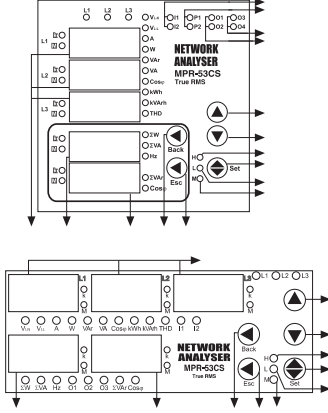


ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53CS

Genel:

MPR-53CS bir elektrik şebekesine ait tüm parametreleri ölçmek ve gerekli görülen parametreler için koruma fonksiyonu kullanıcı tarafından aktif edilecek sistemi korumak amacıyla tasarlanmış; mikroişlemci tabanlı; bir cihazdır. Ölçülen parametreler 5 ayrı displaye gösterilir. Bu aynı anda 50'den fazla parametreyi inceleyebilme imkanı sağlar. Ayrıca MODBUS seri haberleşme arayüzüne sahiptir.



Cihazın kullanımı:

Parametreler L1, L2, L3 displaylerinde (V_{L1} , V_{L2} , V_{L3} ; I_{L1} , I_{L2} , I_{L3} ; V_{AR} , V_{A} ; $\cos$; kWh, kVarh, THD, C-1, C-2, tot-h, run-h) YUKARI/ASAĞI tuşları kullanılarak gösterilir. Toplam aktif (ΣW), Toplam Görünür Güç (ΣVA) ve Frekans (Hz) Back butonu ile gösterilir. Toplam Reaktif Güç (ΣVar) ve $\cos\phi$ ESC butonu ile gösterilir.

Dijital Giriş

Cihaz 2 dijital giriş sahiptir. Dijital girişlerin 2 fonksiyonu vardır : Uzaktan kontrol aktif olduğu zaman registerdaki bilgilere göre dijital giriş bağlı cihazların durumu görülür (batarya, termostat, anakı kesici ve motorun durumu). -Enerji sayacı (energy count), ayarlanabilir çalışma saati (setpoint hour) ve kilitlemeyi kaldırma (latch) menülerinde dijital girişler seçildiği zaman; bu menülerin fonksiyonlarını kontrol eder (**Örnek:** Şebeke ve jeneratör kullanımlarında aynı aynı enerji ölçümü yapmak için kullanılır).
Ön panel üzerindeki "1" (Dijital Giriş 1) ve "12" (Dijital Giriş 2) ışıklı dijital girişlerde sinyal yokken sönmüş, varken yanık durumdadır.

Enerji Pulse Çıkışları

Cihaz iki pulse çıkışı sahiptir. Pulse çıkışları sadece E-1 (Enerji sayacı) için pulse verir. Pulse çıkışları aynı aynı programlanabilir. Ön panel üzerindeki "P1" (Pulse 1) ve "P2" (Pulse 2) ışıklı (PK-26 kutuda yoktur) pulse çıkışı pulse verdiğinde yanar ve bir sonraki pulse çıkışına kadar sönmüş kalır.

Pu11 ve Pu12 : Pulse out menüsünde bulunan o-1 (Pulse1), o-2 (Pulse2) alt menülerinde, seçilen enerji [Aktif enerji (ACT, A-1, A-E), Reaktif enerji (rEA, r-L, r-C)] parametrelerle göre cihaz pulse verir. Enerji sayım değeri için Pulse menüsüne bakınız.

Puls Sayacı (Pulse Counter)

Cihazda iki pulse sayacı (C-1, C-2) vardır. C-1 pulse sayacı dijital giriş 1'den gelen pulseleri, C-2 pulse sayacı ise dijital giriş 2'den gelen pulseleri sayar. Pulse sayacı dijital girişlerde sinyal (1) durumunda pulse algılar ve algılanan pulse sayısını "pulse C-1/2 ratio" değeri kadar ölçekli ilgili pulse sayacını 1 artırır. Pulse counter menüsünden C-1 / C-2 sayacı aktif edildğinde, analiz değerlerde C1 / C2 sayacı görünür.

Not: Bu menü kullanılmak istendiğinde dijital girişlere DC sinyal verilmelidir.

Dijital Çıkışlar

Cihaz 6 dijital çıkışa sahiptir. Cihazın ön panelinde sadece 2 tanesi için LED vardır. Bunlar "O-3" (Dijital çıkış 1) ve "O-4" (Dijital çıkış 2) ışıklıdır (O-4 ışığı PK-26 kutuda yoktur).

Dijital çıkışlar aktif olduğunda cihazın ilgili register adresinde "xxx" değeri gözükür, sadece dijital çıkış 1 ve 2 için ön panelde "O-3" ve "O-4" ışıkları yanar. Cihazın menüsünde çıkış ayarlarında dijital çıkış 1/2/3/4/5/6/3/4/5/6/7/8 parametresine karşılık gelir.

Kullanıcı cihaz ile haberleşerek dijital çıkış registerlarını kontrol edip ayarlanan parametre için hata durumu oluşup oluşmadığını görür.

Röle Çıkışları

Cihazda 2 adet NO kontak çıkışı mevcuttur. Cihazın ön panelinde bu çıkışlara ait o-1 (out1) ve o-2 (out2) ışıkları mevcuttur. Cihazın ayarlanmı alarm parametreleri çıkış olarak "1" (out1) veya "2" (out2) seçildiğinde alarm durumu oluştuğunda ilgili kontak çıkışı kapanır ve ışıkları yanar.

Toplam Saat (Total Hours)

Cihazın ilk çalışmaya başladığı andan itibaren çalışma süresini gösterir. Bu sayacı kullanıcı sıfırlayamaz.

Çalışma Saati (Run Hours)

Cihazın çalışma süresini gösterir. Toplam saatten farklı olarak bu saat sıfırlanabilir. Ayrıca dijital girişlerle kontrol edilebilir. Dijital girişlerle kontrol seçildiğinde yalnızca seçilen dijital giriş sinyal geldiğinde saat çalışır. Sinyal yokken çalışmaz.

Alarm Saati (Setpoint Hours)

Çalışma saati görüntülenirken "SET" tuşuna basıldığında alarm saati görüntülenir. Alarm saati çalışma saatine bağlı olarak çalışır. Çalışma saati aktif olarak çalıştığında alarm saatide çalışır. Bu saat değeri kullanıcı tarafından ayarlanan "ho1" SP" değeriyle ulaştırılır. Seçilen çıkış aktif (1) yaparak alarm verir ve saat saymaya devam eder. Alarm saatini sıfırlayarak ya da klit konumundan çıkılarak bu alarm silinir. Alarm çıkış latch fonksiyonu kullanılarak kaldırılmak istendiğinde "latch auto" fonksiyonu kullanılmaz. Cihaz latch fonksiyonlarının bir kullanılarak hatadan döndüğünde otomatik olarak süreyi "0" dan başlatır. Alarm saatini pasif duruma getirmek için SP hoUr değeri "0000" şeklinde ayarlanmalıdır. Bu ayar sadece alarm çıkışı kapatı saatın saymasını etkilemez. Cihaz latch fonksiyonlarının bir kullanılarak hatadan döndüğünde otomatik olarak süreyi "0" dan başlatır.

Not: Toplam saat ve çalışma saati cihazın beslemesi kesildiğinde saymayı durdurur. Toplam saat ve çalışma saati süreleri hafızaya kaydedilir, elektrik kesilmelerinden etkilenmez. Ölçme modundayken YUKARI/ASAĞI tuşları kullanılarak saat gösterimlerine ulaşılır. Saat gösterimi "HH:HH:HH" (H-Saat) şeklindedir. Displayde gösterilen değerler, tepe saat cinsindendir. Örneğin; displayde 00 000 1.75 değeri gözüküyorsa cihaz 1.75 saat çalışmış anlamına gelir. Kullanıcı notkadan sonraki haneyi dakikaya çevirmek isterse "son hane değeri x 0.6" formülü ile çevrimi yapılabilir (75x0.6=45 dk). Cihaz 1 saat 45 dakika çalışmıştır.

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

Min- ve Max. değerlerin tanımlı olduğu parametreler; V_{L1} , V_{L2} , V_{L3} , V_{AR} , V_{A} , ΣW , ΣVar , ΣVA ; demand değerlerinin tanımlı olduğu parametreler ise A , W , Var , V_{A} , ΣW , ΣVA , ΣVar dir.

Eğer ölçülen anlık değerler kayıtlı min. değerdn küçükse, yeni min. değeri, kayıtlı max. değerdn büyüğe yeni max. değeri olarak kaydedilir. Demand değeri demand süresi boyunca (örneğin 15 dakika) max. demand alır. Cihaz herhangi bir parametreye iken (Örneğin "A") SET tuşuna basıldığında min., max. yada max. demand değeri gösterilir. Tanımsız bir parametre (Örneğin "Cos") 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 İzlenmesi

Displayde 3 faza ait anlık akım değerleri görüntülenirken "ASAĞI" tuşuna basıldığında displaylerde 1-n (Nötr akımı) görünecektir. A LED'i yanarsa devam edecektir. Bağlantı şekli delta seçildiğinde bu gösterim kapanır.

Setpoint parametrelerinin hata uyarılarının izlenmesi

Cihaz herhangi bir sebepten dolayı hata verdiğinde seçili çıkışı aktif eder. Aynı çıkışa birden fazla parametre atanabildiğinden kullanıcımin hangi parametreye çıkış verdiğini ve bu parametreye için koruma şeklini (aşırı, düşük veya her ikisi) görebilmeli için; hata durumu oluştuğunda "Un-h" menüsü görüntülenirken aşağı tuşuna basıldığında ya da V_{L1} değeri görüntülenirken yukarı tuşu basıldığında hata parametresi "SP-xx h/L/H/L-h-x-x-x" şeklinde görüntülenir. Eğer herhangi bir hata yoksa bu gösterim olmayacaktır. Daha sonra "SET" tuşuna basılarak var olan diğer hata parametreleri izlenebilir.

Aktif / Reaktif Güç Değerlerinin Hesaplama Metodu

Eğer displayin sağ alt köşesindeki nokta yanıp sönse, Aktif Güçler / Reaktif Güçlerin yönü terstir.

Toplam aktif güç ve toplam reaktif güç 2 metodla hesaplanır:

- 1) Aktif / Reaktif güç import ve export değerlerinin toplamıyla hesaplanır ve tek bir değer olarak gösterilir.
- 2) Aktif / Reaktif güçler import / export durumuna göre aynı ayrı hesaplanır.

Not:

1) ΣW LED'i yanıkken döndürdün displayin en sağ alt köşesindeki nokta yanarsa aktif güç export durumundadır. Eğer yanmıyorsa aktif güç import durumundadır.

2) ΣVar LED'i yanıkken beşinci displayin en sağ alt köşesindeki nokta yanarsa reaktif güç kapasitif durumundadır. Eğer yanmıyorsa reaktif güç induktif durumundadır.

3) Cihazın üzerinde herhangi bir parametrenin LED'i (örneğin: A) yakınlrıp 30 sn e konumda bırakılırsa elektrik kesilmelerinden sonra aynı parametre (örneğin: A) gelir.

Ölçüm Parametreleri:

V_{L1} (Faz Gerilimi)	Cos	H Σ (Frekans)
V_{L2} (Faz-Faz Gerilimi)	AI (kWh) (Import Aktif Enerji)	ΣW (Toplam Aktif Güç)
V_{L3} (Faz Akım, Nötr Akım)	AE (kWh) (Export Aktif Enerji)	ΣVar (Toplam Reaktif Güç)
V_{L1} (Aktif Güç)	rI (kWh) (Reaktif İnduktif Enerji)	ΣVA (Toplam Sanal Güç)
V_{AR} (Reaktif Güç)	rE (kWh) (Reaktif Kapasitif Enerji)	C (Dijital Giriş Sayısı)
V_{A} (Sanal Güç)	THD (Toplam Harmonik Distorsiyon)	h (Cihaz Çalışma Saati)

Butonların Fonksiyonları

İzleme modunda, parametreler (V_{L1} , V_{L2} , V_{L3} , V_{AR} , V_{A} , $\cos$, kWh, kVarh, THD, C-1, C-2, tot-h, run-h) arasında geçiş için kullanılır. Program modunda menü ve alt menüler arasında; sonraki (>) veya önceki (<) menüye geçmek ve seçili değeri değiştirme 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.

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53CS

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 cihaz arasında akım trafosu kullanılmıyorsa, akım trafosu çeviri oranını 1 giriniz.

Örnek: Akım ölçülen sistem ile cihaz arasında 30 A / 5 A lik 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 / Con nEC tu n menüleri görüntülenebilir.)

trA Fo Ctr / trn / Utr

SET tuşuna basın. Displayde görünen sayı değerinin ilk hanesinin yanıp söndüğü görünecektir. (trA Fo Utr veya Con nEC tu n menüleri de benzer şekilde ayarlanır.)

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 "trA Fo Ctr" 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 YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

Tur sayısının girilmesi:

Bu menü CT-25'li modellerde vardır. CT-25 akım trafosunun içinden, ölçülen hat kablusunun kaç kez geçirdiği, 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
lin 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	0.11	0.10	0.10
lin max.(A)	120	60	40	30	24	20	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 cihaz arasında gerilim trafosu kullanılmıyorsa, gerilim trafosu çeviri oranını 1 giriniz.

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

Bağlantı şeklinin seçilmesi:

Bağlantının Star yada Delta bağlantı olarak seçildiği menüdür. "Star" bağlantı seçildiğinde cihaz gerilim için Faz-Nötr arası koruma yapar.

"Delta" bağlantı seçildiğinde cihaz gerilim için Faz-Faz arası koruma yapar.

NOT: Cihazda "Delta" bağlantı seçildiğinde, anlık değerlerde nötr akımı (I_N) ve Faz-Nötr gerilimi (V_{LN}) değeri göstermez, bu parametrelere alt fonksiyonlar pasif olur.

Reaktif Enerji Hesaplama Method Ayarı

Cihazda reaktif enerji hesaplama methodu aşağıda verilmiştir. Mekanik ve elektrik sayacıların aktif ve reaktif enerji hesabını yapacağı yöntem, tabloya uygun olarak seçilmelidir.

CAL
CUL
At, I
on

Mekanik Sayaç (3 hane rekliktip)	Dijital Sayaç (Fazlar için ayrı ayrı)	Reaktif Enerji (kVArh)	Açıklama
0	1	Gerilim 90° kaydırılıp aktif ile çarpılır.	En çok kullanılan Reaktif güç hesap yöntemidir.

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

SET tuşuna basın (trA Fo Ctr menüsü görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "CAL CUL At, I on" menüsünü bulun.

CAL CUL At, I on

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



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak enerji hesaplama metodunu seçiniz.

SET tuşuna basın, "CAL CUL At 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.)

dE Et



SET tuşuna basın (5. 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 tr" 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, C-1, C-2, rUn hoUr, SP hoUr r):

Min., max., max. demand, enerji değerleri, puls sayacılar, çalışma saati ve alarm saatini silindiği menüdür.

Cihaz parametrelerine alt anlık olarak ölçülen min., max. değerleri, cihazın çalışmaya başladığından sonra geçen süreyi ve cihazın set edildiikten sonra çalıştığı süreyi hafızasında tutar. Reset menüsündeki "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr/ SP hoUr r" menülerine girip; "yES" parametresini seçip, tüm menülerden çıktığından yapılan değişikliklere onay veriseniz seçilen değerler silinir.

Not: Hafızada kaydedilen bilgiler elektrik kesimlerinden etkilenecek.



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.)

rES Et hL



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr / SP hoUr r menüsünü bulun.



SET tuşuna basın (rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr / SP hoUr r no görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak min., max., max. demand, enerji değerleri, cihazın çalışmaya başladığından sonra geçen süre ve cihazın set edildiikten sonra çalıştığı süreyi silmek istiyorsanız yES, silmek istemiyorsanız no seçin.

SET tuşuna basın, "rES Et hL/dE/E-1/E-2/C-1/C-2/rUn hoUr / SP hoUr r" 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.

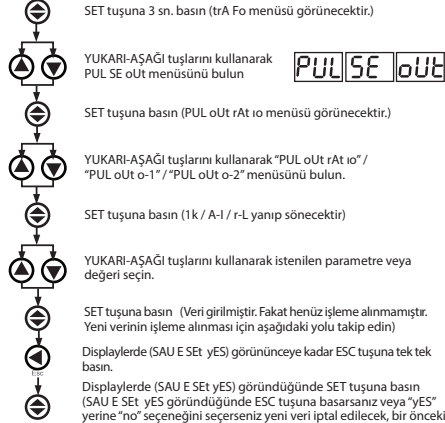
Displaylerde (SAU E SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ

MPR-53CS

Pulse Menü

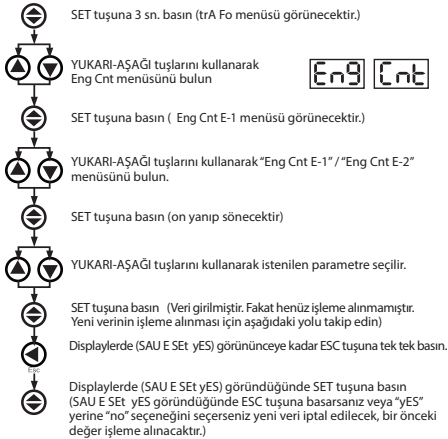
PUL Bu menünün içinde ayarlanabilir 3 parametre vardır; "PUL oUt rAt io", "PUL oUt o-1", "PUL oUt o-2".
SE **PUL oUt rAt io** : Pulse çıkışlarının ne kadarlık enerji tüketiminde pulse verileceğinin belirlendiği menüdür. Aşağıdaki değerlere ayarlanabilir:
oUt 1, 10, 100 (Wh/VArh); 1, 10, 100 (kWh/kVArh);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



Enerji Sayacı (Eng Cnt) Menüsü

Eng Cihazda 2 tane enerji sayacı vardır:
Cnt 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" sayacısında "E-1" seçiliyen durum tanımsızdır. Sayacılar bu parametrelere ayarlıken; dijital girişlerde "1" bilgisi yoksa her iki sayacı da sayar, fakat dijital girişlerin herhangi birinde veya ikisinde de "1" bilgisi varsa sayacılar saymaz.



Kullanıcı şifresinin tanımlanması:

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

Kullanıcı Şifresinin değiştirilmesi :

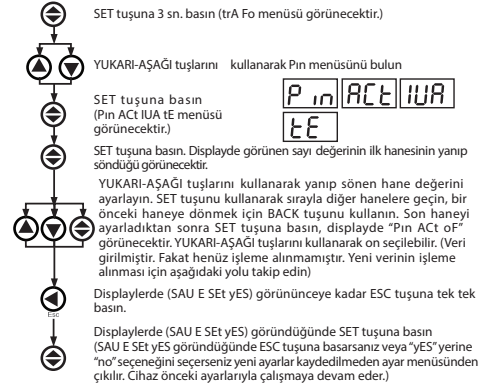
P in Kullanıcı şifresini değiştirmek için kullanılan menüdür.
CHA **nGE** **Not:** Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.



Kullanıcı Şifresinin Aktif Hale Getirilmesi :

P in **ACT** **IUA** **TE** 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 kilitlenmez.

Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.



ŞEBEKE ANALİZÖRÜ

MPR-53CS

LATCH

Latch (kilitlemeyi kaldırma) menüsü:

Set edilen parametrelerin, Latch fonksiyonu aktifken; Latch menüsünde kullanıcı hata ortamdan kalktıktan sonra hatadan dönüş işlemi ne şekilde yapacağını seçer. Kullanıcı bu işlemi 3 farklı şekilde yapabilir.

LAT Ch bÜt ton: "SET" tuşu ile Latch kaldırma işlemi seçilir.

"OFF" seçildiğinde "SET" tuşu pasif hale gelir.

LAT Ch in PUT: Hatadan dönüş işlemi dijital girişler kullanılarak yapılır;

"LAT Ch in 1-1" seçildiğinde sadece 1. dijital giriş aktif olur.

"LAT Ch in 1-2" seçildiğinde sadece 2. dijital giriş aktif olur.

"LAT Ch in ALL" seçildiğinde her iki dijital girişte aktif olur.

Kullanıcı seçti dijital girişlere sinyal verildiğinde Latch kaldırma işlemi gerçekleştirir.

"LAT Ch in OFF" seçildiğinde bu özellik pasif olur.

LAT Ch AUt: Bu özellikle seçildiğinde hatadan dönüş işlemi avarlanan süre sonunda gerçekleşir. Kullanıcı aşağıda dönüş sürelerini SET edebilir.

Kullanıcı min. 15dk - max. 180 dk. arasında süre seçebilir. Süreler 15'nin katları şeklinde avarlanır. (15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165 veya 180 dk.)

NOT: "LAT Ch bÜt ton", "LAT Ch in PUT" ve "LAT Ch AUt o" aynı anda aktif edilebilir.

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



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "LAT Ch" menüsünü bulun

LAT Ch

SET tuşuna basın ("LAT Ch bÜt ton" menüsü görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak LAT Ch bÜt ton/in PUT/AU t o menüsülerinden ayar yapacağınız menüyü seçin.



SET tuşuna basın (on/OFF/OFF görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak ilgili parametre değerlerini aralayın ("on", "oFF", "oFF", "1-1", "1-2", "ALL", "oFF", "15 ... 180").

SET tuşuna basın, LAT Ch bÜt ton/in PUT/AU t o görünecektir. (Seçenek 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) görünüşünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görünüşünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni ayarlar kaydedilmeden ayar menüsünden çıkılır. Cihaz önceki ayarlarıyla çalışmaya devam eder.)

PULS

Puls Sayacı (PUL SE CoU ntEr)

PUL C-1 ACt: C-1 sayacın aktivasyonunun yapıldığı menüdür. on seçilirse C-1 sayacı aktif, oFF seçilirse pasif duruma geçer.

PUL C-1 rAt io: Dijital giriş 1'den kaç tane pulse geldiğinde pulse sayacı 1'1' (C-1 sayacı) 1 artıracak değerin avarlandığı menüdür.

C-2 sayacında aynı şekilde avarlanır.

Örnek: C-1 sayacı için oran 10 ise, In-1 girişinden gelen her 10 Puls'de sayacı 1 sayar.

Not: Bu menü kullanılmak istendiğinde dijital girişlere DC sinyal verilmelidir, AC sinyal verildiğinde verilen kaynağın frekansına bağlı olarak puls sayar.

Not: C-1 ve C-2 sayacılarında "Act oFF" seçildiğinde puls sayacı özelliği pasif hale gelir. Anlık değerlerde pasif olan sayacı gösterilmez.

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



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "PUL SE CoU ntEr" menüsünü bulun

PUL SE CoU ntEr

SET tuşuna basın ("PUL C-1 ACt" menüsü görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "PUL C-1 ACt/C-1 rAt io/C-2 ACt/C-2 rAt io" menü lerinden ayar yapacağınız menüyü seçin.



SET tuşuna basın (on/9999/on/9999 görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak ilgili parametre değerlerini aralayın ("on-oFF"/"0001...9999"/"on-oFF"/"0001...9999").

SET tuşuna basın, "PUL C-1 ACt/C-1 rAt io/C-2 ACt/C-2 rAt io" görünecektir. (Seçenek 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) görünüşünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görünüşünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni ayarlar kaydedilmeden ayar menüsünden çıkılır. Cihaz önceki ayarlarıyla çalışmaya devam eder.)

hoU

Saat menüsü:

Çalışma saati "Un -h" ve Alarm saati "SP -h" ile ilgili ayarların yapıldığı menüdür. 3 alt menüsü vardır.

"hoU r ACT": Çalışma saatinin hangi koşullarda aktif olacağını ayarlandığı menüdür.

"hoU r ACT on" seçildiğinde çalışma saati koşula bağlı kalmaksızın çalışır.

"hoU r ACT 1-1" seçildiğinde 1. dijital giriş aktif olduğunda çalışma saati çalışır.

"hoU r ACT 1-2" seçildiğinde 2. dijital giriş aktif olduğunda çalışma saati çalışır.

"hoU r ACT ALL" seçildiğinde dijital girişlerden herhangi biri aktif olduğunda; çalışma saati çalışır.

"hoU r ACT off": Alarm süresinin ayarlandığı menüdür. Avarlanan süre "SP -h" a üstünde seçilen çıkış aktif olur.

0001 - 9999 arası saat değeri avarlanabilir.

"hoU r oUt": Alarm çıkışının seçildiği menüdür. 1 ... 8 çıkış seçilebilir.

1. ve 2. çıkışlar röle çıkışlardır. 3. ... 8. çıkışlar dijital çıkışlardır.

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



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "hoU r" menüsünü bulun

hoU r

SET tuşuna basın ("hoU r SP" menüsü görünecektir.)



SET tuşuna basın ("hoU r SP 000 0" görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak, yanıp sönen hane değerini aralayın. SET tuşunu kullanarak sayıya diğer hanelere geçin, bir önceki haneyle dönmek için BACK tuşunu kullanın. Son haneyle ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "hoU r SP" görünecektir.



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "hoU r ACT/oUt" menülerinden ayar yapacağınız menüyü seçin.



SET tuşuna basın (on/1 görünecektir.)



YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak ilgili parametre değerlerini aralayın ("on", "1-1", "1-2", "ALL", "1 ... 8").

SET tuşuna basın, "hoU r ACT/oUt" görünecektir. (Seçenek 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) görünüşünde SET tuşuna basın (SAU E SET yES görünüşünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni ayarlar kaydedilmeden ayar menüsünden çıkılır. Cihaz önceki ayarlarıyla çalışmaya devam eder.)

SET

Setpoint menüsü:

Koruma ayarlarının yapıldığı menüdür. Bu menünün 16 tane setpoint (SP -01 ... SP -16) ayarı vardır. Kullanılacak setpointini menüsüne girip "SP -xx ACT" menüsünden aktif (on) edilmelidir. Edilmezse "SP -xx" parametrelerine girilemez.

"SP -01 ... SP -16": Kullanıcı tarafından avarlanan 16 farklı setpoint koruma ayarı.

Aşağıda "SP -01" için koruma ayarı aktivasyonu ve alt menü parametrelerinin avarlanması anlatılmıştır. Diğer setpoint koruma ayarları da aynı şekilde avarlanır.

"SP -01 ACT": "SP -01" koruma ayarının aktivasyonunun yapıldığı menüdür. Koruma ayarını "oFF" seçildiğinde SP -01'in diğer menülerine ulaşılamaz.

"SP -01 ACT on": Koruma ayarını aktif eder.

"SP -01 ACT oFF": Koruma ayarını kapatır.

"SP -01 PAR": 76 farklı parametrenin avarlandığı menüdür. Bu parametrelere sadece bir tanesi set edilebilir.

Not: Koruma ayarı parametreleri ve açıklamaları ektedir.

"SP -01 oPE": Korumanın aşırı, düşük veya her ikisi içinde yapılmayacağına belirlendiği menüdür. Alt menülerine aşağıda açıklanmıştır.

"SP -01 oPE RAn ge": Düşük, aşırı koruması yapar.

"SP -01 oPE hig hEr": Aşırı koruması yapar.

"SP -01 oPE LoU Er": Düşük koruması yapar.

"SP -01 hr": Aşırı koruma değerinin avarlandığı menüdür.

"SP -01 Lo": Düşük koruma değerinin avarlandığı menüdür.

Not: Koruma şekli ("SP -01 oPE" menüsünde aşırı koruma seçeneği seçildiğinde düşük koruma, düşük koruma seçeneği seçildiğinde aşırı koruma seçeneği parametresi kapanır).

"SP -01 hYS": Hatadan dönüş histeresi değeri avarlandığı menüdür.

"SP -01 ond": Hataya geçme süresini (000.0-999.9 sn.) avarlandığı menüdür.

"SP -01 oFd": Hatadan dönme süresinin (000.0-999.9 sn.) avarlandığı menüdür.

"SP -01 oUt": Alarm çıkışının seçildiği menüdür. 1 ... 8. çıkış seçilebilir.

1 ve 2. çıkışlar röle çıkışlardır. 3. ... 8. çıkışlar dijital çıkışlardır.

"SP -01 LAT Ch": Kilitleme fonksiyonunun aktif edildiği menüdür.

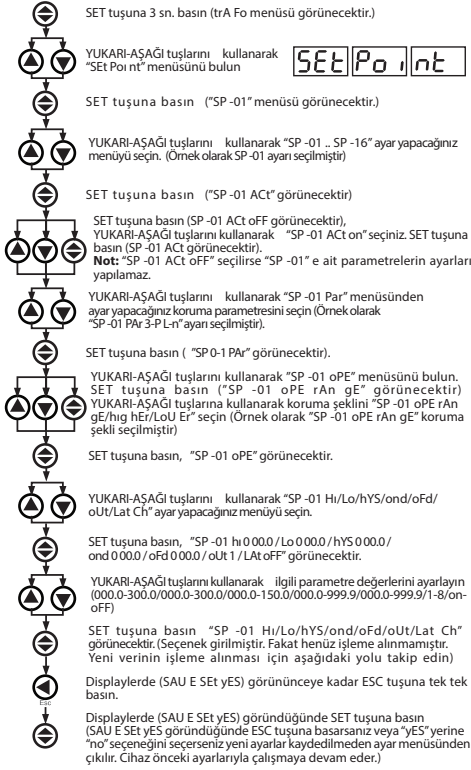
"SP -01 LAT oFF": Kilitleme fonksiyonunu kapatır.

"SP -01 LAT on": Kilitleme fonksiyonunu aktif eder.

Not: Kilit kaldırma ayarları "Latch (kilitlemeyi kaldırma)" menüsünden yapılır.

Not: Koruma parametrelerinden biri hataya geçtiğinde anlık değerlerde yukarıdaki ayarları (birden fazla hata varsa SET tuşunu kullanarak) hangi parametrenin hataya geçtiğini kullanıcı görebilir.

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53CS

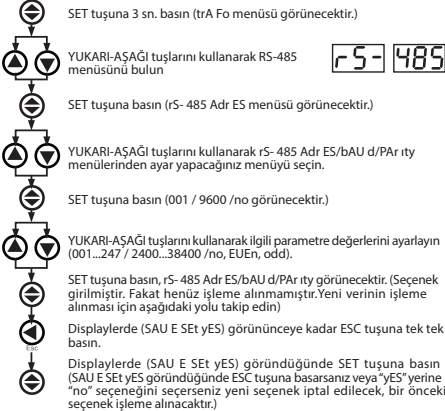


Seri Haberleşme

Cihaz 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 "EUE" seçilebilir.



MODBUS RTU PROTOKOLÜ

FONKSİYON Standart MODBUS RTU mesaj formatı aşağıdaki şekildedir.

T	ADDRESS 8 BIT	FUNCTION 8 BIT	DATA N X 8BIT	CRCH	CRCL	T
---	------------------	-------------------	------------------	------	------	---

Başlangıç ve bitliş zamanları (3.5 karakter süresi) hatta bağlı cihazların mesaj başlangıcı ya da sonu olarak değerlendirilmeleri için data hatlarının değişmeden kalması gerekir.

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.

CRCL 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 Faz2 gerilimini okumak için cihaza gönderilmesi gereken mesaj;
01 03 00 02 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 silmek ya da min, max, demand değerlerini sıfırlamak için kullanılır. Akım trafosu oranı 0-2000, gerilim trafosu oranı 1-40000 arasında girilebilir. Örneğin CT oranını 100'e ayarlamak için girilebilir;

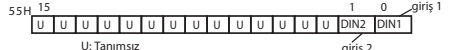
01 06 80 02 00 64 XX XX
01 Cihaz adresi
06 Fonksiyon
80 Adres MSB
02 Adres LSB
00 Data MSB
64 Data LSB
XX CRC MSB
XX CRC LSB

Preset Multiple register (10H) birden fazla register değerini değiştirmek için kullanılır. Örneğin CT oranını 100'e, gerilim trafosu oranını 200'a set etmek için;

01 10 80 00 02 00 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

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



U: Tanımsız

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

In2 (giriş 2) girişine 12-48 V AC / DC uygulanırsa Din Register'in 1. biti 1 olarak set edilir. Diğer durumlarda 1 bit 0 (sıfır).

Parametreler 32 bitlik Hexadecimal formatta gönderilir. Örneğin, 230.0V gerilimi 000008FCH olarak gönderir. Cos değeri 1000'e bölünür. 0.980 lik Cosφ değeri 000003D4H olarak gönderilir. Enerji değerleri 64 bit olarak gönderilir.

2345678901234567890 Wh = AB 54 A9 8C BE 1F 0A D2 Wh

Veri Kablo : -

- 24 AWG yada daha kalın
- 100 ohm/ km den daha az empedans
- 100 kHz deki nominal karakteristik empedans 100 ohm'dür.
- 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

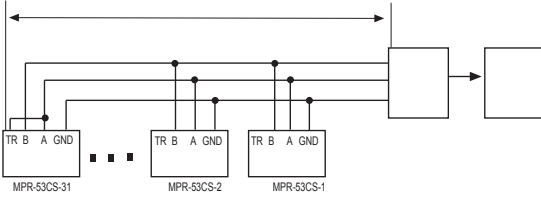
MODBUS RTU protokolünde uygun olmayan bir mesaj gönderildiğinde cihaz hata mesajı gönderir. Hata kodları şunlardır:

01 Geçersiz fonksiyon: Yukarıdaki 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.

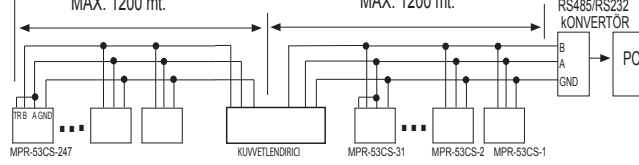
ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53CS



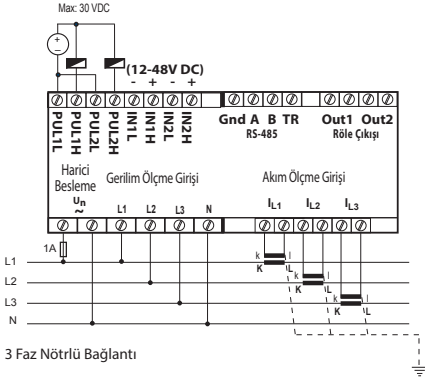
KUVVETLENDİRİCİ KULLANILARAK AYNI HATTA 247 CİHAZ BAĞLANABİLİR.

MAX. 1200 mt.

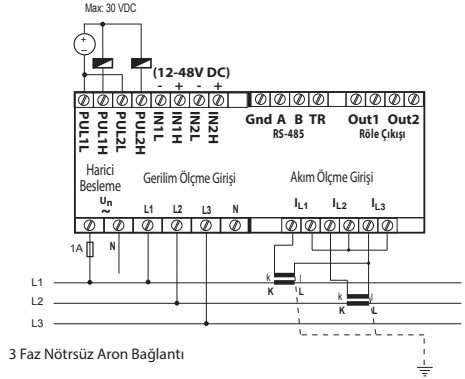
MAX. 1200 mt.



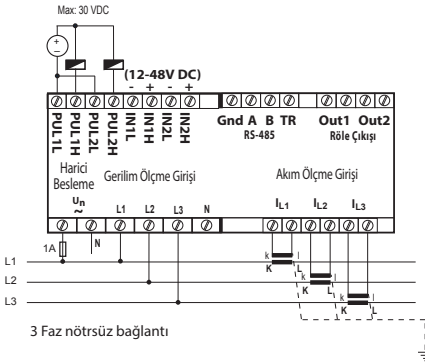
PK 26 Kutu Bağlantı Şeması



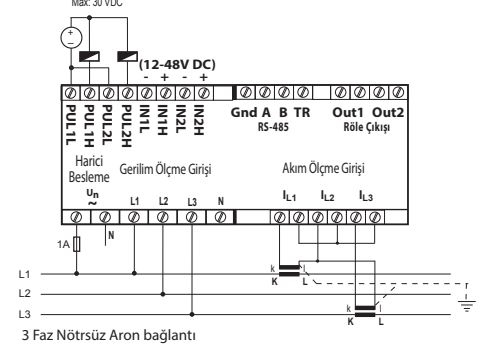
3 Faz Nötrlü Bağlantı



3 Faz Nörsüz Aron Bağlantı



3 Faz nörsüz bağlantı



3 Faz Nörsüz Aron bağlantı

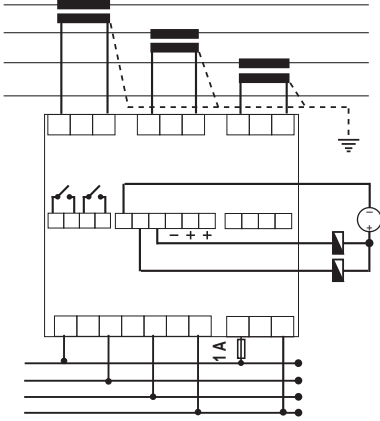
Not: CT-25 Akım Trafolu modellerde;

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

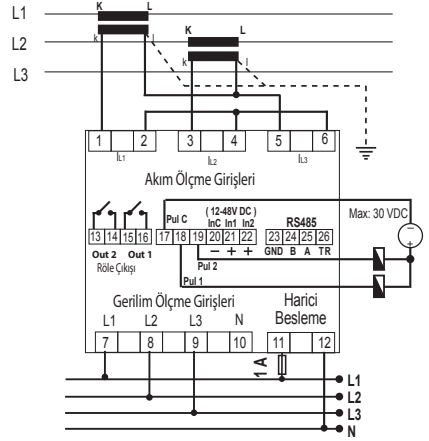
l: CT-25 kullanıldığı zaman siyah kabloyu l girişine bağlayın.

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ MPR-53CS

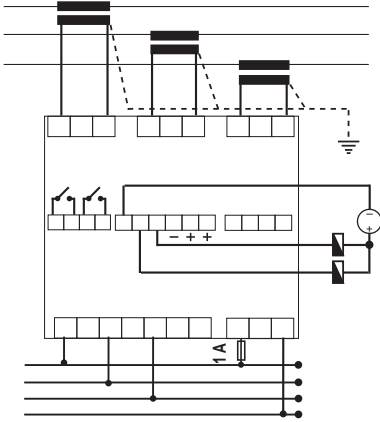
PR 19 Kutu Bağlantı Şeması



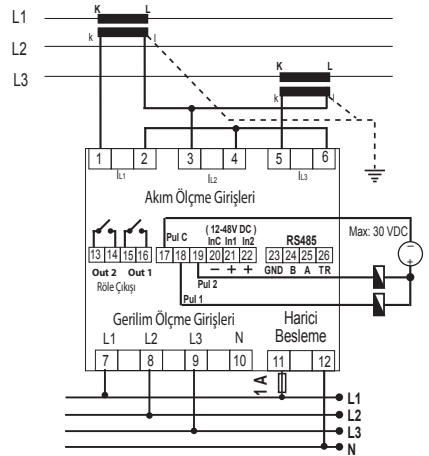
3 Faz Nötrlü bağlantı



3 Faz nötrsüz Aron bağlantı



3 Faz nötrsüz bağlantı



3 Faz nötrsüz Aron bağlantı

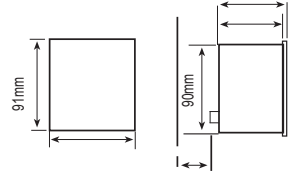
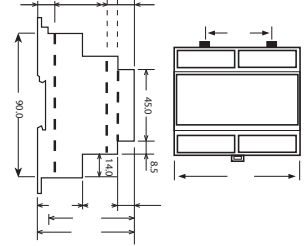
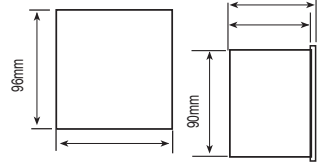
Not: CT-25 Akım Trafolu modellerde;
k: CT-25 kullanıldığı zaman kırmızı kabloyu k girişine bağlayın.
l: CT-25 kullanıldığı zaman siyah kabloyu l girişine bağlayın.

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ

MPR-53CS

Teknik Özellikler

İşletme Gerilimi (Un)	: Lütfen cihazın arkasına bakınız.
İşletme Frekansı (f)	: 45-65 Hz
Besleme Girişi Güç Tüketimi	: < 4 VA
Çıkma Girişi Güç Tüketimi	: < 1 VA
V _{In}	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N)
	: 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
I _{In}	: 0.05 - 5.5 A~
	: CT-25 için 2-120 A~
Ölçme Aralığı	: 10V...200 kV AC
	: 0...215 M (W, VAr, VA)
	: 999999999.99 kWh, kVArh
Sınıf	: 1% ± 1 dijit [(10%-110%) x Tam Skala]
Gerilim Trafosu Oranı (Vtr)	: 0.1 ... 4000.0
Akım Trafosu Oranı (Ctr)	: 1 ... 2000
Max. Ctr x Vtr	: 40.000
Demand Zamanı	: 1-60 dk. (programlanabilir)
Alarm Saati (SP Hour)	: 0-9999 saat
Haberleşme	: MODBUS RTU (RS 485)
	: Optik izoleli, programlanabilir
	: 2400-38400 bps
Baud Rate	: 1-247
Adres	: No, Odd, Even, 8 Data Bits, 2 Stop Bits
Parity	: 2 NO, 5 A, 1250 VA
Röle çıkışları	: NPN Transistör
Pulse çıkışları	: Min. 100 msn. darbe periyodu
Anahtarlama 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
Gösterge	: PR-19, 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)
	: Klemens Rayına (PK-26)
Terminal bağlantısı için kablo kesiti	: 2.5 mm ²
Ağırlık	: 0.45 kg (PR-19, PK-26)
Montaj Sınıfı	: Sınıf III
Pano Delik Ölçüleri	: 91x91 mm (PR-19)
	: 46x107 mm (PK-26)



Fabrika Ayarları

Trafo :

Ctr (Akım Trafosu Oranı) : 0001
trn (Tur sayısı CT-25'li 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 bayınız 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.

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

dEtı (Demand Zamanı) : 15

PULSE Cnt :

C-1 ACt (Pals Sayacı 1) : on
C-2 ACt (Pals Sayacı 2) : on
C-1 rAt io (Oran) : 0001
C-2 rAt io (Oran) : 0001

LAT Ch :

bUt ton : on
in PUT : oFF
AUT o : oFF

hoU r :

hoU r SP (Setpoint) : 0000
ACT : on
out : 1

Set point :

SP -01....-16 ACT : oFF



A3870/Rev.1

01.03.2021

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 Fax: +90 216 314 16 15

E-mail: iletisim@entes.com.tr - contact@entes.eu

Web: www.entes.com.tr - www.entes.eu

Call Center Technical Support: 0850 888 84 25