

**Tense Elektrik Elektronik Sanayi**  
**ENERJİ ANALİZÖRÜ**



- \* 2x16 LCD ekran
- \* 3 faz gerilim ve 3 faz akım trafolu.
- \* Kullanımı kolay Türkçe menü.
- \* Her faza ait ve toplam aktif( $P$ ,  $\Sigma P$ ) güçleri gösterir.
- \* Her faza ait ve toplam reaktif( $Q$ ,  $\Sigma Q$  endüktif ve kapasitif) güçleri gösterir.
- \* Her faza ait  $\text{Cos}\phi$  gösterir.
- \* Her faza ait gerilim( $V$ ) değerlerini gösterir.
- \* Her faza ait akım( $I$ ) değerlerini gösterir.
- \* Toplam import aktif( $\Sigma kWh$ ) enerji gösterir.
- \* Toplam eksport aktif( $\Sigma kWh$ ) enerji gösterir.
- \* Toplam endüktif reaktif( $\Sigma kVArh$ ) enerji gösterir.
- \* Toplam kapasitif reaktif( $\Sigma kVArh$ ) enerji gösterir.
- \* Minimum değerleri gösterir.
- \* Maksimum değerleri gösterir.
- \* Demantları gösterir.
- \* Enerjileri sıfırlayabilirsiniz.
- \* Kayıtlar sıfırlanabilir.
- \* Demant alma süresi ayarlanabilir.

## 1 - Genel

TPM-01 enerji analizörü sistemdeki yük veya yüklere ait gerilim, akım,  $\cos\phi$ , aktif güç, reaktif güç, minimum ve maksimum değerler, demantlar, enerjileri ölçer.

TPM 01  
KURULUM BASLI YOR  
Şekil-1

AKI M TRAF. DEGERI  
5/5 Amper  
Şekil-2

## 2 - Cihazın İlk Çalıştırılması:

Cihaza ilk enerji verildiğinde açılışta ekrana şekil-1 gelir. Kurulumun başlayacağını belirtir. Yaklaşık 3sn. sonra şekil-2 ekrana gelir. Şekil-2'de sistemdeki akım trafo değeri girilir.

Yukarı veya aşağı tuşuna basarak akım trafosu üzerinde yazan değerini giriniz. Örnek: Akım trafo değeriniz 100/5A ise ekrana "100/5" olarak giriniz. Değeri girdikten sonra "Set" tuşuna basınız. Kurulum bu şekilde tamamlanmış olur.

## 3 - Ekran Görüntüleri:

Kurulum yapıldıktan sonra ekrana ilk olarak Şekil-3 gelir. Diğer ölçülen değerleri görmek için aşağı tuşuna basınız. Ekranda görünmesini istediğiniz değerleri Gelişmiş menüsünden aktif(ON) veya istemediğiniz değerleri de Gelişmiş menüsünden pasif(OFF) yapabilirsiniz.

Pr =+1. 6kWatt  
Or =200 VAR END  
Şekil-3

Şekil-3: R fazına ait Aktif(P) güç değeri ve yönünü(import/export), Reaktif güç değeri ve reaktif değerin endüktif veya kapasitif olduğunu gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki faza ait değerleri görebilirsiniz.

+P=0 WATT  
E=0 K=0  
Şekil-4

Şekil-4: Toplam Aktif(import) güç değeri, toplam endüktif reaktif güç ve kapasitif reaktif güç değerleri gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

- P=0 WATT  
E=0 K=0  
Şekil-5

Şekil-5: Toplam Aktif(export) güç değeri, toplam endüktif reaktif güç ve kapasitif reaktif güç değerleri gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

Cos R S T  
0.99 0.99 0.99  
Şekil-6

Şekil-6: Her faza ait  $\cos\phi$  değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

TOPLAM COS  
+0.99 -0.99  
Şekil-7

Şekil-7: Toplam kosinüs( $\cos\phi$ ) değerleri gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

%END %KAP  
0.0 0.0  
Şekil-8

Şekil-8: Son 20 saate ait endüktif/aktif ve kapasitif/aktif oranlarını gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

FREKANS L1 L2 L3  
50.0 50.0 50.0  
Şekil-9

Şekil-9: Her fazın frekans değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

THD L1 L2 L3  
% 1 1 1  
Şekil-10

Şekil-10: Her fazın akıma ait toplam harmonik distorsiyon değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

TOPLAM THD  
% 10  
Şekil-11

Şekil-11: Üç fazın akıma ait toplam harmonik distorsiyon değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

PF R S T  
0.00 0.00 0.00  
Şekil-12

Şekil-12: Her fazın power faktör değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

TOPLAM PF  
0.10  
Şekil-13

Şekil-13: Üç fazın power faktör değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

AKI MAR  
0.0 0.0 0.0  
Şekil-14

Şekil-14: Her fazın akım değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

GERI Lİ MER  
220 220 220  
Şekil-15

Şekil-15: Her fazın gerilim değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

+\* Aktif Top Enj  
0000000000 Wh  
Şekil-16

Şekil-16: İmport toplam aktif enerji değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

++ End Top Enrj  
0000000000 VAr. h  
Şekil-17

Şekil-17: İmport toplam endüktif enerji değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

+ - Kap Top Enrj  
0000000000 VAr. h  
Şekil-18

Şekil-18: İmport toplam kapasitif enerji değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

+\* Dmt Top Ak  
0000000000 W  
Şekil-19

Şekil-19: İmport toplam aktif güç demant değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

++ Dmt Top End  
0000000000 Var  
Şekil-20

Şekil-20: İmport toplam endüktif güç demant değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

+ - Dmt Top Kap  
0000000000 Var  
Şekil-21

Şekil-21: İmport toplam kapasitif güç demant değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

Demant Top Akm  
0.0  
Şekil-22

Şekil-22: Toplam akım demant değerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

Max Akı mar  
0.0 0.0 0.0  
Şekil-23

Şekil-23: Her fazın maksimum akım değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

Mn Akı mar  
0.0 0.0 0.0  
Şekil-24

Şekil-24: Her fazın minimum akım değerlerini gösterir. Aşağı tuşuna bastığınızda bir sonraki ekran bilgilerini görebilirsiniz.

#### 4 - Menü Kullanımı:

MENU tuşuna 1saniye boyunca bastığınızda ekrana ilk olarak Şekil-25 (Gelişmiş Ayarlar) gelecektir. İşaret Hayır iken menü tuşuna basıldığında ekrana Şekil-26 (Uzman Ayarları) gelecektir. Menülerden çıkmak için ESC(çıkış) tuşuna basınız.

GELİŞMİŞ AYARLAR  
EVET >>HAYIR  
Şekil-25

Şekil-25: Gelişmiş ayarlar menüsünde akım trafo değerini değiştirebilir, demant zamanı ayarlanabilir ve ekranda görmek istenilen ölçümleri aktif(ON) edebilir veya ekranda görmemek istenilen ölçümleri kaldırmak için pasif(OFF) edebilirsiniz. Gelişmiş ayarlar menüsüne girmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız gelişmiş ayarlar menüsüne girersiniz. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız. Menüde her hangi bir değeri değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve sonra MENU tuşuna basın.

UZMAN AYARLARI  
EVET >>HAYIR  
Şekil-26

Şekil-26: Uzman ayarları menüsünde ölçüm ile ilgili işlemler yapabilir ve ölçüm ile ilgili bütün kayıtlar silinebilir. Uzman ayarları menüsüne girmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız uzman ayarları menüsüne girersiniz. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız. Menüde her hangi bir değeri değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün ve sonra MENU tuşuna basın.

## 5 - Gelişmiş Ayarlar Menüsü:

AKI M TRAF. DEGERI  
5/5 Amper  
Şekil-27

Şekil-27: Gelişmiş ayarlar menüsüne girildiğinde ilk olarak ekrana şekil-27 gelir. Akım trafo değerini değiştirmek için kullanılır. Akım trafo değerini değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve değeri girdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

DEMANT ZAMANI  
10  
Şekil-28

Şekil-28: Demant alma zamanını (dakika) değiştirmek için kullanılır. Zamanı değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve değeri girdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Enerji Ekranı  
On  
Şekil-29

Şekil-29: Enerji ile ilgili herhangi bir gösterimin yapılması için bu modun ON yapılması gerekir. Mod OFF değerinde ise enerji ile ilgili bütün görüntüler kapalıdır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Toplam Enerji  
On  
Şekil-30

Şekil-30: Üç fazdaki toplam enerji değerlerinin görüntülenmesi için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Her Faz için Enr  
Off  
Şekil-31

Şekil-31: Her faza ait enerji değerlerinin görüntülenmesi için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+ . +/-) Enerji  
On  
Şekil-32

Şekil-32: İmport iki bölgeli aktif dört bölgeli reaktif enerji değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(- . +/-) Enerji  
Off  
Şekil-33

Şekil-33: Export iki bölgeli aktif dört bölgeli reaktif enerji değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri ON ve pasif etmek için değeri OFF yapınız. Değeri değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+/- . +/-) Akt Enr  
Off  
Şekil-34

Şekil-34: Dört bölgeli aktif ve dört bölgeli reaktif enerji değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\* . +/-) Reak Enr  
Off  
Şekil-35

Şekil-35: İki bölgeli reaktif enerji değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\* . \*) Akt Enerji  
Off  
Şekil-36

Şekil-36: Tek bölgeli aktif enerji değerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Guc Demantlari  
On  
Şekil-37

Şekil-37: Güç demantları ile ilgili herhangi bir gösterimin yapılması için bu modun ON yapılması gerekir. Mod OFF değerinde ise güç demantları ile ilgili bütün görüntüler kapalıdır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Top Dmt Ekranı  
On  
Şekil-38

Şekil-38: Üç fazın toplam güç demantlarını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Her Faz İçin Dm  
Off  
Şekil-39

Şekil-39: Her fazın güç demantlarını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+. +/-) Demant  
On

Şekil-40

Şekil-40: İmport iki bölgeli aktif dört bölgeli reaktif demantlarını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(-. +/-) Demant  
On

Şekil-41

Şekil-41: Export iki bölgeli aktif dört bölgeli reaktif demantlarını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+/- . +/-) Akt Dm  
Of f

Şekil-42

Şekil-42: Dört bölgeli aktif ve dört bölgeli reaktif güç demantlarını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\* . +/-) Reak Dm  
Of f

Şekil-43

Şekil-43: İki bölgeli reaktif güç demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\* . \*) Akt Demant  
Of f

Şekil-44

Şekil-44: Tek bölgeli aktif güç demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Aki m Demant l ari  
On

Şekil-45

Şekil-45: Akım ile ilgili herhangi bir gösterimin yapılması için bu modun ON yapılması gerekir. Mod OFF değerinde ise akım ile ilgili bütün görüntüler kapalıdır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Topl am Aki m Dm t  
On

Şekil-46

Şekil-46: Üç fazın toplam akım demantı gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Faz Basi Akm Dm  
Of f

Şekil-47

Şekil-47: Her fazın akım demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+) Aki m  
Of f

Şekil-48

Şekil-48: İmport akım demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(-) Aki m  
Of f

Şekil-49

Şekil-49: Export akım demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\* ) Aki m  
On

Şekil-50

Şekil-50: Tek bölgeli akım demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Gerilim Demanti  
Of f

Şekil-51

Şekil-51: Gerilim ile ilgili herhangi bir gösterimin yapılması için bu modun ON yapılması gerekir. Mod OFF değerinde ise gerilim ile ilgili bütün görüntüler kapalıdır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Top Faz Gril m Dm  
Of f

Şekil-52

Şekil-52: Üç fazın gerilim demantını gösterebilmek için için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Tek Faz Grilim Dm  
On  
Şekil-53

Şekil-53: Her fazın gerilim demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+) Gerilim  
Off  
Şekil-54

Şekil-54: İmport gerilim demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(-) Gerilim  
Off  
Şekil-55

Şekil-55: Export gerilim demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\*) Gerilim  
On  
Şekil-56

Şekil-56: Tek bölge gerilim demantını gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Maks Min Değerler  
On  
Şekil-57

Şekil-57: Maksimum ve minimum değerler ile ilgili herhangi bir gösterimin yapılması için bu modun ON yapılması gerekir. Mod OFF değerinde ise maksimum ve minimum ile ilgili bütün görüntüler kapalıdır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Maks Min Akımlar  
On  
Şekil-58

Şekil-58: Maksimum ve minimum akım değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Maks Min Gerilim  
Off  
Şekil-59

Şekil-59: Maksimum ve minimum gerilim değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Top Faz Maks Min  
Off  
Şekil-60

Şekil-60: Üç fazın maksimum ve minimum değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

Tek Faz Maks Min  
On  
Şekil-61

Şekil-61: Her fazın maksimum ve minimum değerlerini gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(+) Maks Min  
Off  
Şekil-62

Şekil-62: İmport maksimum ve minimum değerleri gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(-) Maks Min  
Off  
Şekil-63

Şekil-63: Export maksimum ve minimum değerleri gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

(\*) Maks Min  
On  
Şekil-64

Şekil-64: Tek bölge maksimum ve minimum değerleri gösterebilmek için kullanılır. Aktif etmek için değeri yukarı tuşuna basarak ile ON yapınız. Pasif etmek için değeri aşağı tuşuna basarak OFF yapınız. Değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

## 6 - Uzman Ayarları Menüsü:

Enerji Entegral  
0.20 SN  
Şekil-64

Şekil-64: Uzman ayarları menüsüne girdiğinizde ilk olarak ekrana şekil-73 gelir. Ölçme işlemcisinden bilgi toplama periyodunu ayarlamak için kullanılır. Değeri değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

ADE Opm Carpani  
2  
Şekil-65

Şekil-65: Düşük akımlarda ölçüm hassasiyetini artırmak için kullanılır. Değeri değiştirmek için yukarı veya aşağı tuşuna basınız ve değeri değiştirdikten sonra MENU tuşuna basınız. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

ENERJİ SIFIRLA  
EVET >>HAYIR  
Şekil-66

Şekil-66: Enerji değerlerine ait kayıtları sıfırlamak için kullanılır. Değerleri sıfırlamak için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız enerji değerleri sıfırlanır. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

RESET MAX MN RG  
EVET >>HAYIR  
Şekil-67

Şekil-67: Maksimum ve minimum kayıtları sıfırlamak için kullanılır. Değerleri sıfırlamak için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız maksimum ve minimum kayıtları sıfırlanır. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

RESET DEMANT REG  
EVET >>HAYIR  
Şekil-68

Şekil-68: Demant kayıtlarını sıfırlamak için kullanılır. Değerleri sıfırlamak için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız demant kayıtlarını sıfırlanır. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

DEFAULT DEGERLER  
EVET >>HAYIR  
Şekil-69

Şekil-69: Gelişmiş ve uzman ayarları menüsündeki değerleri fabrika değerlerine döndürmek için kullanılır. Değerleri sıfırlamak için yukarı veya aşağı tuşuna basın ve işaretin EVET'e geldiğini görün. Daha sonra MENU tuşuna basarsanız gelişmiş ve uzman ayarları menüsündeki değerleri sıfırlanır. Menüde ilerlemek için MENU tuşuna, menüden çıkmak için ESC tuşuna basınız.

## 7 - Akım Trafo Seçiminde ve Bağlantısında Dikkat Edilecek Hususlar:

- Akım trafosunun değeri sistemden çekilen maksimum akımdan yüksek olmasına dikkat ediniz.
- Akım trafosunun klas sınıfı(class, klas,cl,kl yazabilir.) 0,5 tavsiye edilir.
- Akım trafosu çıkış uçlarını bağlarken karışıklık olmaması için her faza ayrı renklerde kablo kullanın veya kabloları numaralandırın.
- Akım trafosu çıkış uçlarına bağlanan kabloları yüksek gerilim hattından uzak yerlerden geçirin.
- Akım trafolarının sarsılmaması için baraya, kabloya veya raya sabitleyiniz.

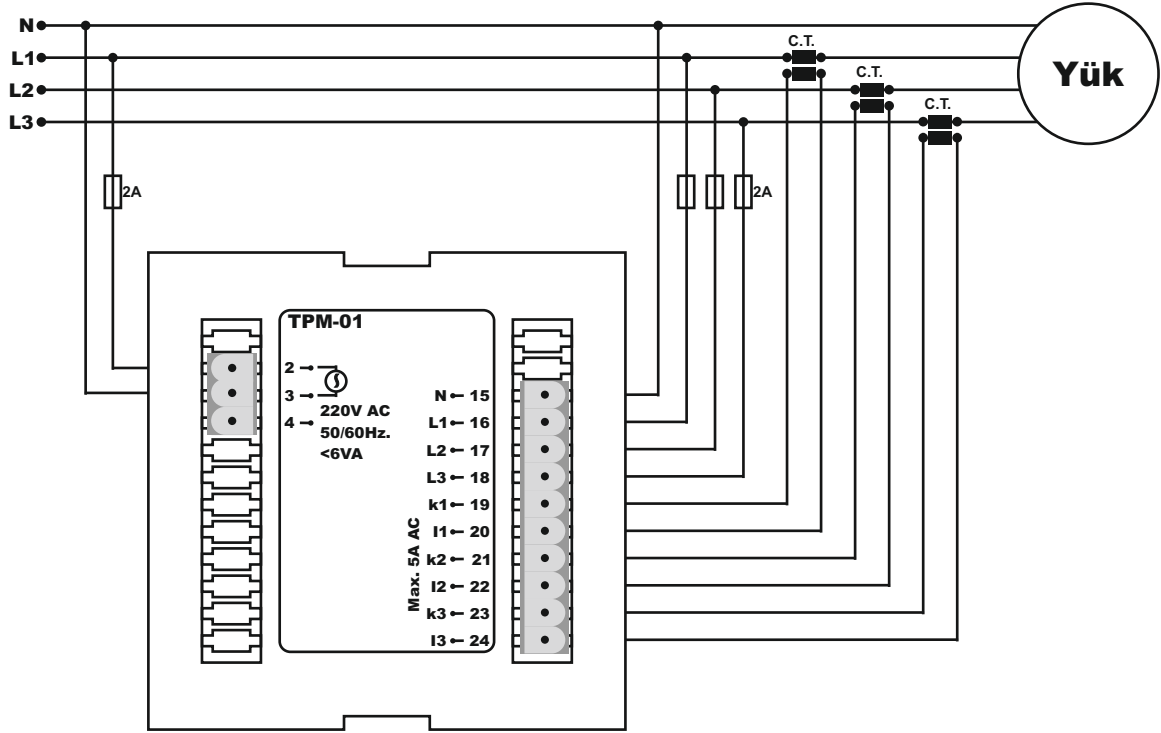
## 8 - Uyarılar:

- Cihazı tarafımızdan belirtildiği talimatlara uygun şekilde kullanınız.
- LCD ekranın zarar görmemesi için güneş ışığını direk almaması dikkat ediniz.
- Cihazın monte edileceği panoda çalışma sıcaklıkları(0°C - 55°C) arasında olmasına dikkat ediniz.
- Cihazın monte edildikten sonra arkasında en az 5cm boşluk bırakınız.
- Cihazı beraberinde gelen aparatlar ile pano ön kapağına sarsılmayacak şekilde sabitleyiniz.
- Cihazın çalıştığı panonun nemli ortamda çalışmamasına dikkat edin.
- Bir anahtar veya devre kesiciyi montaja dahil ediniz.
- Anahtar ve devre kesicinin, cihaza yakın ve operatörün kolayca erişebileceği bir yerde bulundurunuz.
- Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır.
- Şebekeye bağlantısı olmayan giriş ve çıkış hatlarında ekranlı ve burgulu kordon kablo kullanılmalıdır. Bu kablolar yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir.
- Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Besleme kabloları IEC 60227 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.

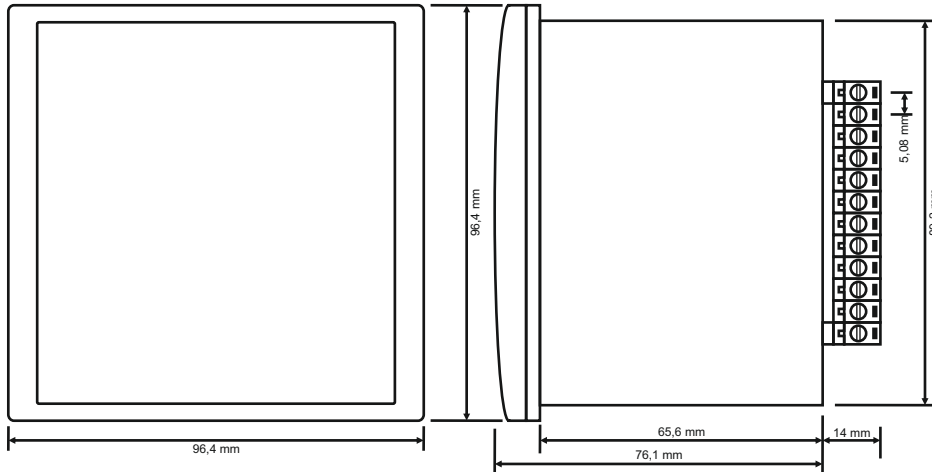
## 9 - Cihazın Bakımı

Cihazın enerjisini kapatın ve bağlantılardan ayırın. Hafif nemli veya kuru bir bez yardımı ile cihazın gövdesini temizleyin. Temizlik maddesi olarak cihaza zarar verebilecek iletken veya diğer kimyasal maddeleri kullanmayın. Cihazın temizliği bittikten sonra bağlantılarını yapın ve cihaza enerji verip çalıştığından emin olun.

## 10 - Bağlantı Şeması:



## 11 - Boyutlar:



## 12 - Teknik Özellikler:

Çalışma Gerilimi	160V - 240V AC
Çalışma Frekansı	50 / 60 Hz
Çalışma Gücü	<6VA
Çalışma Sıcaklığı	-20°C.....55°C
Gerilim Ölçüm Aralığı	1V - 280V AC
Akım Ölçüm Aralığı	5mA - 5,5A AC (Rezistif Yük)
Akım Trafo Oranı	5/5A.....10000/5A
Ölçüm Hassasiyeti	%±1
Gösterge	2x16LCD
Kablo Çapı	1.5mm <sup>2</sup>
Bağlantı Şekli	Geçmeli klemens bağlantı
Montaj	Panoya ön kapağına montaj
Çalışma İrtifası	<2000metre
Ağırlık	<500Gr.
Koruma Sınıfı	IP41(Ön panel),IP00(Gövde)
Pano Delik Ölçüleri	91mm x 91mm

## 13 - İçindekiler

Konu:	Sayfa
Kapak	1
1 - Genel	2
2 - Cihazın İlk Çalıştırılması:	2
3 - Ekran Görüntüleri:	2
4 - Menü Kullanımı:	3
5 - Gelişmiş Ayarlar Menüsü:	4
6 - Uzman Ayarları Menüsü:	7
7 - Akım Trafo Seçiminde ve Bağlantısında Dikkat Edilecek Hususlar:	7
8 - Uyarılar:	7
9 - Cihazın Bakımı	7
10 - Bağlantı Şeması	8
11 - Boyutlar:	8
12 - Teknik Özellikler:	8
13 - İçindekiler	8
14 - İletişim Bilgileri	8

## 14 - İletişim Bilgileri

TENSE ELEKTRİK ELEKTRONİK SANAYİİ  
Merkez Mah. Akalar Sok. No:39A GAZİOSMANPAŞA / İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: +90 212 578 04 38 - 48 Fax: +90 212 578 04 36 www.tense.com.tr info@tense.com.tr