalışma yöntemi seçimi için SET tuşuna basınız.
2. Bu konumda aşağıdaki seçeneklerden birini seçiniz:
 - a. Pencere içi
 - b. Pencere Dışı
 - c. Değerden büyük
 - d. Değerden küçük
3. Pencere içi ve pencere dışı seçenekleri seçildiğinde düşük ve yüksek eşik seviyeleri ayarlanır.
4. Değerden büyük seçeneğinde yüksek eşik seviyesi, değerden küçük seçeneğinde ise düşük eşik seviyesi ayarlanır.
5. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Alarm Yüksek Seviye Ayarı

Bu kısımda, alarm tanımı için gerekli olan yüksek seviye değeri ayarlanır.



1. Alarm Aktif seçili iken yukarı ok tuşuna basarak Alarm Yüksek ekranına geliniz.
2. SET tuşunu ve yön tuşlarını kullanarak istenilen yüksek seviye değerini ayarlayınız.
3. Seçiminiz tamamlanınca SET tuşuna basınız.
4. Alarm parametrelerini 4 farklı alarm için ayrı ayrı kayıt edebilirsiniz.
5. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Alarm Düşük Seviye Ayarı

Bu kısımda, alarm tanımı için gerekli olan düşük seviye değeri ayarlanır.



1. Alarm Aktif seçili iken yukarı ok tuşuna basarak Alarm Düşük ekranına geliniz.
2. SET tuşunu ve yön tuşlarını kullanarak istenilen düşük seviye değerini ayarlayınız.
3. Seçiminiz tamamlanınca SET tuşuna basınız.
4. Alarm parametrelerini 4 farklı alarm için ayrı ayrı kayıt edebilirsiniz.
5. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

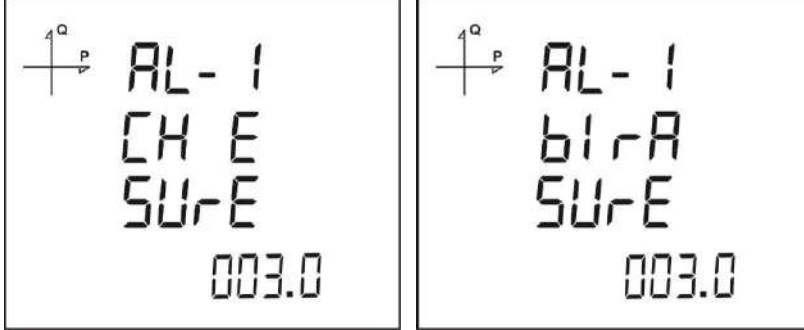
Alarm Histeresis Ayarı

Bu kısımda, alarm tanımı için gerekli olan histeresis değeri ayarlanır.



1. Alarm Aktif seçili iken yukarı ok tuşuna basarak Alarm Hyst ekranına geliniz.
2. SET tuşunu ve yön tuşlarını kullanarak istenilen Histerisis değerini % olarak ayarlayınız.
3. Seçiminiz tamamlanınca SET tuşuna basınız.
4. Alarm parametrelerini 4 farklı alarm için ayrı ayrı kayıt edebilirsiniz.
5. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Alarm Gecikme Süreleri Ayarı

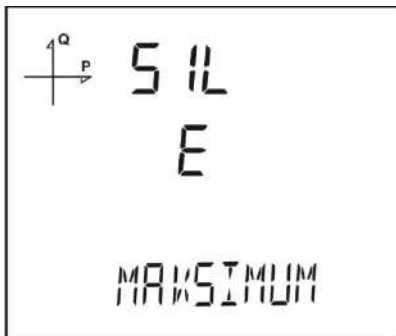


1. Alarm histerisis ekranından sonra SET tuşuna basılarak Alarm devreye girme gecikmesi belirlenir.
2. Aşağı ve yukarı ok tuşlarına basılarak ve digitler arası SET tuşu ile geçilerek saniye cinsinden gecikme süresi ayarlanır.
3. Alarm kaynağı sınırı aşıldıktan sonra, bu aşamada ayarlanan süre boyunca sınır ihlali olduğunda ALARM üretilir.
4. Aşağı ok tuşuna basılarak alarm kapanma zamanı da bir sonraki ekranda belirlenir.
5. Alarmın temizlenmesi için geçecek olan minimum süre, SET tuşuna basıldığında Bırakma Süresi ekranında seçilir.
6. Parametre değeri burada belirlenen süre boyunca eşik+histerisiz değerini geçmeden alarm temizlenmez.
7. Aşağı ve yukarı ok tuşuyla saniye cinsinden istenilen değere ayarlayınız.
8. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Reset Ayarları

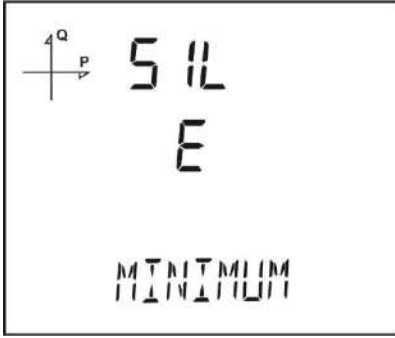
Cihazda kayıt edilen minimum, maksimum, demand ve olay kayıtlarının kullanıcılar tarafından sıfırlanması mümkündür.

Maksimum Kayıtların Silinmesi



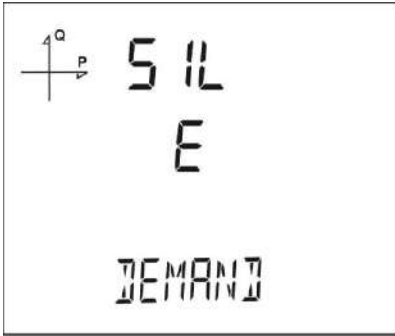
1. Reset menüsünden maksimum kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen "Silme Maksimum" bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak silme işlemi için "Evet" seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Minimum Kayıtların Silinmesi



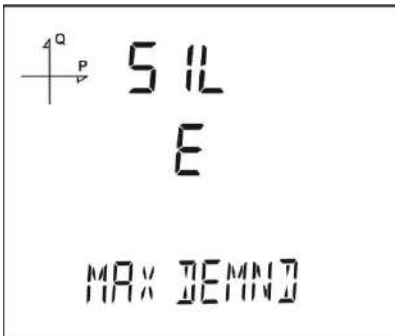
1. Silme menüsünden minimum kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Minimum” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak resetleme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Demand Kayıtlarının Silinmesi



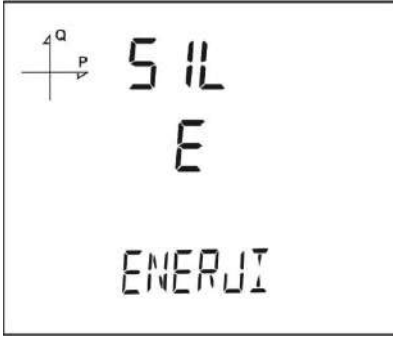
1. Silme menüsünden demand kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Demand” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak resetleme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Maksimum Demand Kayıtlarının Silinmesi



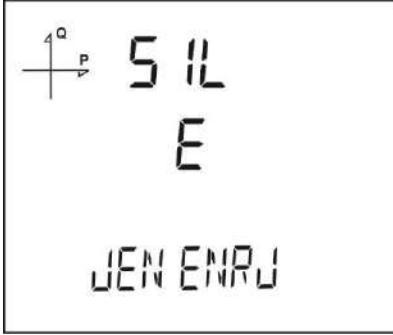
1. Reset menüsünden max demand kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Max Demand” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak resetleme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Enerji Kayıtlarının Silinmesi



1. Silme menüsünden enerji kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Enerji” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak resetleme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Jeneratör enerji kayıtlarının silinmesi



1. Reset menüsünden Gen energy kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Jen Enrj” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak silme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Zaman Sayacının silinmesi



1. Reset menüsünden “Saat Sayacı” kayıtları seçerek SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Silme Saat Say” bölümünde aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak resetleme işlemi için “Evet” seçeneğini seçiniz.
3. SET tuşu ile girişi tamamlayınız.
4. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.

Sistem Ayarları

Pin Kodu Aktivasyonu

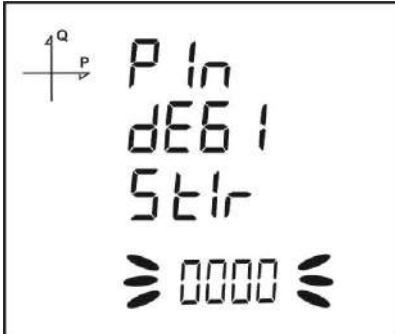


Ayarlar menüsüne girişte şifre gerekip gerekmeyeceği bu kısımda yapılan ayarlar ile sağlanır.

1. Sistem menüsünde “Pin Sorma” ekranında SET tuşuna basınız.
2. Ekranda görünen “Pin SorA” bölümünde SET tuşuna basıldığında 4 haneli PIN giriş ekranı görünür.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak ayarlanmış olan PIN kodunu giriniz.
4. Digitler arası geçişi SET tuşuna basarak sağlayabilirsiniz.
5. Doğru Pin kodunu girdiğinizde ekrana “Aktif” ve “Pasif” seçenekleri gelir.
6. “Aktif” seçeneğini seçip menü çıkışı kayıt yaptığınızda bir sonraki menü erişimi şifre onayı ile gerçekleşecektir.

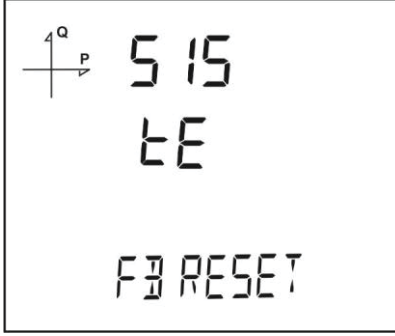
Fabrika çıkış ayarı olarak şifre 1234 ‘tür.

Pin Kodu Değişimi



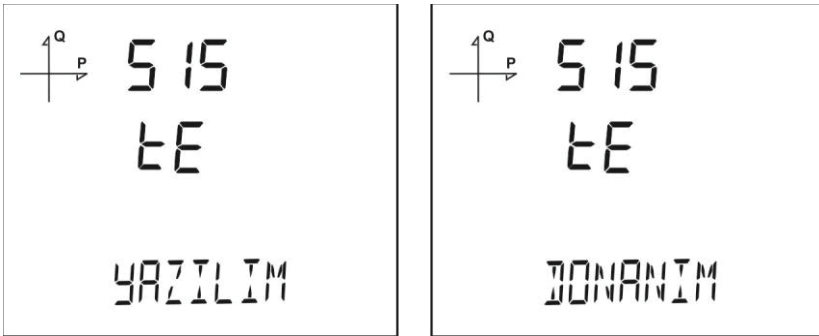
1. Sistem menüsünde “Pin dEGİStir” ekranında SET tuşuna basınız.
2. 4 haneli eski PIN kodunu aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak giriniz.
3. Pin kodunu yanlış girerseniz ekranda “HATALI” yazısı belirir.
4. Eğer HATALI yazısı belirirse SET tuşuna tekrar basarak pin kodunu yeniden giriniz.
5. Pin kodunu doğru girdiğinizde ekranda “Pin dEGİStir” görünür.
6. Bu durumda 4 haneli yeni pin kodunu belirleyiniz ve SET tuşuna basınız.
7. İkinci sefer yeni pin kodunu girerek SET tuşuna basınız.
8. İki sefer doğru girilen pin kodunun ardından ekranda “Pin dEGİStir dEGİSti” yazısı görülür.
9. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız. Yeni pin kodunu bir sonraki seferden itibaren kullanabilirsiniz.

Fabrika Ayarlarına Dönüş



1. Cihazı fabrika ayarlarına döndürmek için Sistem “FBT RST” ekranında SET tuşuna basınız.
2. Ekranda “SISTE FB RESET” varken SET tuşuna basılınca pin kodu girilmesi gerekmektedir.
3. Aşağı ve yukarı ok tuşlarını kullanarak geçerli olan pin kodunu giriniz.
4. Pin kodunu doğru girdiğinizde ekranda alt satırda Hayır yazısı belirir.
5. Bu durumda SET tuşuna basıp aşağı ok tuşu ile “Evet” e getirip SET tuşuna basınız.
6. BACK tuşu ile menüden çıkarken ayarlarınızı kayıt etmeyi unutmayınız.
7. Menüden çıkarken ekranda “RESETTING” mesajı görünür.
8. 3 saniye sonra cihazın yazılım versiyonu ekranda görünür ve fabrika ayarları seçim işlemi başlar.
9. Ayarlar tamamlanınca cihazda gerilim ölçme ekranı belirir.

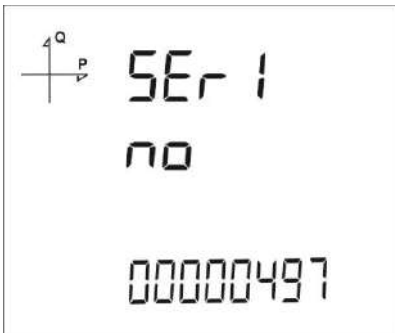
Yazılım ve Donanım Versiyonu İzleme



Sistemin yazılım ve donanım versiyonunu öğrenmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Sistem “SistE YAZILIM” ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. Sistemin yazılım versiyonu ekranın alt satırında belirir.
3. SET tuşuna tekrar basıldığında sistemin donanım versiyonu ekranda “SISTE DONANIM” ifadesi ile görülür.

Cihazın Seri Numarasını İzleme



1. Sistem “SEr1 no” ekranında iken SET tuşuna basınız.
2. Cihazın seri numarası ekranda “SEr1 no” ifadesi ile 8 haneli olarak görünür.

Modbus'tan Kayıtların Okunması

Modbus üzerinden kayıtlara erişim için iki yol bulunmaktadır:

Zamana Göre Kayıtlara Erişim

Bu yöntemde 21100 adresinden başlayan Modbus adreslerine ulaşılması istenen kayıt tarihi, Unix Time formatında hangi tip kayda ulaşılacak isteniyorsa ilgili adrese yazılır. Cihaz, istenilen tarihe en yakın kaydı arayıp bulur ve bu kayda ait indeksi 21200 adresinden başlayan ilgili indeks register'larına yazar.

Kullanıcı bu indeksi, 23000, 24000, 25000 vb. adreslerde bulunan tabloların en altındaki indeks register'ına yazdığı anda, ilgili kaydın detaylarına aynı tablolar üzerinden ulaşmış olacaktır.

Cihazın içindeki Log verilerini okumak için ücretsiz bir yazılım hazırlanmış olup web sayfasından temin edilebilir:

Endekse Göre Kayıtlara Erişim

Bu yöntemde kullanıcı kayıt endeks numarasını, 23000, 24000, 25000 vb. adreslerde bulunan tabloların en altındaki indeks register'ına yazarak ilgili kaydın detaylarına aynı tablolar üzerinden ulaşabilir.

Raporlama Ekranı

Cihazın BACK tuşuna 3 saniye süreyle basılı tutulduğunda ekrana kayıt edilmiş olaylara ait raporlar gelmektedir.

Cihazda toplam 255 adet olay kayıt edilebilmektedir.

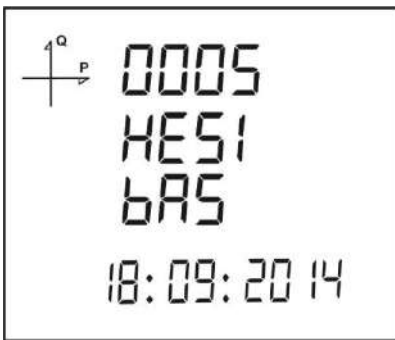
Kayıt edilen olay tipleri: İlk enerjileme, 3 saniyeden kısa süren kesintiler için kısa kesinti, 3 saniyeden uzun süren kesintiler için uzun kesinti, alarm, ayar değişikliği, zaman değişikliği ve sıfırlamadır.

Aşağı ve yukarı ok tuşları ile kayıt edilmiş olaylar arasında geçiş yapılabilir.



Olaylar meydana geliş sıralarına göre sıralanmaktadır.

Birinci kayıt en yeni rapor, 255. kayıt ise en eski rapor olarak sıralanmıştır.



Set tuşuna basılarak sırası ile kaydın oluştuğu ;

1. Başlangıç tarihi,
2. Başlangıç saati,
3. Bitiş tarihi,
4. Bitiş saati,
5. Süresi
6. Parametresi,
7. Alarmin oluştuğu kaynak,
8. Alarmı oluşturan değer görülmektedir.

Herhangi bir tuşa basılmadığı zaman 60 saniye sonra olaylar ekranından çıkılarak ölçme ekranlarına dönlür.

TEKNİK BİLGİLER VE EKLER

Teknik Bilgiler

Teknik Özellik	Değer
Boyutlar	72x72x70 mm.
Gösterge	Custom LCD
Gerilim ölçme aralığı	10~300 VAC(VLN) 10~480 VAC(VLL)
Trafo ölçme aralığı	10~999 kV
Gerilim Ölçüm Doğruluğu	%0.5 +/- 1 dijit
Giriş Empedansı	1.8 MΩ
Burden(Giriş Yüğü)	< 0.5 VA
Akım ölçme doğruluğu	%0.5 +/- 1 dijit
Nominal Akım	1A, 5A
En düşük akım	5 mA
Akım ölçme aralığı	50 mA ~ 5,5A
Trafo ölçme aralığı	50 mA ~ 10 kA
Burden(Giriş Yüğü)	< 1 VA
Aktif güç doğruluğu	%1 +/- 1 dijit
Reaktif güç doğruluğu	%1 +/- 1 dijit
Aktif enerji ölçüm doğruluğu	Sınıf 1
Reaktif enerji ölçüm doğruluğu	Sınıf 2
Aktif güç ölçüm aralığı	0 ~ 1 GW
Reaktif güç ölçüm aralığı	0 ~ 1 GVar
Görünür güç ölçüm aralığı	0 ~ 1 GVA
Güç tüketimi	< 4VA
Aktif enerji ölçüm tavanı	9 999 999.9 kWh
Reaktif enerji ölçüm tavanı	9 999 999.9 kVarh
İşletme gerilimi	95 ~ 270 VAC/DC (rms)
İşletme frekansı	45 - 65 Hz.
Dijital giriş işletme gerilimi	5 ~ 48 VDC
Dijital giriş anahtarlama akımı	Maksimum 50 mA
Minimum pals süresi	100 ms darbe periyodu, 80 ms darbe genişliği
Çalışma sıcaklık aralığı	-10 ~ +70 °C
Depolama sıcaklık aralığı	-20 ~ +80 °C
Maksimum çalışma nemi	% 95
Montaj	Panoya önden monte edilir
Bağlantı terminaleri	Soketli tip vidalı terminal
Bağlantı tipleri	3F4T, 3F3T, Aron, 3F4T Dengeli, 3F3T Dengeli
Haberleşme Protokolü	RS-485 / MODBUS RTU
Haberleşme hızı	2400 ~ 115200 bps

IEC 61557-12 Özellikleri

Standard	Year	Title
IEC 61557-12	2008	Alçak gerilim dağıtım sistemlerinde elektriksel güvenlik -1 kv a.a ve 1,5 kv d.a'a kadar-Koruyucu düzenlerin denenmesi, ölçülmesi veya izlenmesi ile ilgili donanımlar -Bölüm 10: Performans ölçme ve izleme düzenleri
IEC 61326-1	2005	Ölçme, kontrol ve laboratuvar kullanımı için elektrikli donanım EMC şartları - Bölüm 1: Genel şartlar
EN 61000-6-2	2005	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6 -2: Genel standartlar - Endüstriyel çevreler için bağışıklık
IEC 60050(161)	2011	Milletlerarası elektroteknik sözlüğü Bölüm 161 - Elektromanyetik uyumluluk
EN 62053-21	2003	Elektrik ölçme donanımı(a.a.) - Özel kurallar - Bölüm 21: Statik sayaçlar aktif enerji için (sınıf 1 ve sınıf 2)
EN 62053-23	2003	Elektrik ölçme donanımı (a.a.) - Özel kurallar bölüm 23: Statik sayaçlar - Reaktif enerji için (sınıf 2 ve sınıf 3)
EN 61000-4-2	1995	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 4 -2: Deney ve ölçme teknikleri - Elektrostatik boşalma bağışıklık deneyi
EN 61000-4-3	2006	Elektromanyetik uyumluluk (EMC)-Bölüm 4 -3: Deney ve ölçme teknikleri - Işıyan, radyo frekans, elektromanyetik alan, bağışıklık deneyi
EN 61000-4-4	2004	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 4-4: Deney ve ölçme teknikleri - elektriksel hızlı geçici rejime / anî darbeye karşı bağışıklık deneyi
EN 61000-4-5	2006	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 4 -5: Deney ve ölçme teknikleri - Anî yükselmelere karşı bağışıklık deneyi
EN 61000-4-6	2007	Elektromanyetik uyumluluk (EMC)- Bölüm 4 -6: Deney ve ölçme teknikleri- Radyofrekans alanlarının neden olduğu temaslı rahatsızlıklara karşı bağışıklık
EN 61000-4-8	2010	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) Bölüm 4 -8: Deney ve ölçme teknikleri - Şebeke frekanslı manyetik alan bağışıklık deneyi
EN 61000-4-11	2004	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 4-11: Deney ve ölçme teknikleri - Gerilim çukurları, kısa kesintiler ve gerilim değişimleri ile ilgili bağışıklık deneyleri
EN 61000-6-3	2007	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 6-3:Genel standartlar-Yerleşim birimleri, ticari ve hafif sanayi ortamları için emisyon standardı
EN 61000-3-2	2010	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 3 -2: Sınır değerleri - Harmonik akım yayınları için sınır değerleri (donanım giriş akımı faz başına ≤ 16 a)
EN 61000-3-3	2011	Elektromanyetik uyumluluk (EMC) - Bölüm 3 -3: Sınırlar - Faz başına beyan akımı ≥ 16 a olan ve şartlı bağlantıya tabi olmayan donanım için genel alçak gerilim besleme sistemlerindeki gerilim değişiklikleri, gerilim dalgalanmaları ve kırpışma ile ilgili sınırlama
EN 55016-2-1	2009	Radyo rahatsızlığı için özellik standardı ve bağışıklık ölçme aparatı ve metotları - Bölüm 2 -1: Rahatsızlık ve bağışıklığı ölçme metotları - Temaslı durumdaki rahatsızlık ölçümleri

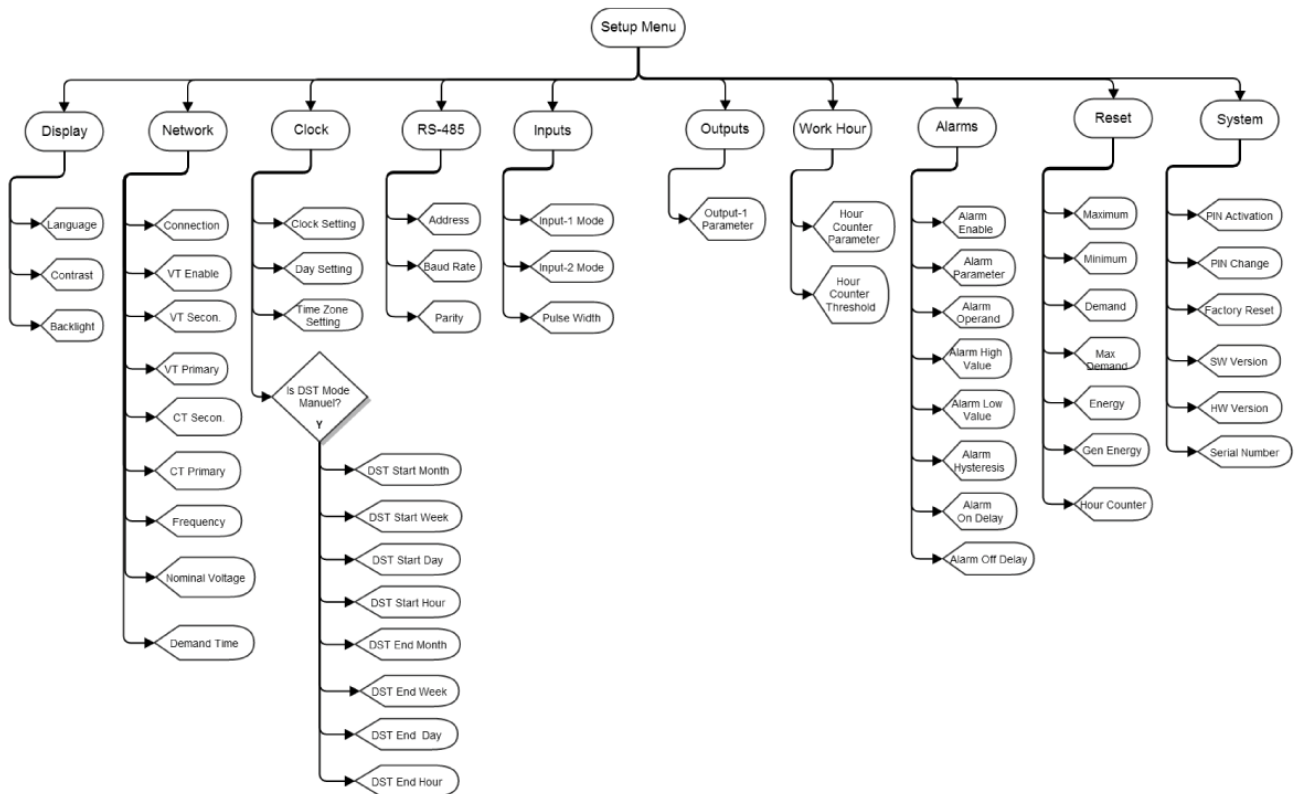
UYGUNLUK IEC 61557-12 Ed.2		
PMD ÖZELLİKLERİ		
Özellikler	Olası spesifikasyon değerlerine örnekler	Diğer ek özellikler
Tedarik kalitesi değerlendirme işlevi(seçenek)	/	/
PMD Sınıflandırması	SD	/
Ayar Noktası	K55	/
Nem + Yükseklik	/	/
Aktif güç veya aktif enerji için çalışma performans sınıfı(fonksiyon mevcutsa)	0,5	/

İşlevler için sembol	Ölçüm aralığı	İşletme performans sınıfı, CEU 61557-12'ye göre Kl'ya göre	Diğer ek özellikler
P	%10 dan %120 In'ye kadar	0,5	
Qa, Qv	%10 dan %120 In'ye kadar	1	
Sa, Sv	%10 dan %120 In'ye kadar	1	
Ea	0'dan 99999999 kW/h a kadar	0,5	
Era, Erv	0'dan 99999999 kVar/h a kadar	1	
Eapa	0'dan 99999999 kVA/h a kadar	0,5	
f	45'ten 65 Hz'ye kadar	0,02	
I	%10 dan %120 In'ye kadar	0,2	
In, Inc	%10 dan %120 In'ye kadar	0,2	
U	86'dan 520 VAC ph/ph'ye kadar	0,2	
Pfa, Pfv	0,5 ind'ten 0,8 cap'a kadar	0,5	
Udip, Uswl	Kullanılamayan işlev		
Utr	Kullanılamayan işlev		
Uint	Kullanılamayan işlev		
Unba, Unb	Kullanılamayan işlev		
Uh	Kullanılamayan işlev		
THDu	Fn=50Hz - 1'den 50'ye kadar Fn=60Hz - 1'den 50'ye kadar	1	
THD-Ru	Kullanılamayan işlev		
Ih	Kullanılamayan işlev		
THDi	Fn=50Hz - 1'den 50'ye kadar Fn=60Hz - 1'den 50'ye kadar	1	
THD-Ri	Kullanılamayan işlev		
Msv	Kullanılamayan işlev		

Standartlara Uygunluk

EN 60068-2-2	2008	Temel çevre şartları deney işlemleri bölüm 2:Deneyler -Deney b: Kuru sıcaklık
EN 60068-2-6	2007	Çevre deneyi - Bölüm 2 -6: Deneyler - Fc deneyleri: Titreşim (sinüs biçimli)
EN 60068-2-30	2008	Çevre şartlarına dayanıklılık deneyleri - Bölüm 2 -30: Deneyler - deney db: Yaş sıcaklık, çevrimli (12 saat + 12 saat çevrimi)
EN 60068-2-31	2010	Çevre şartlarına dayanıklılık deneyleri - Bölüm 2 -31: Deneyler - Deney ec: Mekanik darbeleri içeren kaba kullanım - Öncelikle cihaz tipi numuneler için
EN 60068-2-75	1997	Çevre şartlarına dayanıklılık temel deney metotları bölüm 2: Deneyler - Deney eh: Çekiç deneyleri
BS EN 61010-1	2010	Ölçme, kontrol ve laboratuvarlarda kullanılan elektrikli cihazlar için güvenlik özellikleri bölüm 1 -Genel özellikler
EN 61010-2-030	2010	Güvenlik kuralları -Ölçme, kontrol ve laboratuvarlarda kullanılan elektrikli cihazlar için -Bölüm 2 -030: Devrelerin deneyi ve ölçümü için belirli kurallar
EN 62262	2010	Dış mekanik darbelere karşı elektrikli donanımın mahfazası ile sağlanan koruma dereceleri (EN 50102+A1 EN 62262:2002 olarak yeniden numaralandırılmıştır)

Program Menü Haritası



ENTES Elektronik Cihazlar İmalat ve Ticaret A.Ş.

Adr: Dudullu OSB; 1. Cadde; No:23 34776
Ümraniye - İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 216 313 01 10 **Faks:** +90 216 314 16 15

E-mail: iletisim@entes.com.tr **Web:** www.entes.com.tr

Teknik Destek çağrı Merkezi: 0850 888 84 25