

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

Teknik Özellikler

İşletme Gerilimi (Un)	: Lütfen cihazın arkasına bakınız.
İşletme Frekansı (f)	: 45-65 Hz
Besleme Girişi Güç Tüketimi	: < 4 VA
Ölçme Girişi Güç Tüketimi	: < 1 VA
V _{IN} (True RMS)	: 10-300 V AC 45-65 Hz. (L-N) : 10-500 V AC 45-65 Hz. (L-L)
I _{IN} (True RMS)	: 0.05 - 5.5 A~ : 2-120 A~ (CT-25 için)
Ölçme Aralığı	: 10V...1200 kV AC : 0...215 M (W,VAr,VA) : 9999999999.9 kWh, kVArh
Sınıf	: 1% ± 1 dijital [(10%-110%) xTam Skala]
Gerilim Trafosu Oranı	: 0,1 ... 4000,0
Akım Trafosu Oranı	: 1 ... 2000
Max. Ctr x Vtr	: 40.000
Demand Zamanı	: 1-60 dk. (programlanabilir)
Haberleşme (EPM-07S için)	: MODBUS RTU (RS 485) Optik izoleli, programlanabilir
Baud Rate (EPM-07S için)	: 2400-38400 bps
Adres (EPM-07S için)	: 1-247
Parity (EPM-07S 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, PK-26
Cihaz Koruma Sınıfı	: Çift Yalıtım-Sınıf II (II)
Kutu Koruma Sınıfı	: IP 40 (ön panel)
Kutu Malzemesi	: Yanmaz
Bağlantı Şekli	: Panoya önden (PR-19) Ray montaj (PK-26)
Kablo Kesiti (Klemens için)	: 2.5 mm ²
Ağırlık	: 0.54 kg (PR-19) 0.50 kg (PK-26)
Montaj Sınıfı	: Sınıf III

Fabrika Ayarları

Trafo :	RS-485 :	PULSE :
Ctr (Akım Trafosu Oranı) : 0001	Adr (Adres) : 1	rAt io (Oran) : 1k
Trn (Tur sayısı CT-25'liler için): 01	Bau (Baud Rate) : 9600	o-1 (Çıkış 1) : A-I
Utr (Gerilim Trafosu Oranı) : 0001.0	PAR (Parity) : no	o-2 (Çıkış 2) : r-L
CAL (Hesaplama Methodu) : 1	Eng Cnt :	dEtI (Demand Zamanı) : 15
Pin : 0000 (Aktif değil)	E-1 (Enerji Sayacı 1) : on	
	E-2 (Enerji Sayacı 2) : on	

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.
- Cihaz solvent veya benzeri bir madde ile temizlemeye çalışmayınız. Sadece kuru bez kullanınız.
- Bağlantılar 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.

ENTES Elektronik Cihazlar İmalat ve Ticaret A.Ş.
Adres : Dudullu OSB; 1. Cadde; No: 23 34776 Umraniye - İSTANBUL / TÜRKYE
Tel : +90 216 313 01 10 / Faks : +90 216 314 16 15
E-mail : satis@entes.com.tr / Web : www.entes.com.tr
E-bülten üyeliği için : ebulten@entes.com.tr



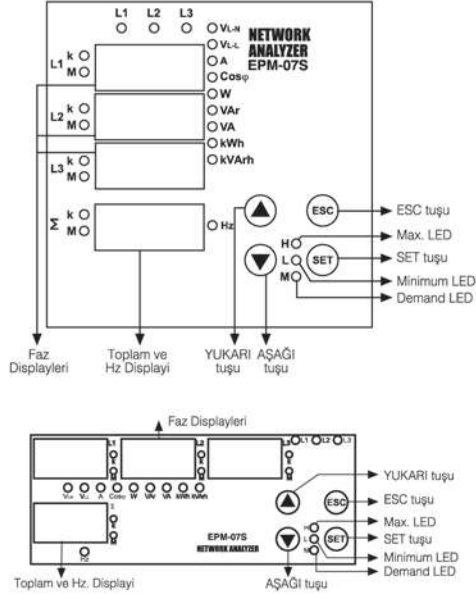
A4002/Rev.8

01.12.2019

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

Genel :

EPM-07/07S bir elektrik şebekesine alt parametre (VLN; VLL; A; W; VA; VA; Cosφ; kWh, kVArh, Hz) değerlerini ölçmek amacıyla tasarlanmış mikroislemci tabanlı bir cihazdır. Ölçülen parametreler 4 ayrı displayde gösterilir. EPM-07S MODBUS seri haberleşme arayüzüne sahiptir.



Cihazın kullanımı:

Parametreler L1, L2, L3 displaylerinde (VLN; VLL; A; W; VA; VA; Cosφ; kWh, kVArh) YUKARI/AŞAĞI tuşları kullanılarak gösterilir. Toplam Aktif (ΣW), Toplam Reaktif Güç (ΣVAr), Toplam Görünür Güç (ΣVA), Frekans (Hz.), Nötr Akımı ve Cosφ ortalaması 4. displayde gösterilir.

Not: Frekans değerini görüntüleyebilmek için VLN veya VLL parametrelerinden birinin seçilmesi gerekmektedir.

Dijital Giriş

EPM-07/07S 2 dijital girişe sahiptir. Dijital girişlerin 2 fonksiyonu vardır :
- Uzaktan kontrol aktif olduğu zaman registerdaki bilgilere göre dijital giriş bağlı cihazların durumu görülür (batarya, termostat, akım kesici ve motorun durumu).

- Enerji count menüsünde dijital girişler aktif edildiği zaman enerji sayacıları kontrol eder **Örnek:** Şebeke ve jeneratör kullanılmadığı zaman enerji ölçümü yapmak için kullanılır.

Enerji Pulse Çıkışları

EPM-07/07S 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 Değerlerini İzlenmesi:

Min. ve Max. değerlerin tanımlı olduğu parametreler: VLN, VLL, A, W, VA, VA, ΣW, ΣVAr, ΣVA; demand değerlerinin tanımlı olduğu parametreler ise A, W, VA, VA, ΣW, ΣVA, ΣVAr'dır.

Eğer ölçülen anlık değerler kayıtlı min. değerden küçükse, yeni min. değeri, kayıtlı max. değerden büyükse yeni max. değeri olarak kaydedilir. Demand değeri demand süresi boyunca (örneğin 15 dakika) max. demand alır. Cihaz herhangi bir parametrede 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 değeri tanımsız olduğundan anlık değerler gösterilmeye devam eder.

H-L-M LED'leri:

H-L-M LED'leri; Min., Max. ve Max. Demand değerlerini seçilen parametrelere göre gösterirler.

H: Maksimum Değer, L: Minimum Değer, M: Maksimum Demand Değeri

Aktif / Reaktif Güç Değerlerini Hesaplama Metodu

Eğer displaylerin sağ alt köşesindeki nokta yanıp sönerse, Aktif Güçlerin / 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) W LED'i yanırken dördüncü displayin (ΣW gösterilir) en sağ alt köşesindeki nokta yanıp sönerse aktif güç export durumundadır. Eğer yanmıyorsa aktif güç import durumundadır.

2) VAr LED'i yanırken dördüncü displayin (ΣVAr gösterilir) en sağ alt köşesindeki nokta yanıp sönerse aktif 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 kesilmelerinden sonra aynı parametre (örnek: A) gösterilir.

Ölçüm Parametreleri:

V _{LN} (Faz Gerilimi)	Cosφ	Hz (Frekans)
V _{LL} (Faz-Faz Gerilimi)	AI (kWh) (Import Aktif Enerji)	IN (Nötr Akım)
A (Faz Akımı)	AE (kWh) (Export Aktif Enerji)	ΣW (Toplam Aktif Güç)
W (Aktif Güç)	rI (kVArh) (Reaktif İndüktif Enerji)	ΣVAr (Toplam Reaktif Güç)
VAr (Reaktif Güç)	rE (kVArh) (Reaktif Kapasitif Enerji)	ΣVA (Toplam Sanal Güç)
VA (Sanal Güç)		

Butonların Fonksiyonları

İzleme modunda, parametreler (VLN; VLL; A; W; VA; VA; Cosφ; kWh, kVArh) 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) 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., 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.

(ESC) İzleme modunda; min., max. ve demand değerleri görünürken anlık değere geçişi sağlar. Program modunda bir önceki menüye geçmek, alt menüde sayısal değeri için bir önceki hanyeye geçişi sağlar ve kaydetmeden programdan çıkmak için kullanılır.

⚠ Pin Aktif olduğunda menüye girmek için 3 sn set tuşuna basıldıgında 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 EPM-07/07S arasında akım trafosu kullanılmıyorsa, akım trafosu çeviri oranını 1 giriniz.

Örnek: Akım ölçülen sistem ile EPM-07/07S 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 Trm) menüsü görünecektir. (Not: YUKARI / AŞAĞI tuşlarını kullanarak trA Fo Utr menüsü görüntülenebilir.)

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

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

YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayınız. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki hanyeye dönmek için ESC tuşunu kullanın. Son hanyeye 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 SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.

Displaylerde (SAU SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU 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 EPM-07/07S

trA Tur sayısının girilmesi:
Bu menü CT-25'li modellerde vardır. Ct-25 akım trafosunun içinden, ölçülen hat kablosunun kaç kez geçtiği, 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
min.(A)	2.00	1.00	0.66	0.50	0.40	0.33	0.28	0.24	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
max.(A)	120	60	40	30	24	20	17	15	13	12	10	9	8	7.5	7.0	6.66	6.31	6.00	6.00	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 EPM-07/07S arasında gerilim trafosu kullanılmıyorsa, gerilim trafosu çeviri oranını 1 giriniz.
Örnek: Gerilimi ölçülen sistem ile EPM-07/07S arasında 34,5KV/100V luk bir gerilim trafosu kullanılıyorsa;
Gerilim trafosu çeviri oranı = 34500/100 = 345 girilmelidir.

Reaktif Enerji Hesaplama Method Ayarı
EPM-07/07S'te 3 farklı Reaktif enerji hesaplama methodu vardır. Bu metodların açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmektedir.
Mekanik ve elektrik sayacıların aktif ve reaktif enerji hesabının yapılacağı yöntem, tabloya uygun olarak seçilmelidir.

Mekanik Sayaç (3 faz voltajı kullanır)	Dijital Sayaç (Factor için ayrı ayar)	Reaktif Enerji (Q)	Açıklama
0	1	Gerilim 90° kaydırılıp akım ile çarpılır.	En çok kullanılan Reaktif güç hesap yöntemidir.
2	3	$V_n \cdot I_n \cdot \sin(\varphi_n)$	19. Harmoniğe kadar olan V_n ve I_n değerlerinin çarpımının toplamıdır. Bu hesap yöntemi özellikle şebeke analizörlerinde kullanılır.
4	5	$\sqrt{S^2 - P^2}$ Güç üçgeni yöntemi : Bu yöntemde göre; $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$ (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 CLT" menüsünü bulun.
SET tuşuna basın (4. display'in en sağındaki rakam yanıp sönecektir)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak enerji hesaplama metodunu seçiniz.
SET tuşuna basın, "CAL CLT" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır.Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
Displaylerde (SAU SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
Displaylerde (SAU SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU 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.

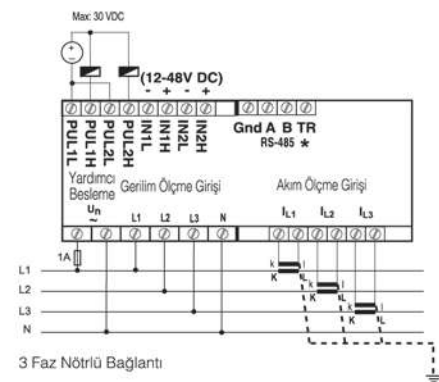
SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "dE t1" menüsünü bulun.
SET tuşuna basın (4. display'in ortasındaki rakam yanıp sönecektir.)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayın. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneye dönmek için ESC tuşunu kullanın. Son haneyi ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "dE t1" görünecektir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin)
Displaylerde (SAU SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
Displaylerde (SAU SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

Reset Menüsi (HL, dE, E-1, E-2):
Min., max., max. demand ve enerji değerlerinin silindiği menüdür. EPM-07/07S parametrelerine ait 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 çıktığında yapılan değişikliklere onay verirsiniz seçilen değerler sıfırlanır.

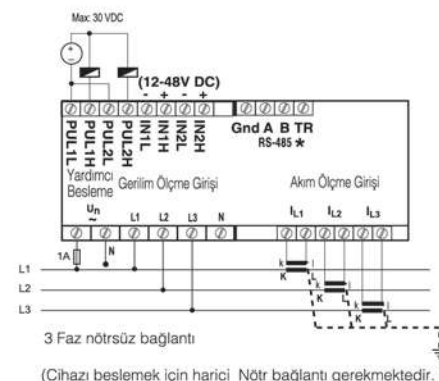
SET tuşuna 3 sn. basın (trA Fo menüsü görünecektir.)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak "rES Et HL" menüsünü bulun.
SET tuşuna basın (rES Et HL menüsü görünecektir.)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak rES Et dE / rES Et HL / rES Et E-1 / rES Et E-2 menüsünü bulun.
SET tuşuna basın (rES Et dE no / rES Et HL no / rES Et E-1 no / rES Et E-2 no görünecektir.)
YUKARI-AŞAĞI tuşlarını kullanarak enerji hesaplama metodunu seçiniz.
SET tuşuna basın, "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 SET yES) görününceye kadar ESC tuşuna tek tek basın.
Displaylerde (SAU SET yES) görüldüğünde SET tuşuna basın (SAU SET yES görüldüğünde ESC tuşuna basarsanız veya "yES" yerine "no" seçeneğini seçerseniz yeni veri iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

PK 26 Kutu Bağlantı Şeması



3 Faz Nötrlü Bağlantı

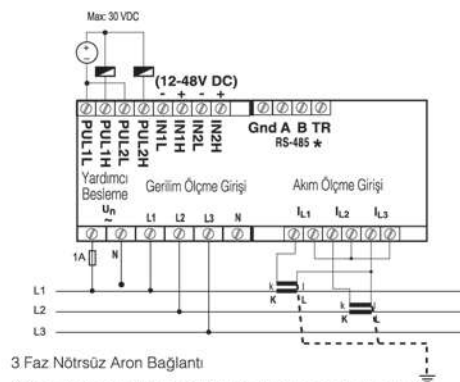


3 Faz nötrsüz bağlantı

(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)

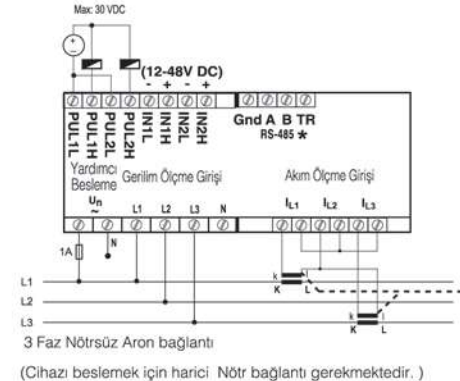
* Sadece EPM-07S için geçerlidir.

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.



3 Faz Nötrsüz Aron Bağlantı

(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)

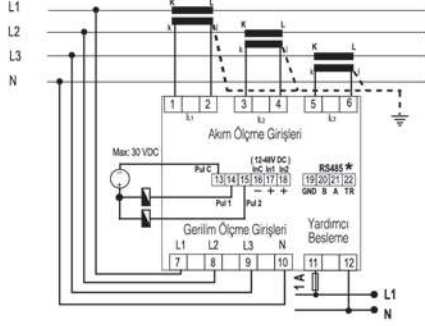


3 Faz Nötrsüz Aron bağlantı

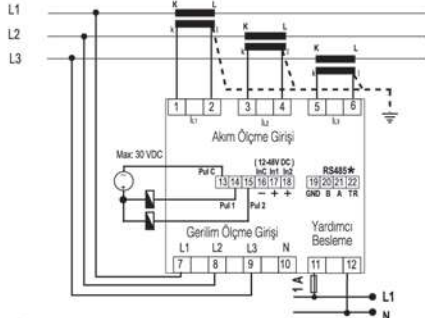
(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

PR 19 Kutu Bağlantı Şeması



3 Faz Nötrlü bağlantı

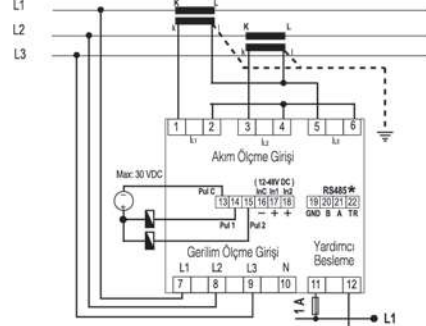


3 Faz nörsüz bağlantı

(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)

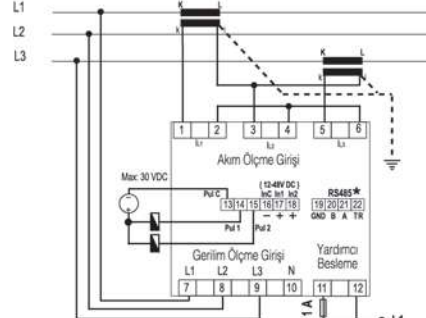
* Sadece EPM-07S için geçerlidir.

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.



3 Faz nörsüz Aron bağlantı

(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)



3 Faz nörsüz Aron bağlantı

(Cihazı beslemek için harici Nötr bağlantı gerekmektedir.)

ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

Pulse Menü

PUL
SE

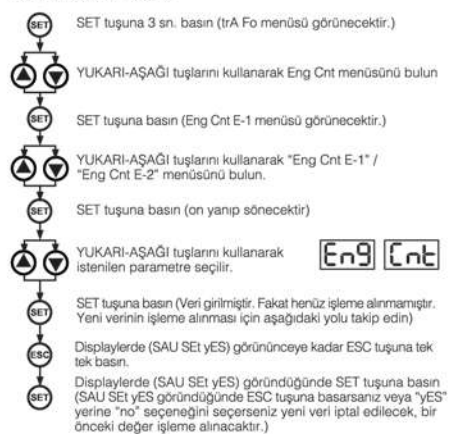
Bu menünün içinde ayarlanabilir 3 parametre vardır;
"PUL SE rAt", "PUL SE o-1", "PUL SE o-2"
PUL SE rAt: Pulse çıkışlarının ne kadarlık enerji tüketiminde pulse vereceğinin belirlendiği menüdür. PUL SE rAt aşağıdaki değerlere ayarlanabilir:
1, 10, 100 (Wh/VArh); 1, 10, 100 (kWh/kVArh); 1 MWh/MVArh.
PUL 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;
Akt (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) Menü

Eng
Cnt

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.
o-1: "E-1 / E-2" sayacı dijital giriş 1'de on (=1) olduğu zaman sayar.
o-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" seçili iken 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.



Kullanıcı şifresinin tanımlanması:

Pin

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.

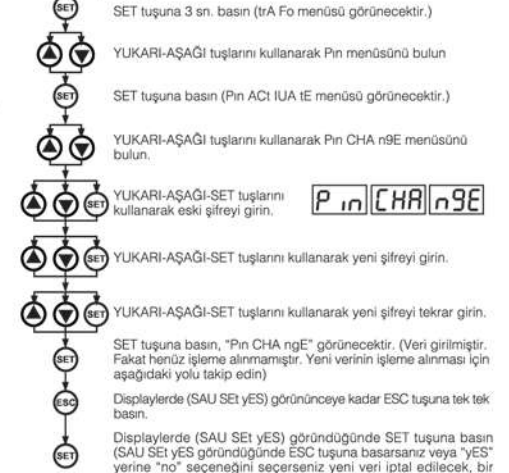
Pin menüsünün altında 2 adet alt menü vardır.

Kullanıcı Şifresinin değiştirilmesi :

Kullanıcı şifresini değiştirmek için kullanılan menüdür.

Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.

Pin
CHA
n9E

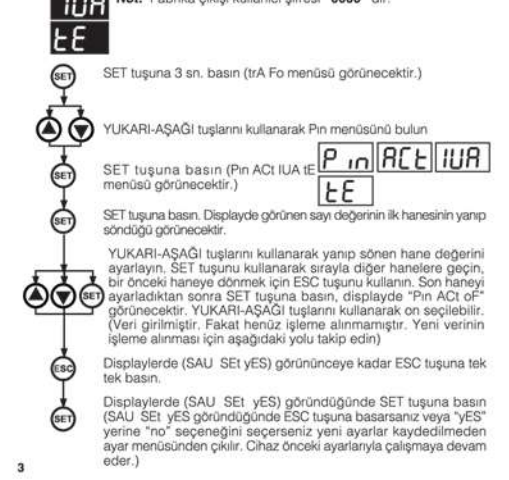


Kullanıcı Şifresinin Aktif Hale Getirilmesi :

Pin
ACT
IUA
EE

Kullanıcı şifresini aktif hale getirmek için kullanılan menüdür. Kullanıcı şifresi aktif hale getirildiği takdirde program moduna geçmek için; "SET" tuşuna 3 sn. basıldığında kullanıcı şifresi sorulacaktır. Kullanıcı şifresi yanlış girilirse cihaz kilitlenmez.

Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "00000" dir.



ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

Seri Haberleşme (EPM-07S için geçerlidir)

EPM-07S 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 (EPM-07S için geçerlidir)

Fonksiyon 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 değerlendirilmeleri 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'lık oluşur.

Uygulanabilir Modbus Fonksiyonları (EPM-07S için geçerlidir):

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 faz-nötr 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 silmek yada min., max., demad 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

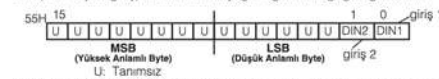
Preset Multiple register(10H) birden fazla register değerini değiştirmek için kullanılır.

Örneğin CT oranını 100'e, gerilim trafosu oranını 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
02 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 (EPM-07S 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. Cosφ değeri 1000'e bölünür. 0.980 lik Cosφ 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 (EPM-07S için geçerlidir)

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.

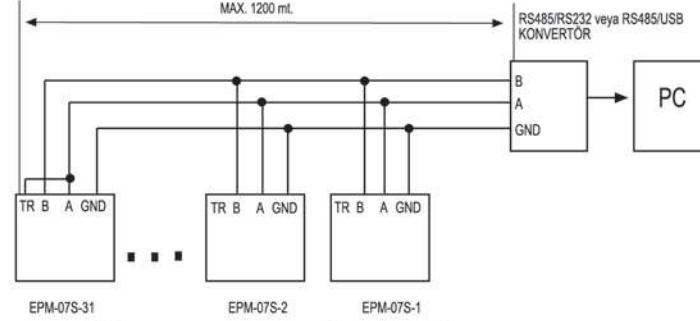
02 Geçersiz register: Register tablosunda verilen adresler dışında bir register okunmaya çalışılırsa 02 kodlu hata mesajı gönderilir.

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

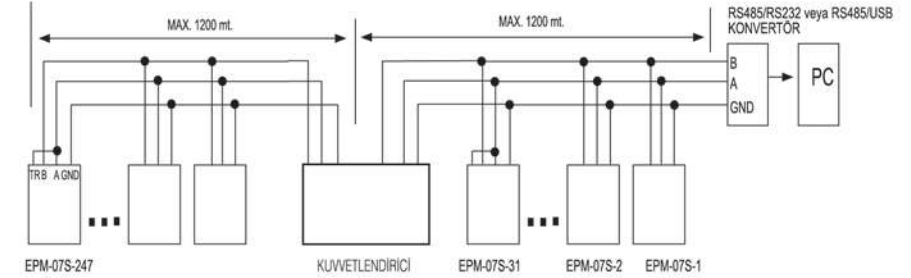
ŞEBEKE ANALİZÖRÜ EPM-07/07S

EPM-07S PC BAĞLANTISI

AYNI HATTA MAX. 31 CİHAZ BAĞLANABİLİR.



KUVVETLENDİRİCİ KULLANILARAK AYNI HATTA 247 CİHAZ BAĞLANABİLİR.



Boyutlar

