

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

### Teknik Özellikler

İşletme Frekansı (Un)	: Lütfen cihazın arkasına bakınız.
İşletme Frekansı (f)	: 45-65 Hz
Besleme Girişi Güç Tüketimi	: < 4 VA
Ölçme Girişi Güç Tüketimi	: < 1 VA
V <sub>In</sub>	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
I <sub>In</sub>	: 0.05 - 5.5 A~
	: 2-120 A~ (CT-25 için)
Ölçme Aralığı	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (W,VA,r,VA)
	: 9999999999.9 kWh, kVArh
	: 1% ± 1 dijit [(10%-110%) x Tam Skala]
Sınıf	: 0,1 ... 4000,0
Gerilim Trafosu Oranı (Vtr)	: 1 ... 2000
Akım Trafosu Oranı (Ctr)	: 40.000
Max. Ctr x Vtr	: 1-60 dk. (programlanabilir)
Demand Zamanı	: MODBUS RTU (RS 485)
Haberleşme (MPR-53S için)	: Optik izoleli, programlanabilir
Baud Rate (MPR-53S için)	: 2400-38400 bps
Adres (MPR-53S için)	: 1-247
Parity (MPR-53S için)	: No, Odd, Even, 8 Data Bits, 2 Stop Bits
Pulse Çıkışları	: NPN Transistör
Anahtarlama Periyodu	: Min. 100 msn. darbe periyodu 80 msn. darbe genişliği
Çalışma Akımı	: Max. 50 mA
Çalışma Gerilimi	: 5...24 V DC, max. 30 VDC
Dijital Giriş	: 12...48 V AC / DC
Ortam Sıcaklığı	: -5°C; +50°C
Gösterge	: Kırmızı LED Display
Boyutlar	: PR-19, PR-16, PK-26
Cihaz Koruma Sınıfı	: Çift Yalıtım-Sınıf II (□)
Kutu Koruma Sınıfı	: IP 40 (ön panel)
Kutu Malzemesi	: Yanmaz
Bağlantı Şekli	: Panoya önden (PR-19) Ray montaj (PK-26)
Terminal bağlantısı için kablo kesiti	: 2.5 mm <sup>2</sup>
Ağırlık	: 0.45 kg (PR-19, PK-26)
Montaj Sınıfı	: Sınıf III

### Eng Cnt:

E-1 (Enerji Sayacı 1) : on  
E-2 (Enerji Sayacı 2) : on

### PULSE:

rAt io (Oran) : 1k  
o-1 (Çıkış 1) : A-I  
o-2 (Çıkış 2) : r-L

### dEti (Demand Zamanı) : 15

### Trafo:

Ctr (Akım Trafosu Oranı) : 0001  
trn (Tur sayısı CT-25'liler için) : 01  
Utr (Gerilim Trafosu Oranı) : 0001.0  
CAL (Hesaplama Methodu) : 1

Pin : 0000 (Aktif değil)

### RS-485:

Adr (Adres) : 1  
Bau (Baud Rate) : 9600  
PAr (Parity) : no

### Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları:

⚠ **Cihazın CT-25'li modellerinde mutlaka akım girişlerine yapılacak bağlantı CT-25 Akım Trafosu kullanılarak yapılmalıdır.**

Aşağıdaki şartlara uyulmaması halinde ölüm ve ciddi yaralanmalar olabilir.

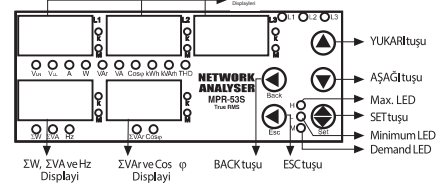
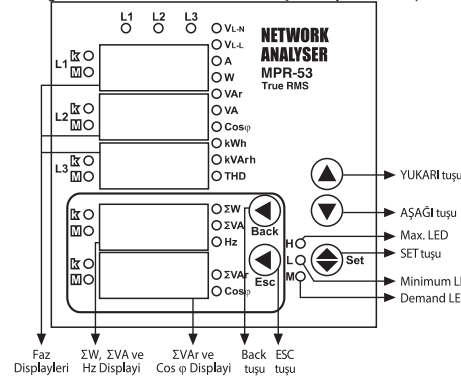
- Cihaz bağlanırken bütün enerjisi kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlandığında ön paneli çıkartmayınız.
- Cihazı solvent yada benzeri bir madde ile temizlemeye çalışmayınız. Sadece kuru bez kullanınız.
- Bağlantıları kontrol ediniz.
- Elektriksel cihazlar sadece bayiniz tarafından tamir edilmelidir.
- Cihaz sadece pano tipi montaj içindir.
- Kullanılacak sigorta F tipi olmalı ve akım sınır değeri 1A olmalıdır.

⚠ **Yukarıdaki önlemlerin uygulanmaması sonucu doğabilecek istenmeyen durumlardan üretici firma hiç bir şekilde sorumlu tutulamaz.**

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

### Genel:

MPR-53/53S bir elektrik şebekesine ait tüm parametreleri ölçmek amacıyla tasarlanmış mikroişlemci tabanlı bir cihazdır. Ölçülen parametreler 5 ayrı displayde gösterilir. Bu aynı anda 50'den fazla parametreyi inceleyebilme imkanı sağlar. MPR-53S MODBUS seri haberleşme arayüzüne sahiptir.



### Cihazın kullanımı:

Parametreler L1, L2, L3 displaylerinde (VLN; VLL; A; IN; W; VA; VA; Cosφ; kWh, kVArh, THD) YUKARI/AŞAĞI tuşları kullanılarak gösterilir. Toplam aktif (SW), Toplam Görünür Güç (SVA) ve Frekans (Hz) Back butonu ile seçilir. Toplam Reaktif Güç (SVAr) ve Cosφ ESC butonu ile seçilir.

### Dijital Giriş

MPR-53/53S 2 dijital girişe sahiptir. Dijital girişlerin 2 fonksiyonu vardır :  
- Uzaktan kontrol aktif olduğu zaman registerdaki bilgilere göre dijital girişe bağlı cihazların durumu görülür (batarya, termostat, akım kesici ve motorun durumu).  
- Enerji count menüsünde dijital girişler aktif edildiği zaman enerji sayaçlarını kontrol eder (Örnek: Şebeke ve jeneratör kullanımlarında ayrı ayrı enerji ölçümü yapmak için kullanılır).

### Enerji Pulse Çıkışları

MPR-53/53S iki pulse çıkışına sahiptir. Pulse çıkışları sadece E-1 (Enerji sayacı) için pulse verir. Pulse çıkışları ayrı ayrı programlanabilir.  
**Pul1 ve Pul2** : Pulse menüsünde bulunan o-1 (Puls1), o-2 (Puls2) alt menülerinde, seçilen enerji [Aktif enerji (ACT, A-I, A-E), Reaktif enerji (rEA, r-L, r-C)] parametrelerine göre cihaz pals verir. Enerji sayım değeri için Pulse menüsüne bakınız.

### Min.- Max. ve Max. Demand Değerlerinin İzlenmesi:

Min. ve Max. değerlerin tanımlı olduğu parametreler; VLN, VLL, A, W, VA, VA, SW, SVAr, SVA.; demand değerlerinin tanımlı olduğu parametreler ise A, W, VA, VA, SW, SVA, SVAr'dır.  
Eğer ölçülen anlık değerler kayıtlı min. değerden küçükse, yeni min. değeri, kayıtlı max. değerden büyüğe yeni max. değeri olarak kaydedilir. Demand değeri demand süresi boyunca (örneğin 15 dakika) max. demand alır. Cihaz herhangi bir parametredede iken (Örneğin "A") SET tuşuna basıldığında min., max. yada max. demand değeri gösterilir. Tanımsız bir parametre (Örneğin "Cosφ") gösteriliyorken SET tuşuna basılırsa min., max., max. demand değerleri tanımsız olduğundan anlık değerler gösterilmeye devam eder.

### THD Değerinin İzlenmesi

"VLN" ve "THD" LED'leri birlikte yanarsa voltajın THD'si izlenir ve "A" ve "THD" LED'leri birlikte yanarsa akımın THD'si izlenir.

### Nötr Akımının Görüntülenmesi

Nötr akımı 3 faza ait akım değerleri görüntüledikten sonra gösterilir.

### Aktif / Reaktif Güç Değerlerini Hesaplama Metodu

Eğer displaylerin sağ alt köşesindeki nokta yanıp sönerse, Aktif Güçler / Reaktif Güçlerin yönü terstir.

Toplam aktif güç ve toplam reaktif güç 2 metodla hesaplanır:

1) Aktif / Reaktif güç import ve export değerlerinin toplanmasıyla hesaplanır ve tek bir değer olarak gösterilir.

2) Aktif / Reaktif güçler import / export durumuna göre ayrı ayrı hesaplanır.

### Not:

1) SW LED'i yanıkken dördüncü display en sağ alt köşesindeki nokta yanıyorsa aktif güç export durumundadır. Eğer yanmıyorsa aktif güç import durumundadır.

2) SVAr LED'i yanıkken beşinci display en sağ alt köşesindeki nokta yanıyorsa reaktif güç kapasitif durumundadır. Eğer yanmıyorsa reaktif güç endüktif durumundadır.

3) Cihazın üzerinde herhangi bir parametrenin LED'i (örnek: A) yakıtılıp 30 sn o konumda bırakılırsa elektrik kesimlerinden sonra aynı parametre (örnek: A) gelir.

### Ölçüm Parametreleri:

V <sub>in</sub> (Faz Gerilimi)	Cos φ	THD (Toplam Harmonik Distorsiyon)
V <sub>in</sub> (Faz-Faz Gerilimi)	A1 (kWh) (Import Aktif Enerji)	Hz. (Frekans)
A (Faz Akımı), Nötr Akımı)	AE (kWh) (Export Aktif Enerji)	SW (Toplam Aktif Güç)
W (Aktif Güç)	r (kVArh) (Reaktif Yndüktif Enerji)	SVAr (Toplam Reaktif Güç)
VAr (Reaktif Güç)	rE (kVArh) (Reaktif Kapasitif Enerji)	SVA (Toplam Sanal Güç)
VA (Sanal Güç)		

### Butonların Fonksiyonları

- ▲ İzleme modunda, parametreler (VLN, VLL, A, W, VA, VA, Cosφ, kWh, kVArh, THD) arasında geçiş için kullanılır. Program modunda menü ve alt menüler arasında; sonraki menüye geçmek ve seçili değerleri değiştirmek için kullanılır.
- ▼ İzleme modunda, parametreler (VLN, VLL, A, W, VA, VA, Cosφ, kWh, kVArh, THD) arasında geçiş için kullanılır. Program modunda menü ve alt menüler arasında; önceki menüye geçmek ve seçili değerleri değiştirmek için kullanılır.
- (SET) İzleme modunda; min., max., demand ve anlık değerler arasında geçiş için kullanılır. 3 sn. basılı tutulduğunda program moduna geçişi sağlar. Program modunda; menüye girmek ve parametredeki değişiklikleri kaydetmek için kullanılır.
- (Back) İzleme modunda, SW, SVA ve Hz parametreleri arasında geçmek için kullanılır. Program modunda; alt menüde sayısal değerler için bir önceki haneeye geçişi sağlar.
- (ESC) İzleme modunda, SVAr ve Cosφ değerleri arasında geçişi sağlar. Program modunda bir önceki menüye geçmek, kaydetmeden programdan çıkmak için kullanılır.

⚠ **Pin Aktif olduğunda menüye girmek için 3 sn set tuşuna basıldığında menüye girmeden önce PIN ister, PIN doğru olarak girildikten sonra menüye geçilir.**

### Akım Trafosu Çeviri Oranının Girilmesi:

Akım trafosu çeviri oranının girildiği menüdür (Bu menü CT-25'li modellerde yoktur).  
1 ..... 2000 arasında bir değer girilebilir.  
Not: Akım ölçülen sistem ile MPR-53/53S arasında akım trafosu kullanılmıyorsa, akım trafosu çeviri oranını 1 giriniz.  
Örnek: Akım ölçülen sistem ile MPR-53/53S arasında 30 A / 5 A lık bir akım trafosu kullanılıyorsa:  
Akım trafosu çeviri oranı = 30/5  
= 6 girilmelidir.

SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)

SET tuşuna basın trA Fo Ctr (CT-25'li modeller için trA Fo trn) menüsü görünecektir. (Not: YUKARI / AŞAĞI tuşlarını kullanarak trA Fo Utr menüsü görüntülenebilir.)

trA Fo Ctr / trn / Utr

SET tuşuna basın. Displayde görünen sayı hanesinin yanıp söndüğü görünecektir. (trA Fo Utr menüsü benzer şekilde ayarlanır.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayınız. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneeye dönmek için BACK tuşunu kullanın. Son haneeye ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "trA Fo Ctr" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip ediniz)

Displaylerde (SAU E SET yES) görünüyene kadar ESC tuşuna tek tek basın.

Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

trA  
Fo  
ctr

### Tur sayısının girilmesi:

Bu menü CT-25'li modellerde vardır. Ct-25 akım trafosunun içinden, ölçülen hat kablusunun kaç kez geçirildiği, yani tur sayısı seçilir. 1 ile 20 arasında değer girilebilir. Tur sayısı artma oranında ölçme hassasiyeti artar.

trn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
I <sub>n</sub> min(A)	2.00	1.00	0.66	0.50	0.40	0.33	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10
I <sub>n</sub> max(A)	120	60.0	40.0	30.0	24.0	20.0	17.1	15.0	13.3	12.0	10.9	10.0	9.23	8.57	8.00	7.50	7.05	6.66	6.31	6.00

### Gerilim Trafosu Çeviri Oranının Girilmesi:

Gerilim trafosu çeviri oranının girildiği menüdür. Bu değer 0000,1 - 4000,0 arasında ayarlanabilir.

**Not:** Gerilimi ölçülen sistem ile MPR-53/53S arasında gerilim trafosu kullanılmıyorsa, gerilim trafosu çeviri oranını 1 giriniz.

**Örnek:** Gerilimi ölçülen sistem ile MPR-53/53S arasında 34,5KV/100V luk bir gerilim trafosu kullanılıyorsa;  
Gerilim trafosu çeviri oranını = 34500/100  
= 345 girilmelidir.

### Reaktif Enerji Hesaplama Methodu Ayarı

MPR-53/53S'te 3 farklı Reaktif enerji hesaplama methodu vardır. Bu metodların açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Mekanik ve elektrik sayaçlarının aktif ve reaktif enerji hesabının yapılacağı yöntem, tabloya uygun olarak seçilmelidir.

Mekanik Sayaç (Bazı modellerde)	Dijital Sayaç (Pasif için ayar)	Reaktif Enerji (Q)	Açıklama
0	1	Gerilim 90° kaydırılıp akım ile çarpılır.	En çok kullanılan Reaktif güç hesap yöntemidir.
2	3	$\sum V_n \cdot I_n \cdot \sin(\phi_n)$	19. Harmoniğe kadar olan V <sub>n</sub> ve I <sub>n</sub> değerlerinin çarpımlarının toplamıdır. Bu hesap yöntemi özellikle şebeke analizörlerinde kullanılır.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$ (Q = Reaktif Güç, S = Görünür Güç, P = Aktif Güç)	Güç ölçme yöntemi - Bu yöntemde gör: Q = Reaktif Güç, S = Görünür Güç, P = Aktif Güç

SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)

SET tuşuna basın (TrA Fo Ctr menüsü görünecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "CAL CUL Atı on" menüsünü bulun.

SET tuşuna basın (5. displayin en sağındaki rakam yanıp sönecektir)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak enerji hesaplama metodunu seçiniz.

SET tuşuna basın, "CAL CUL Atı on" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır.Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)

Displaylerde (SAU E Set yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.

Displaylerde (SAU E Set yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E Set yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

### Max. Demand Süresi Ayarı:

Max. demand süresinin ayarlandığı menüdür. 01 - 60 dakika ayarlanabilir.

SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "de ti" menüsünü bulun.

SET tuşuna basın (4. displayin ortasındaki rakam yanıp sönecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayın. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneye dönmek için BACK tuşunu kullanın. Son haneyi ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "de ti" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)

Displaylerde (SAU E Set yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.

Displaylerde (SAU E Set yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E Set yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

### Reset Menüsü (HL, dE, E-1, E-2):

Min., max., max. demand ve enerji değerlerinin silindiği menüdür.

MPR-53/53S parametrelerine ait anlık olarak ölçülen min. ve max. değerlerini hafızasında tutar. Min ve max. değerleri görebilmek için bu talimatın "tuşlara ait fonksiyonlar" bölümüne bakınız.

Not: Hafızada kaydedilen bilgiler elektrik kesilmelerinden etkilenmez. Reset menüsündeki rES Et HL, rES Et dE, rES Et E-1 ve rES Et E-2 menülerine girip; "yES" parametresini seçip, tüm menülerden çıkıldığında yapılan değişikliklere onay vererseniz seçilen değerler sıfırlanır.

SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "rES Et" menüsünü bulun.

SET tuşuna basın (rES Et HL menüsü görünecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2 menüsünü bulun.

SET tuşuna basın (rES Et dE no / rES Et HL no / rES Et E-1 no / rES Et E-2 no görünecektir.)

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak min., max., max. demand ve enerji değerlerini silmek istiyorsanız yES, silmek istemiyorsanız no seçin.

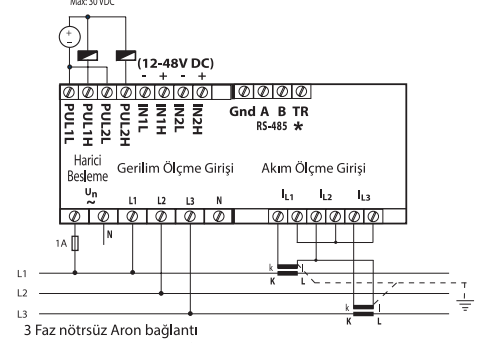
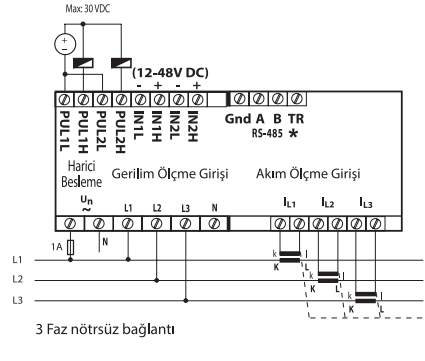
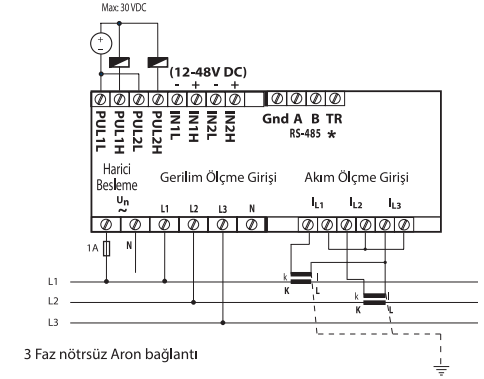
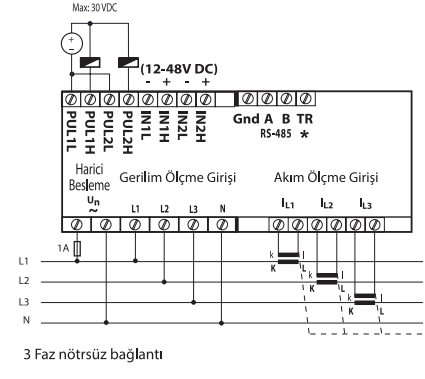
SET tuşuna basın, "rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)

Displaylerde (SAU E Set yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.

Displaylerde (SAU E Set yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E Set yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

### PK 26 Kutu Bağlantı Şeması



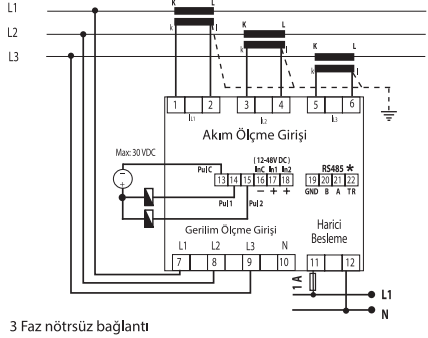
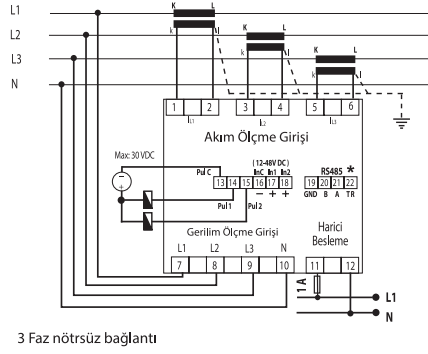
\* Sadece MPR-53S için geçerlidir.

**Not: CT-25 Akım Trafolu modellerde;**

**k: CT-25 kullanıldığı zaman kırmızı kabloyu k girişine bağlayın.**

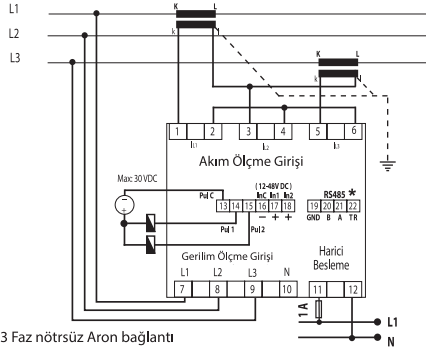
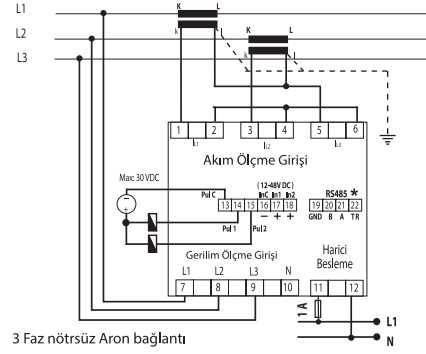
**l: CT-25 kullanıldığı zaman siyah kabloyu l girişine bağlayın.**

**PR 19 Kutu Bağlantı Şeması**



\* Sadece MPR-53S için geçerlidir.

**Not: CT-25 Akım Trafolu modellerde;**  
**k: CT-25 kullanıldığı zaman kırmızı kabloyu k girişine bağlayın.**  
**l: CT-25 kullanıldığı zaman siyah kabloyu l girişine bağlayın.**



**Pulse Menü**



Bu menünün içinde ayarlanabilir 3 parametre vardır; "PUL SE rAt", "PUL SE o-1", "PUL SE o-2".  
PUL SE rAt : Pulse çıkışlarının ne kadarlık enerji tüketiminde pulse vereceğinin belirlendiği menüdür. PUL SE rAt aşağıdaki değerlere ayarlanabilir:  
1, 10, 100 (Wh/VArh); 1, 10, 100 (kWh/kVArh); 1 MWh/MVarh.  
PUL SE o-1 / PUL SE o-2 : Her PUL SE rAt kadar enerji tüketimi olduğu zaman PUL1 / PUL2 çıkışından 1 Pulse alınır. o-1 / o-2 parametresi aşağıdaki değerlere ayarlanabilir;  
ACt (Export/Import), A-1 (Aktif İport), A-E (Aktif Export), rEA (İndüktif / Kapasitif), r-L (Reaktif İndüktif), r-C (Reaktif Kapasitif).

- SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak PUL SE menüsünü bulun
- SET tuşuna basın (PUL SE rAt io menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "PUL SE rAt io" / "PUL SE o-1" / "PUL SE o-2" menüsünü bulun.
- SET tuşuna basın (1k / A-1 / r-L yanıp sönecektir)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak istenilen parametre veya değeri seçin. **PUL SE**
- SET tuşuna basın (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
- Displaylerde (SAU E SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
- Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır)

**Enerji Sayacı (Eng Cnt) Menüsü**



Cihazda 2 tane enerji sayacı vardır:  
Enerji Sayacı 1 (E-1), Enerji Sayacı 2 (E-2).  
"E-1 / E-2" sayacının 4 parametresi vardır:  
on : "E-1 / E-2" sayacı hiç bir parametreye bağlı kalmaksızın sayar.  
i-1 : "E-1 / E-2" sayacı dijital giriş 1'de on (=1) olduğu zaman sayar.  
i-2 : "E-1 / E-2" sayacı dijital giriş 2'de on (=1) olduğu zaman sayar.  
E-2 : "E-2" sayacı aktif iken "E-1" sayacı saymaz. (Sadece "E-1" sayacının parametresidir)  
E-1 : "E-1" sayacı aktif iken "E-2" sayacı saymaz. (Sadece "E-2" sayacının parametresidir)

- Not:** "E-1" sayacında "E-2" seçili iken ve "E-2" sayacında "E-1" seçiliyken durum tanımsızdır. Sayaçlar bu parametrelere ayarlıyken; dijital girişlerde "1" bilgisi yoksa her iki sayaç da sayar, fakat dijital girişlerin herhangi birinde veya ikisinde de "1" bilgisi varsa sayaçlar saymaz.
- SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak Eng Cnt menüsünü bulun
- SET tuşuna basın (Eng Cnt E-1 menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "Eng Cnt E-1" / "Eng Cnt E-2" menüsünü bulun.
- SET tuşuna basın (on yanıp sönecektir)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak istenilen parametre seçilir.
- SET tuşuna basın (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
- Displaylerde (SAU E SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
- Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

**Kullanıcı Şifresinin tanımlanması:**



Kullanıcı şifresinin tanımlandığı ve aktif yapıldığı menüdür. Cihazın ayarlarının yetkisiz kişilerce değiştirilmesini önlemek için, bu menüde 4 haneli bir kullanıcı şifresi belirleyip bu şifreyi aktif hale getirmelisiniz.  
Pin menüsünün altında 2 adet alt menü vardır.

**Kullanıcı Şifresinin değiştirilmesi :**



Kullanıcı şifresini değiştirmek için kullanılan menüdür.  
Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.

- SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin menüsünü bulun
- SET tuşuna basın (Pin ACT IUA tE menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin CHA n9E menüsünü bulun.
- YUKARI-AŞAĞI-SET tuşlarını kullanarak eski şifreyi girin.
- YUKARI-AŞAĞI-SET tuşlarını kullanarak yeni şifreyi girin.
- YUKARI-AŞAĞI-SET tuşlarını kullanarak yeni şifreyi tekrar girin.
- SET tuşuna basın, "Pin CHA n9E" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
- Displaylerde (SAU E SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
- Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

**Kullanıcı Şifresinin Aktif Hale Getirilmesi :**

Kullanıcı şifresini aktif hale getirmek için kullanılan menüdür. Kullanıcı şifresi aktif hale getirildiği takdirde menülere girmek için; "SET" tuşuna 3 sn. basıldığında kullanıcı şifresi sorulacaktır. Kullanıcı şifresi yanlış girilirse cihaz kilitlemez.

Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.

- SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin menüsünü bulun
- SET tuşuna basın (Pin ACT IUA tE menüsü görünecektir.)
- SET tuşuna basın. Displayde görünen sayı değerinin ilk hanesinin yanıp söndüğü görünecektir.
- YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayın. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneye dönmek için BACK tuşunu kullanın. Son hane ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "Pin Act of" görünecektir. YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak on seçilebilir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
- Displaylerde (SAU E SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
- Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni ayarlar kaydedilmeden ayar menüsünden çıkılır. Cihaz önceki ayarlarıyla çalışmaya devam eder.)

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

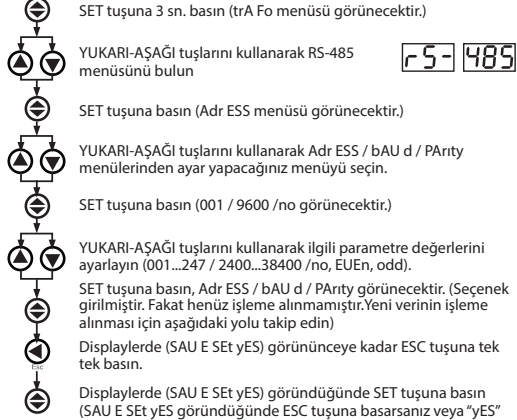
MPR-53S optik izoleli MODBUS RTU haberleşme protokolüne sahiptir. Ölçülen bütün parametreler bilgisayara aktarılabilir. Trafo oranları ve haberleşme ile ilgili parametreler set edilebilir, kaydedilen demand ve enerji değerleri sıfırlanabilir.

### Parametre Ayarları

**Adres Parametresi : 001-247 arası adres verilebilir.**

**Baud Rate parametresi : 2400, 4800, 9600, 19200 ve 38400 bps seçilebilir.**

**Parite parametresi : "no", "odd" ve "EUn" seçilebilir.**



### MODBUS RTU PROTOKOLÜ (MPR-53S için geçerlidir)

FONKSİYON Standart MODBUS RTU mesaj formatı aşağıdaki şekilde gibidir.

T	ADDRESS 8 BIT	FUNCTION 8 BIT	DATA NX8BIT	CRCH	CRCL	T
---	------------------	-------------------	----------------	------	------	---

Başlangıç ve bitiş T zamanları (3.5 karakter süresi) hatta bağlı cihazların mesaj başlangıcı ya da sonu olarak değerlendirilebilmeleri için data hatlarının değişmeden kalması gereken süredir. Adres alanı (1-247 arası) hatta bağlı cihazın seri adresini belirtir. Data Alanı slave'den master'a ya da master'den slave cihaza gönderilen datayı içerir. CRC MODBUS RTU protokolünde kullanılan hata tespit yöntemidir ve iki byte'tan oluşur.

### Uygulanabilir Modbus Fonksiyonları:

03H	READ HOLD REGISTERS
06H	PRESET SINGLE REGISTER
10H	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Read Hold (03) fonksiyonu ölçülen parametreleri ve ayar değerlerini okumak için kullanılır. Register tablosunda verilen adresler dışında bir register okunmaya çalışılırsa cihaz hata mesajı gönderir.

Örneğin Faz1 gerilimini okumak için cihaza gönderilmesi gereken mesaj;

01 03 00 00 02 XX XX

01 Cihaz adresi

03 Fonksiyon

00 Adres MSB

00 Adres LSB

00 Register sayısı MSB

02 Register sayısı LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Preset Single Register (06) komutu ayar değerlerini yazmak, enerji sayaçlarını sıfırlamak için kullanılır. Akım trafosu oranı 0-2000, gerilim trafosu oranı 1-40000 arasında girilebilir.

Örneğin CT oranını 100'e ayarlamak için girilebilir;

01 06 80 02 00 64 XX XX

01 Cihaz adresi

06 Fonksiyon

80 Adres MSB

02 Adres LSB

00 Data MSB

64 Data LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

Preset Multiple register(10H) birden fazla register değerini değiştirmek için kullanılır.

Örneğin CT oranını 100'e, gerilim trafosu oranını 20.0'a set etmek için;

01 10 80 00 02 04 00 C8 00 64 XX XX girilebilir.

01 Cihaz adresi

10 Fonksiyon

80 Adres MSB

00 Adres LSB

00 Register sayısı MSB

02 Register sayısı LSB

04 Byte sayısı

00 Data MSB

C8 Data LSB

00 Data MSB

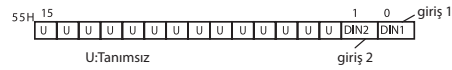
64 Data LSB

XX CRC MSB

XX CRC LSB

### Dijital Giriş (MPR-53S için geçerlidir)

Din (Din=Dijital giriş)16 bit olarak aşağıda gösterildiği gibi gönderilir.



**In1** (giriş1) girişine 12-48 V AC / DC uygulanırsa Din Register'in 0. biti 1 olarak set edilir. Diğer durumlarda 0. bit 0 (sıfırdır).

**In2** (giriş2) girişine 12-48 V AC / DC uygulanırsa Din Register'in 1. biti 1 olarak set edilir. Diğer durumlarda 1. bit 0 (sıfırdır).

Parametreler 32 bitlik Hexadecimal formatla gönderilir. Örneğin, 230,0V gerilimi 000008FCH olarak gönderir. Çoşφ değeri 1000'e bölünür. 0.980 lik Çoşφ değeri 000003D4H olarak gönderilir. Enerji değerleri 64 bit olarak gönderilir. 12345678901234567890 Wh = AB 54 A9 8C EB 1F 0A D2 Wh

### Veri Kablosu :

- 24 AWG yada daha kalın
- 100 ohm/ km den daha az empedans
- 100 kHz deki nominal karakteristik empedans 100 ohm'dur.
- Karşılıklı kapasite 60 pF/m'den az (çift içindeki2 kablo arası)
- Karşılıklı kapasite 120 pF/m'den az (1 kablo ve toprağa bağlı diğer tüm kablolar arasında)
- Çift kablo

### HATA KODLARI (MPR-53S için geçerlidir)

MODBUS RTU protokolünde uygun olmayan bir mesaj gönderildiğinde cihaz hata mesajı gönderir. Hata kodları şunlardır:

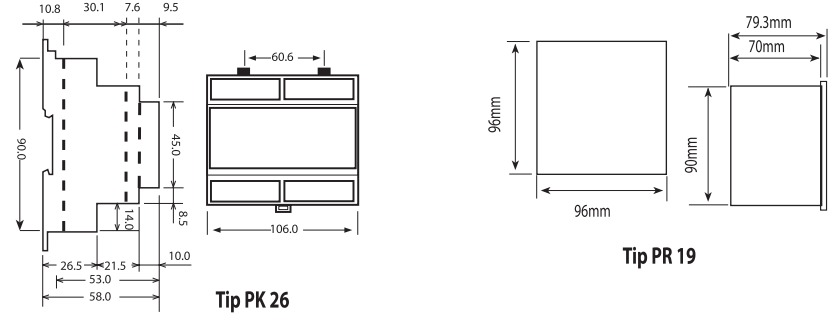
**01 Geçersiz fonksiyon:** Yukardaki üç fonksiyon haricinde bir fonksiyon kullanılırsa 01 kodlu hata mesajı gönderilir.

**02 Geçersiz register:** Register tablosunda verilen adresler dışında bir register okunmaya çalışılırsa 02 kodlu hata mesajı gönderilir.

**03 Geçersiz data:** Trafo oranları için belirtilen değerler dışında, demand değerleri için 0 dışında, bir değer kullanılırsa 03 kodlu hata mesajı gönderilir.

## ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53/53S

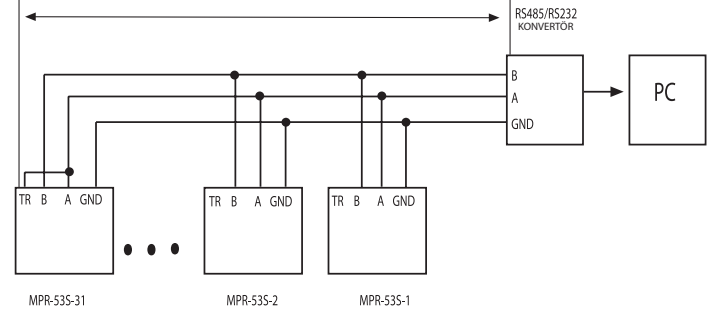
### Boyutlar



### MPR-53S PC BAĞLANTISI

AYNI HATTA MAX. 31 CİHAZ BAĞLANABİLİR.

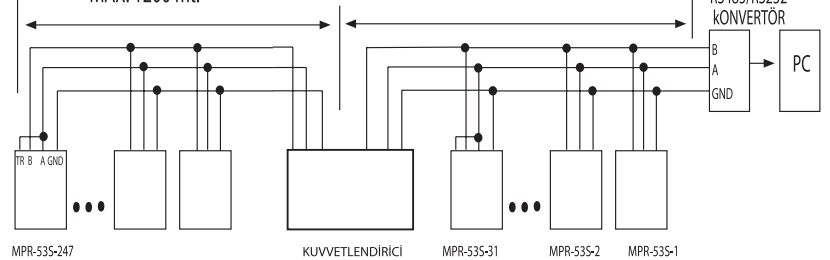
MAX. 1200 mt.



KUVVETLENDİRİCİ KULLANILARAK AYNI HATTA 247 CİHAZ BAĞLANABİLİR.

MAX. 1200 mt.

MAX. 1200 mt.



### 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