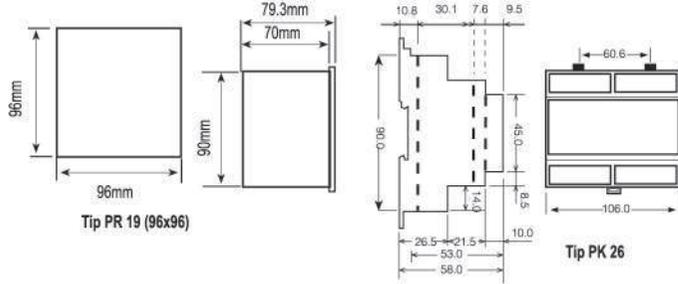


MULTİMETRE EPM-04 / 04C / 04CS

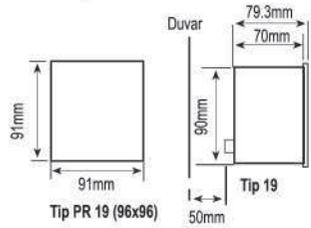
Boyutlar



Tip PR 19 (96x96)

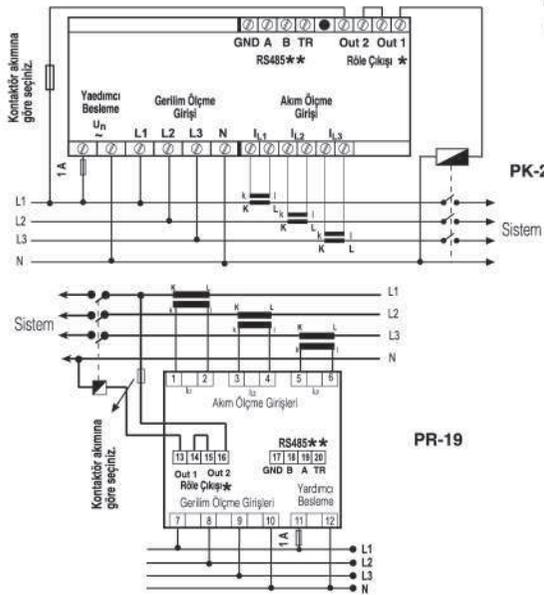
Tip PK 26

Panel Delik Ölçüleri



Tip PR 19 (96x96)

Bağlantı Şekli



PK-26

PR-19

* Sadece EPM-04C/04CS için geçerlidir.

** Sadece EPM-04CS için geçerlidir.

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

"Bu ürün, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı resmi gazettece yayınlanan EEE Yönetmeliğinin Madde 2 ve Ek-1A maddede 9 kapsamındadır."

A3903 / Rev.8

Kontaktların Çalışma Şekli *

	ALTERNATİF 1 (U-I)	ALTERNATİF 2 (H-L)
Out 1	Akım --> Düşük/Yüksek	Gerilim --> Düşük
		Frekans --> Düşük
		Akım --> Düşük
		Faz Sırası
Out 2	Gerilim --> Düşük/Yüksek	Gerilim --> Yüksek
	Frekans --> Düşük/Yüksek	Frekans --> Yüksek
	Faz Sırası	Akım --> Yüksek

* Sadece EPM-04C/04CS için geçerlidir.

MULTİMETRE EPM-04 / 04C / 04CS

İÇİNDEKİLER

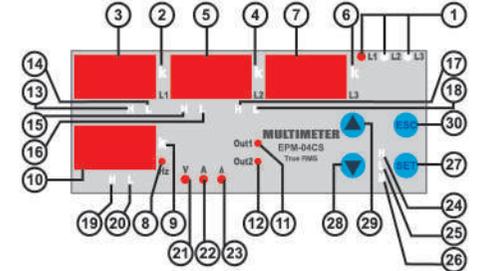
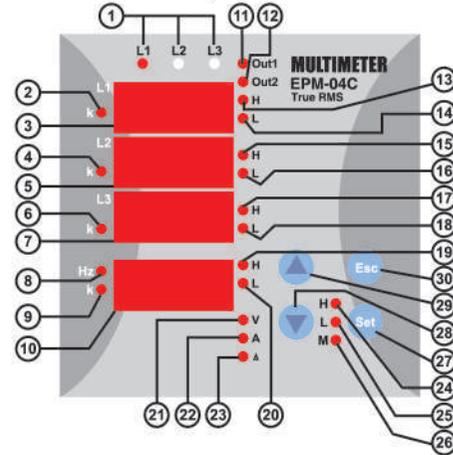
Doğru Kullanım ve Güvenlik Şartları.....	1
Ön Panel ve Tuğların Kullanımı.....	1
Genel Bilgi ve Kullanım Alanları.....	1
Tuğlara Ait Özel Fonksiyonlar.....	2
Trafo Menüsu (Ct / trn / Utr / ConnEctIon).....	2
Kullanıcı Şifresini Ayarları (Pin Menüsu).....	2
Kullanıcı Şifresini Aktif Yapmak (Pin Act Menüsu).....	2
Kullanıcı Şifresini Değiştirme (Pin Chg Menüsu).....	2
Röle Çıkışları Ayar Menüsu (Output).....	3
Akım Ayarları Menüsu (SP Current Menüsu).....	3
Yüksek/Düşük Akım Ayarları (SP Cur Hi, SP Cur Lo Menüleri).....	3
Yüksek/Düşük Akımlara Ait Histeresis Ayarları (I-H Hys, I-L Hys Menüleri).....	3
Yüksek/Düşük Akımlara Ait Hataya Geçme Süresi (I-H ond, I-L ond Menüleri).....	3
Yüksek/Düşük Akımlara Ait Hatadan Dönüş Süresi (I-H ofd, I-L ofd Menüleri).....	3
Start ve Auto Fonksiyonu (StArt dEL ve Auto rSt Menüleri).....	4
Ani Açma Fonksiyonu (Cur inSt tRP Menüsu).....	4
Gerilim Ayarları Menüsu (SP Volt Menüsu).....	4
Yüksek/Düşük Gerilim Ayarları (SP UoL Hi, SP UoL Lo Menüleri).....	4
Yüksek/Düşük Gerilimlere Ait Histeresis Ayarları (U-H Hys, U-L Hys Menüleri).....	5
Yüksek/Düşük Gerilimlere Ait Hataya Geçme Süresi (U-H ond, U-L ond Menüleri).....	5
Yüksek/Düşük Gerilimlere Ait Hatadan Dönüş Süresi (U-H ofd, U-L ofd Menüleri).....	5
Frekans Menüsu.....	6
Yüksek/Düşük Frekans Ayarları (Frq Hi, Frq Lo Menüleri).....	6
Yüksek/Düşük Frekanslara Ait Histeresis Ayarları (F-H Hys, F-L Hys).....	6
Yüksek/Düşük Frekanslara Ait Hataya Geçme / Hatadan Dönüş Süresi (Frq ond, Frq ofd).....	6
Faz Sırası (Volt Sequence Menüsu) ve Ani Açma (UoL inSt tRP Menüsu) Menüleri.....	6
Max., Min. ve Max. Demand Değerlerinin Silinmesi (Reset Menüsu).....	6
Demand Time-Max. Demand Alma Süresi (dE n Menüsu).....	6
Haberleşme Menüsu (RS-485).....	6
Teknik Özellikler ve Fabrika Çıkış Ayarları.....	7
Bağlantı Şeması.....	8
Output, SP Current ve SP Volt menüleri EPM-04C/04CS; RS-485 menüsü EPM-04CS cihazlarında geçerlidir.	

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 enerjili kesiniz.
- Cihaz şebekeye bağlanmadan 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.
- Bu şartların dikkate alınmaması durumunda ortaya çıkacak sonuçlardan üretici firma yada yetkili satıcısı sorumlu değildir.

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



- Faz varlığını gösteren ışıklardır. Cihazın gerilim girişlerinden herhangi birine 30 V gerilim geldiğinde bu faza ait ışık yanar.
- 1. Displayin (L1 girişine ait) k ışığı. Işık yandığında ölçülen parametre değeri kilo cinsindedir. Örn: kA, kV gibi.
- L1 girişine ait display.
- 2. Displayin (L2 girişine ait) k ışığı. Işık yandığında ölçülen parametre değeri kilo cinsindedir. Örn: kA, kV gibi.
- L2 girişine ait display.
- 3. Displayin (L3 girişine ait) k ışığı. Işık yandığında ölçülen parametre değeri kilo cinsindedir. Örn: kA, kV gibi.
- L3 girişine ait display.
- Hz ışığı yandığında displayde şebeke frekansını gösterir.
- Nötr akımına ait k ışığı. Işık yandığında ölçülen parametre değeri kilo cinsindedir.
- Nötr akımına ve frekansına ait display.
- A ışığı çıkışını (Out1) ışığı. Çıkış kontağı kapalıyken yanar. (EPM-04C/04CS)
- 2. Işığı çıkışını (Out2) ışığı. Çıkış kontağı kapalıyken yanar. (EPM-04C/04CS)
- L1 fazına ait ağır gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- L1 fazına ait düşük gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- L2 fazına ait ağır gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- L2 fazına ait düşük gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- L3 fazına ait ağır gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- L3 fazına ait düşük gerilim ve akım uyarı ışığı. (EPM-04C/04CS)
- Frekans ve nötr akımına ait ağır frekans ve akım uyarı ışığı (EPM-04C/04CS).
- Frekans ve nötr akımına ait düşük frekans ve akım uyarı ışığı (EPM-04C/04CS).
- V ışığı yanarken L1, L2, L3 displaylerinde gerilim değerlerini, 4. displayde frekansını gösterir.
- A ışığı yanarken L1, L2, L3 displaylerinde akım değerlerini, 4. displayde nötr akımını gösterir.
- Δ ışığı yanarken bağlantının üçgen (delta) seçildiğini ifade eder. Nötr akımı koruması ayarlanmışsa nötr korumasını pasif duruma getirir. (EPM-04C/04CS)
- Max. Anlık Akım ve Gerilim (H) ışığı. Bu ışık yanarken displaylerde sistemin Anlık Max. Akımları veya Gerilimleri gösterilir.
- Min. Anlık Akım ve Gerilim (L) ışığı. Bu ışık yanarken displaylerde sistemin Anlık Min. Akımları ve Gerilimleri gösterilir.
- Max. Demand (M) ışığı. Bu ışık yanarken displaylerde Max. Demand'ları gösterilir.
- SET tuşu. Ölçme konumundayken 3sn. basılı tutulursa menüye girilir. Ölçme konumundayken Max. (H), Min.(L) değerleri ve Max. Demandların (akımlar için) izlenmesi için kullanılır.
- Aşağı yönde hareket tuşu.
- Yukarı yönde hareket tuşu.
- ESC tuşu. Menülerden çıkış tuşudur. Ayrıca Latch fonksiyonu aktifken röleyi hatadan çıkarmak için kullanılır.

Genel Bilgi ve Kullanım Alanları

Cihaz 3 Fazlı bir sistemde, sistemin Faz Akımlarını, Nötr Akımını, Frekansını ve Gerilimlerini (Faz-Faz ve Faz-Nötr) ölçmek için tasarlanmıştır.

EPM-04C/04CS;
Out1 ve Out2 olmak üzere 2 adet Uyarı çıkışına (NO-Normale açık) sahiptir.
Out1 ve Out2 çıkışlarının fonksiyonları için Output menüsüne bakınız.



01.12.2019

MULTİMETRE

EPM-04 / 04C / 04CS

Cihaz ile aşağıdaki ölçüm ve uygulamaları yapabilirsiniz.

- 3 Fazlı bir sistemde Faz Akımını (I), Nötr Akım (In), Faz-Faz ve Faz-Nötr gerilimleri ölçülebilir.
- Fazların aralığı cihazın üst tarafındaki L1, L2, L3 şifanıyla gözlemlenebilir.
- Ölçülen gerilim ve gerilimlerin ortalığı min. ve max değerleri tek tuşla görülebilir.
- Ölçülen akımlara ait max. Demandlar izlenebilir, dt (demand time) menüsünden max. demand hesaplanma süresi belirlenebilir.
- Pin menüsünden 4 haneli bir kullanıcı şifresi belirlenerek, cihazın ayarlarını yetkisiz kişilerce değiştirilmesi önlenir.
- Akım trafosu çeviri oranı değiştirilebilir (1 2000).
CT-25'li modellerde akım trafosu için tur sayısı girilebilir (1 20).
Gerilim trafosu çeviri oranı değiştirilebilir (0.1 4000).
- Sistemdeki akım ve gerilim değerlerinin sayetmesi istenilen aralık belirlenip akımlar ve gerilimler bu aralık dışına çıktığında cihazın OUT1 ve OUT2 uyarı çıkışın vasıtasıyla kullanıcıyı uyarması veya sistemin enerjisinin kesilmesi sağlanabilir.
- Cihaz, motor vb. ekipmanların akımlarını ölçmek için kullanıldığında; kalkış (demeraj) akımı nedeniyle oluşabilecek hatalı açılmaları önlemesi için Başlangıç (Start) Çıkışını (A) ve Çıkış Fonksiyonu kullanılabilir.
- Latch (tutucu) fonksiyonu kullanılarak; kortajını bırakmış olan çıkış/çıkışların, hala ortadan kalkışa dahi konularını koruması (kilitlenmesi) sağlanabilir. (Bkz. Latch Menü.)
- 7, 8 ve 9. maddeler EPM-04C/04CS cihazları için geçerlidir.

Tuşlara ait özel fonksiyonlar:

- Cihaz ölçme konumundayken (herhangi bir menüye girilmemişken) aşağıdaki tuş ve tuş grupları bazı özel fonksiyonları gerçekleştirir.
- ESC**: Cihaz göstergelerinde faz akımlarını (A ışığı yanarken) veya faz gerilimlerini (V ışığı yanarken) gösterir. Program modunda menü ayar değerlerini ve parametrelerini değiştirmekte kullanılır.
 - SET**: Min. Anlık Akımlar, Gerilimler, Max. Anlık Akımlar, Gerilimler ve Max. Demandları görüntülenmesini sağlar. 3 sn. basılı tutulduğunda program moduna geçiş sağlar. Program modunda; menüye girme ve parametredeki değişiklikleri kaydetmek için kullanılır.
 - ESC**: Program modunda iken bir önceki menüye geçmek, ayarları kaydetmeden program modundan çıkmak için kullanılır.
Latch (tutucu) fonksiyonu On (açık) ise; sistem akımlar/akımları ayanları sınır dışına çıktığında çıkış kontrolünü kapatır. Sistem akımları tekrar sınırlar içine girildiğinde çıkış kontrolünü kapamaz (kilitlenir). ESC tuşu kullanılarak çıkış kontrolünü kapatılır (EPM-04C/04CS).

Cihazın devreye alınması ve menü ayarları:

Cihazın bağlantılarını kullanma talimatında verilen bağlantı şekillerine uygun olarak yaptıkları sonra enerji verin. Ölçüm ve uygulamalarının doğru olması için menüleri kullanarak gerekli ayarlamaları yapın.

Akım trafosu çeviri oranının girilmesi:

Akım trafosu çeviri oranının girilmesi menüsünde 1 2000 arasında bir değer girilebilir. (Bu menü CT-25'li modellerde yoktur.)
Not: Akımı ölçülen sistem ile cihaz arasında akım trafosu kullanılmıyorsa, akım trafosu çeviri oranını 1 giriniz.
Örnek: Akımı 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 (İrA Fo menüsü görünecektir.)
SET tuşuna basın İrA Fo Ctr (CT-25'li modeller için İrA Fo Trn) menüsü görünecektir. (Not: YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak İrA Fo Utr veya Con nEC bu n menüsünü görüntüleyebilirsiniz.)

SET tuşuna basın. Displayde görünen sayı değerinin ik hanesinin yanıp söndüğü görünecektir. (İrA Fo Utr veya Con nEC tu n menüsünde benzer şekilde ayarlanır.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayın. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneyle dönmek için ESC tuşuna kullanın. Son haneyle ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "İrA Fo Ctr" görünecektir. (Veri girilmmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin.)

Displaylerde (SAU SET yES) görünümüne 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" seçerseniz yeni veriyi iptal edilecek, bir önceki değer işleme alınacaktır.)

Tur sayısının girilmesi:

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

İn	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
İn min. (A) 2	0.100	0.60	0.50	0.40	0.30	0.28	0.240	0.220	0.20	0.18	0.16	0.15	0.146	0.13	0.120	0.11	0.110	0.10	0.10	0.10
İn max. (A) 120	0.10	0.40	0.30	0.240	0.20	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06

Gerilim trafosu çeviri oranının girilmesi:

Gerilim trafosu çeviri oranının girildiği menüdür. Bu değer 0000.1 - 4000.0 arasında girilebilir.
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 Yıldız (Star) ya da Üçgen (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, Nötr akım koruması seçili olsa dahi koruma yapmaz.

Kullanıcı şifresinin tanımlanması:
Kullanıcı şifresinin tanımlanması ve aktif yapıldığı menüdür. Cihazın ayarlarını 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 aktif hale getirilmesi:
Kullanıcı şifresini aktif hale getirmek için kullanılan menüdür. Kullanıcı şifresi aktif hale getirildiği takdirde program moduna geçmek için ESC tuşuna 3 sn. basılı olduğunda kullanıcı şifresi sorulacaktır. Kullanıcı şifresi yanlış girilirse cihaz kilitlenmez.
Not: Fabrika çıkışı kullanıcı şifresi "0000" dir.

Kullanıcı şifresini aktif hale getirmek için; Ölçme konumundayken, SET tuşuna 3 sn. basın (İrA Fo menüsü görünecektir.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin menüsünü bulun SET tuşuna basın (Pin ACı İUA IE menüsü görünecektir.)

SET tuşuna basın. Displayde görünen sayı değerinin ik hanesinin yanıp söndüğü görünecektir.

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak yanıp sönen hane değerini ayarlayın. SET tuşunu kullanarak sırayla diğer hanelere geçin, bir önceki haneyle dönmek için ESC tuşunu kullanın. Son haneyle ayarladıktan sonra SET tuşuna basın, displayde "Pin ACı IE" görünecektir. YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak on seçilebilir. (Veri girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin.)

Displaylerde (SAU SET yES) görünümüne 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" seçerseniz yeni veriyi iptal edilecek, bir önceki ayarlanıya geçilmeye devam eder.)

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

Kullanıcı şifresini değiştirmek için; Ölçme konumundayken, SET tuşuna 3 sn. basın (İrA Fo menüsü görünecektir.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin menüsünü bulun SET tuşuna basın (Pin ACı İUA IE menüsü görünecektir.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin CHA n9E menüsünü bulun

SET tuşuna basın (Pin ACı İUA IE menüsü görünecektir.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak Pin CHA n9E menüsünü bulun

MULTİMETRE

EPM-04 / 04C / 04CS

Displaylerde (SAU SET yES) görünümüne 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" seçerseniz yeni ayarları kaydedmeden ayar menüsünden çıkılır. Cihaz önceki ayarlarına geçmeye devam eder.)

Seri Haberleşme (EPM-04CS için geçerlidir):
Cihaz optik izoleli MODBUS RTU haberleşme protokolüne sahiptir. Ölçülen bütün parametreler bilgisayara aktarılabilir. Trafo oranları ve haberleşme ile ilgili parametreler set edilebilir, kaydedilen demand değeri silinebilir. Cihazın haberleşme ayarlarının yapılması aşağıda gösterilmiştir.

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

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak Adr ESS / bAU d / PAnly menüsünden ayar yapacağınız menüyü seçin.

SET tuşuna basın (001 / 9600 / no görünecektir.)

YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak ilgili parametre değerlerini ayarlayın (001...247 / 2400...38400 / no, EÜEn, odd).

SET tuşuna basın, Adr ESS / bAU d / PAnly görünecektir. (seçenek girilmiştir. Fakat henüz işleme alınmamıştır. Yeni verinin işleme alınması için aşağıdaki yolu takip edin.)

Displaylerde (SAU SET yES) görünümüne 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" seçerseniz yeni seçeneği iptal edilecek, bir önceki seçeneğe işleme alınacaktır.)

MODBUS RTU PROTOKOLÜ (EPM-04CS için geçerlidir):
FONKSİYON Standart MODBUS RTU mesaj formatı aşağıdaki gibidir.

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

Başlangıç ve bitli 7 zamanları (3.5 karakter süresi) hatta bağlı cihazların mesaj başlangıcı ya da sonu olarak değerlendirilmesini için data halarının değişmeden kalması gerekir süredir. Adres alanı (1-247 arası) hatta bağlı cihazın seri adresini belirtir. Data Alanı slave'den master'a ya da master den slave cihaza gönderilecek datayı içerir. CRC MODBUS RTU protokolünde kullanılan hata tespit yöntemi ve iki byte'lık oluşur.

Uygulanabilir Modbus Fonksiyonları:

08H	READ HOLD REGISTERS
09H	PRESET SINGLE REGISTER
0AH	PRESET MULTIPLE REGISTERS

Read Hold (03) fonksiyonu; ölçülen parametreleri ve ayar değerlerini okumak için kullanılır. Register tabosunda verilen adresler dışında bir register okunmaya çalışılırsa cihaz hata mesajı gönderir. Örneğin Faz1 gerilimini okumak için cihaza gönderilmesi gereken mesaj;

01 03 00 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

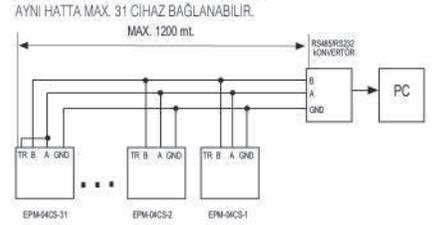
Preset Single Register (06) komutu ayar değerlerini yazmak, enerji sayacıları silmek ya da min., max., demand değerlerini sıfırlamak için kullanılır. Akım trafosu oranı 0-2000, gerilim trafosu oranı 1-40000 arasında girilebilir. Örneğin Ct oranını 100'e ayarlamak için girilebilir.

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

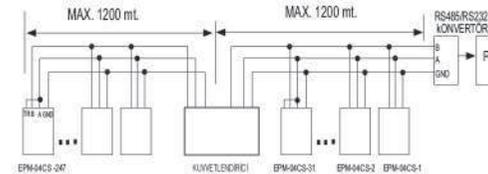
Preset Multiple register (10H) birden fazla register değeri değiştirilmek için kullanılır. Örneğin Ct oranını 100'e, gerilim trafosu oranını 20'de set etmek için;

01 10 80 00 00 02 04 00 C8 90 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

EPM-04CS PC BAĞLANTISI



KÜVVELENDİRİCİ KULLANILARAK AYNI HATTA 247 CİHAZ BAĞLANABİLİR:



Teknik Özellikler
İşletme Gerilimi (Un) : 45-65 Hz.
İşletme Frekansı (f) : < 4 VA
Besleme Giriş Güç Tüketimi : < 1 VA
Ölçme Giriş Güç Tüketimi : < 1 VA

Akım : 0.05-5A-
CT-25 için 2 - 120 A-
10-300 V AC (Faz-Nötr)
10-500 V AC (Faz-Faz)
%1± İstidit [(%10-100) x tam skala]
1 - 2000
1 - 20
1 - 4000
40000

Sınıf : 0.05-5A-
Akım Trafosu Oranı : CT-25 için 2 - 120 A-
CT-25'li modeller için tur sayısı : 10-300 V AC (Faz-Nötr)
Gerilim Trafosu Oranı : 10-500 V AC (Faz-Faz)
Max. Ctr x Vtr : 40000

Haberleşme (EPM-04CS için) : MODBUS RTU (RS 485)
Optik izoleli, programlanabilir
2400-4800-9600-19200-38400 bps
1-247

Röle Çıkışları (EPM-04C/04CS için) : No, Odd, Even, 8 Data Bits, 2 Stop Bits
Ortam Sıcaklığı : 250, 250 V AC, 5A, 1250 VA
Söndürme : -5°C; +50°C
Büyütlar : Kırmızı LED display
Cihaz Koruma Sınıfı : PR-19, PK-26
Kutu Koruma Sınıfı : IP 40
Kutu Malzemesi : IP 00
Bağlantı Şekli : Yarımmaz
Panoya Önden (PR-19) : Klemens Rayına (PK-26)
Klemens Rayına (PK-26) : 2.5 mm²
0.5kg (PR-19)
0.52kg (PK-26)

Montaj Sınıfı : Sınıf II
Pano Detik Ölçüleri : 91x81 mm (PR-19), 46x107 mm (PK-26)

Fabrika Çıkış Değerleri

Ctrl - 0001	İH L-1 - 5.000	İL L-2 - 0.000	Out relay - U-1
tr - 0001	İH L-3 - 0.000	İL L-3 - 0.000	Latch - OFF
cmr ct - 01	İH L-3 - 5.000	İL L-n - 0.000	Out Inverse - OFF
ConnEC - StAr	İH L-n - 5.000	İL H-Ys - 0.200	
	İH H-Ys - 0.100	İL ond - 0.10.0 bAUd - 9600	
	İH ond - 0.10.0	İL ofd - 0.10.0	AddrES - 001
Pin Act - 0000	İH ofd - 0.10.0	Str Art dEL - 0.000	Partly - no
Pin reset - 0000	İL L-1 - 0.000	Auto reset - OFF	
	Cur ins trp - OFF		

dt - 15			
U-H L-1 - 250	U-L L-3 - 180	Freq Hi - 63	
U-H L-2 - 250	U-L H-Ys - 0.10.0	F-H H-Ys - 0.10.0	
U-H L-3 - 250	U-L ond - 003.0	Freq Lo - 47	
U-H H-Ys - 10.0	U-L ofd - 003.0	F-L H-Ys - 0.10.0	
U-H ond - 003.0	U-H ofd - 003.0	Freq ond - 003.0	
U-H ofd - 003.0	Vol. ins trp - OFF	Freq ofd - 003.0	
U-L L-1 - 180			
U-L L-2 - 180			

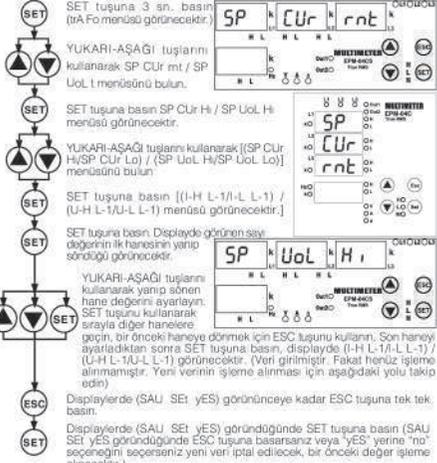
CT-25'li modeller için;	İH L-1 - 100.0	İL L-2 - 0.000	
	İL L-3 - 0.000	İL L-3 - 0.000	
	İH L-3 - 100.0	İL L-N - 0.000	
	İH L-n - 100.0	İL H-Ys - 2.000	
	İH H-Ys - 2.000	İL ond - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	İL ofd - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	Str Art dEL - 0.000	
	İL L-1 - 0.000	Auto reset - OFF	
		Cur ins trp - OFF	

	İH L-1 - 100.0	İL L-2 - 0.000	
	İL L-3 - 0.000	İL L-3 - 0.000	
	İH L-3 - 100.0	İL L-N - 0.000	
	İH L-n - 100.0	İL H-Ys - 2.000	
	İH H-Ys - 2.000	İL ond - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	İL ofd - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	Str Art dEL - 0.000	
	İL L-1 - 0.000	Auto reset - OFF	
		Cur ins trp - OFF	

	İH L-1 - 100.0	İL L-2 - 0.000	
	İL L-3 - 0.000	İL L-3 - 0.000	
	İH L-3 - 100.0	İL L-N - 0.000	
	İH L-n - 100.0	İL H-Ys - 2.000	
	İH H-Ys - 2.000	İL ond - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	İL ofd - 0.10.0	
	İH ofd - 0.10.0	Str Art dEL - 0.000	
	İL L-1 - 0.000	Auto reset - OFF	
		Cur ins trp - OFF	

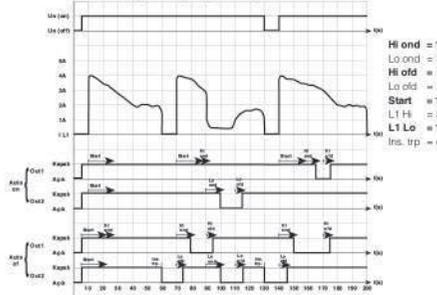
MULTİMETRE EPM-04 / 04C / 04CS

Aşağıda SP Cür Hi, SP Cür Lo, SP UoL Hi ve SP UoL Lo menülerinin ayarlanması gösterilmiştir.



Start (Başlama) Gecikmesinin Kullanımı:

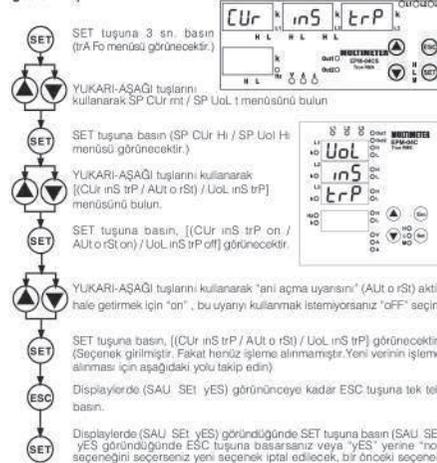
Başlama (Start) gecikmesi, motor kalış akımı (demeraj) nedeniyle oluşabilecek hatalı açılma önlemek amacıyla geliştirilmiştir.
Çihaz; Start menüsünden girilen süre (saniye) boyunca Out1 çıkışını (Output Relay U-H seçili iken) kapar ve bu süre içerisinde sistem akımı set edilen aralık dışında dahi olsa çihaz bunu bir uyarı nedeni olarak değerlendirmez. Bu fonksiyon Auto Reset fonksiyonuyla birlikte kullanılır.
Auto (Otomatik) fonksiyonunun Kullanımı: Akımın her 50mAxCür'nin altına düştüğünde başlama gecikmesi resetlenir ve akım 50mAxCür'den yüksek bir değer olduğunda başlama gecikmesi devreye girer. Auto Reset OFF seçilir.
Çihazın beslemesi kesilip tekrar verildiğinde başlama gecikmesi devreye girer.
Start dEL ve Aut o rSt fonksiyonlarının çalışması için aşağıdaki grafiği inceleyiniz.



Ani Açma fonksiyonu.

Cür inS trP fonksiyonu "on" seçildiğinde: IL1, IL2, IL3 ve IN akımlarından herhangi biri, kendisi için belirlenen yüksek akım (I-H-L-1, I-H-L-2, I-H-L-3, I-H-L-N) değerinin 0.5 katının altına düşerse akım çıkışı gecikmesiz kontajını açar, çıkış ışığı (Bkz. Out Relay menüsü) söner ve ilgili akıma ait displayın sağındaki H ışığı yanar.
IL1, IL2, IL3 ve IN akımlarından herhangi biri, kendisi için belirlenen düşük akım (I-L-1, I-L-2, I-L-3, I-L-N) değerinin 0.5 katının altına düşerse akım çıkışı gecikmesiz kontajını açar, çıkış ışığı (Bkz. Out Relay menüsü) söner ve ilgili akıma ait Displayın sağındaki L ışığı yanar.
Cür inS trP fonksiyonu "off" seçildiğinde: Ani açma fonksiyonu kullanılmı dışı kalır.

Aşağıda Cür inS trP, AUT o rSt ve UoL inS trP menülerinin ayarlanması gösterilmiştir.



SP UoL t ayarları menüsü:

Aşağıda SP UoL t menüsünün içerisindeki menülerinin hangi amaçla kullanıldığı ayrıntılı olarak anlatılmıştır. (EPM-04C/04CS).

Gerilimlerin ulaşmasını istediğiniz en yüksek (Hi) değerleri ilişkilili işlemleri yapıldığı menüdür. Hi değerlerini her Faz-Nötr/Faz-Faz (star-nötrü/delta-nötrüz) seçeneğine göre değiştirir için ayrı ayrı girilebilir.
Şayet Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimlerin tümü ayarlanan Hi değerinin altındaysa; ilgili çıkış kapalı, ışığı yanık (Bkz. Output menüsü) ve Faz displaylerinin H ışıkları sönmüktür.
Şayet herhangi bir Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimi kendisine ait, girilen Hi değerinden daha yüksek bir değere ulaşsa o faza ait H ışığı yanıp sönmeye başlar ve girilen "hataya geçme süresi" (U-H ond) sonunda ilgili çıkış açar, ışığı söner (Bkz. Output menüsü) ve H ışığı sürekli yanar.
Tüm Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimleri girilen Hi değerinin "histeresis gerilimi" (U-H Hys) kadar altına düştüğünde "Hatadan dönüş süresi" (U-H oFd) sonunda ilgili çıkış kapar, ışığı yanar (Bkz. Output menüsü) ve H ışığı söner.
Not: Yüksek gerilim sınırları her Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimleri için ayrı ayrı ayarlanabilir. Fakat U-H Hys (histeresis), Hi ond (hataya geçme süresi) ve Hi oFd (hatadan dönüş süresi) ortaklır, tüm Faz-Nötr/Faz-Faz için aynı değerdedir.
Sistemin Bağlantı Şekli (star (yıldız), delta (üçgen)) çihaza girildiğinde (Con nEC to n menüsünden), çihaz otomatik olarak U-H-L-1, U-H-L-2 ve U-H-L-3 değerlerini yeni bağlantı şekline göre değiştirir.
Örnek: Bağlantı şekli yıldız (star) (nötrü) seçilip U-H Hys=10V U-H L-1=250V, U-H L-2=255V, U-H L-3=260V girildiğinde daha sonra bağlantı şekli üçgen (delta) (nötrüz) seçilirse çihaz otomatik olarak bu değerleri faz-faz arasına göre hesaplayıp değiştirecektir.
Yeni değerler:
U-H L-1 (L1-L2 fazları arasındaki gerilim) = 433 V
U-H L-2 (L2-L3 fazları arasındaki gerilim) = 441 V
U-H L-3 (L3-L1 fazları arasındaki gerilim) = 450 V
U-H-Hys = 10 V olacaktır.
Bu menünün 6 adet alt menüsü vardır.
U-H L-1, U-H L-2, U-H L-3, U-H Hys, U-H ond, U-H oFd.

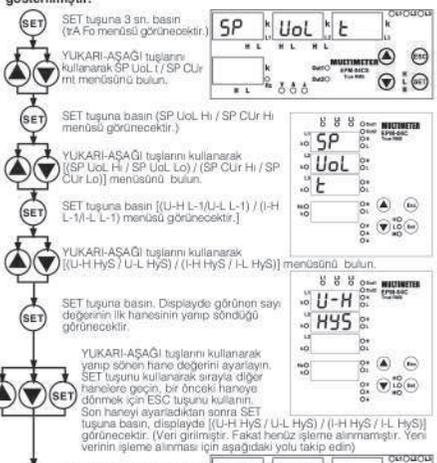
MULTİMETRE EPM-04 / 04C / 04CS

Aşağıda U-H Hys, U-L Hys, I-H Hys, I-L Hys menülerinin ayarlanması gösterilmiştir.



Gerilimlerin ulaşmasını istediğiniz en düşük (Lo) değerleri ilişkilili işlemleri yapıldığı menüdür. "Lo" değerlerini her Faz-Nötr/Faz-Faz (star-nötrü/delta-nötrüz) seçeneğine göre değiştirir için ayrı ayrı girilebilir. Şayet Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimlerin tümü ayarlanan Lo değerinin üzerindeyse; ilgili çıkış kapalı, ışığı yanık ve Faz displaylerinin L ışıkları sönmüktür. Şayet herhangi bir Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimi kendisine ait, girilen Lo değerinden daha düşük bir değere inerse o faza ait L ışığı yanıp sönmeye başlar ve girilen "hataya geçme süresi" (U-L ond) sonunda ilgili çıkış açar, ışığı söner (Bkz. Output menüsü) ve L ışığı sürekli yanar. Tüm Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimleri girilen Lo değerinin "histeresis gerilimi" (U-L Hys) kadar altına düştüğünde "Hatadan dönüş süresi" (U-L oFd) sonunda ilgili çıkış kapar, ışığı yanar (Bkz. Output menüsü) ve L ışığı söner.
Not: Düşük gerilim sınırları her Faz-Nötr/Faz-Faz gerilimleri için ayrı ayrı ayarlanabilir. Fakat U-L Hys (histeresis), U-L ond (hataya geçme süresi) ve U-L oFd (hatadan dönüş süresi) ortaklır, tüm Faz-Nötr/Faz-Faz için aynı değerdedir.
Sistemin Bağlantı Şekli (star (yıldız), delta (üçgen)) çihaza girildiğinde (Con nEC to n menüsünden), çihaz otomatik olarak U-L-L-1, U-L-L-2 ve U-L-L-3 değerlerini yeni bağlantı şekline göre değiştirir.
Örnek: Bağlantı şekli yıldız (star) (nötrü) seçilip U-L-Hys=10V
U-L-L-1=180V, U-L-L-2=175V, U-L-L-3=170V girildiğinde daha sonra bağlantı şekli üçgen (delta) (nötrüz) seçilirse çihaz otomatik olarak bu değerleri faz-faz arasına göre hesaplayıp değiştirecektir.
Yeni değerler
U-L-L-1 (L1-L2 fazları arasındaki gerilim) = 311 V
U-L-L-2 (L2-L3 fazları arasındaki gerilim) = 303V
U-L-L-3 (L3-L1 fazları arasındaki gerilim) = 294V
U-L-Hys = 10 V olacaktır.
Bu menünün 6 adet alt menüsü vardır.
U-L L-1, U-L L-2, U-L L-3, U-L Hys, U-L ond, U-L oFd.
U-H L-1 Yıldız (Star) bağlantı seçildiğinde L1 fazının, üçgen (delta) bağlantı seçildiğinde L1-L2 arasındaki gerilimin ulaşmasını istediğiniz en yüksek değerini girildiği menüdür.
Yıldız (Star) bağlantısında 0...300 arasında Üçgen (Delta) bağlantıda 0...500 arasında bir değer girilebilir.
Değer 0 (sifir) girilirse; L1'e ait Faz-Nötr/Faz-Faz, aşırı gerilim uyarısı iptal edilir. (Ek bilgi için "SP UoL Hi" menüsüne bakınız.)
Not: L2 ve L3 fazları da aynı şekilde ayarlanır.
U-L L-1 Yıldız (Star) bağlantı seçildiğinde L1 fazının, üçgen (delta) bağlantı seçildiğinde L1-L2 fazları arasındaki gerilimin ulaşmasını istediğiniz en düşük değerini girildiği menüdür.
Yıldız (Star) bağlantıda 0...300 arasında Üçgen (Delta) bağlantıda 0...500 arasında bir değer girilebilir.
Değer 0 (sifir) girilirse; L1'e ait Faz-Nötr/Faz-Faz, düşük gerilim uyarısı iptal edilir. (Ek bilgi için "SP UoL Lo" menüsüne bakınız.)
Not: L2 ve L3 fazları da aynı şekilde ayarlanır.
U-H ond Düşük gerilim uyarısından gerilme dönüş için (normale dönüş) gerekli olan, histeresis geriliminin girildiği menüdür.
Yıldız bağlantı seçildiğinde 0...200V Üçgen bağlantı seçildiğinde 0...200V arasında bir değer girilebilir. (Ek bilgi için "SP UoL Hi" menüsüne bakınız.)
Düşük gerilim uyarısından gerilme dönüş için (normale dönüş) gerekli olan, histeresis geriliminin girildiği menüdür.
Yıldız bağlantı seçildiğinde 0...200V Üçgen bağlantı seçildiğinde 0...200V arasında bir değer girilebilir. (Ek bilgi için "SP UoL Lo" menüsüne bakınız.)

Aşağıda U-H ond, U-H oFd, U-L ond, U-L oFd, I-H ond, I-H oFd, I-L ond, I-L oFd menülerinin ayarlanması gösterilmiştir.



Yüksek gerilim uyarısından gerilme dönüş için (normale dönüş) gerekli olan, histeresis geriliminin girildiği menüdür.
Yıldız bağlantı seçildiğinde 0...200V Üçgen bağlantı seçildiğinde 0...200V arasında bir değer girilebilir. (Ek bilgi için "SP UoL Hi" menüsüne bakınız.)
Düşük gerilim uyarısından gerilme dönüş için (normale dönüş) gerekli olan, histeresis geriliminin girildiği menüdür.
Yıldız bağlantı seçildiğinde 0...200V Üçgen bağlantı seçildiğinde 0...200V arasında bir değer girilebilir. (Ek bilgi için "SP UoL Lo" menüsüne bakınız.)