

## İÇİNDEKİLER

<b>Güvenlik ve Bağlantı için Alınması Gereken Önlemler</b> .....	<b>1</b>
<b>Şebeke Bağlantısı için Dikkat Edilecek Önlemler</b> .....	<b>1</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>2</b>
1.1 Genel bilgiler.....	2
1.2 Ön panel.....	2
1.3 Arka panel.....	4
<b>2. RG3-12e Bağlantısının Yapılması</b> .....	<b>5</b>
2.1 RG3-12e'nin devreye alınması.....	5
2.2 Kondansatörlerin sıralanması.....	5
<b>3. AYARLAR</b> .....	<b>5</b>
3.1 Manuel çalışma modu, otomatik kondansatör tanıma modu ve otomatik bağlantı bulma modu.....	6
3.2 Hedef Cosφ değeri ayarı .....	7
3.3 Uygun adımlama programını seçme ayarı.....	7
3.4 Kademe alma, bırakma ve deşarj süresi ayarı .....	8
3.5 Kondansatör bataryalarının bağlantı ve güç değerlerinin ayarı .....	10
3.6 Akım trafosu çeviri oranı ayarı .....	11
3.7 Alarm Ayarları.....	14
3.8 Şifre aktifleştirme ve değiştirme ayarı .....	16
<b>4. ANLIK DEĞERLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ</b> .....	<b>18</b>
Cosφ, toplam Cosφ, gerilimler.....	18
Akımlar.....	18
Hata kodları.....	18
Aktif güçler.....	19
Reaktif güçler, görünür güçler .....	19
<b>5. EKLER</b> .....	<b>20</b>
Alarm Kodları .....	20
Kondansatör Hesap Tablosu .....	21
Teknik Özellikler .....	22

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## DİKKAT!



Kullanma talimatında cihazın ayarları ve fonksiyonları ile ilgili önemli bilgiler bulunmaktadır. Kullanım kılavuzundaki bu bilgilere uyulması, arızasız bir çalışma ve garanti haklarının kaybolmaması için bir şarttır. Bu nedenle, RG3-12e 'nin devreye alınması ve işletilmesinden önce bu kılavuzu dikkatle okuyunuz.

## Güvenlik ve Bağlantı İçin Alınması Gereken Önlemler

- 1) Cihazın devreye alınması, bakımı ve işletilmesi yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- 2) Cihazı düşük gerilimde çalıştırmayınız.
- 3) Cihazın içini açmayınız. İçinde kullanıcıların müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- 4) Cihaz akım trafoları ile şebekeye bağlanır. Uçlarının kısa devre edilip edilmediğine veya yeterli derecede düşük empedanslı başka bir paralel yüke bağlanıp bağlanmadığına emin olmadığınız durumlarda akım trafosunu devreden çıkarmayınız. Aksi durumda akım trafosunun sekonder uçlarında tehlikeli derecede yüksek gerilimler oluşabilir.
- 5) Bu cihazı gerçek amacı dışında bir amaçla kullanmayınız.
- 6) Ön paneli asla çıkartmaya çalışmayınız.
- 7) Cihazınızı sadece kuru bir bezle siliniz. Su ve çözücü maddeler cihaza zarar verebilir.
- 8) Cihazınızı çalıştırmadan önce bütün klemens bağlantılarının doğru olduğundan emin olunuz.
- 9) Cihazınızla ilgili her türlü servis hizmeti için satıcınızla bağlantı kurunuz.
- 10) Cihazınız sadece terminal bağlantı şekline uygundur.



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

## Şebeke Bağlantısı İçin Dikkat Edilmesi Gereken Önlemler

- 1) Öncelikle besleme, gerilim ve akım ölçme girişlerini 3 faz-nötr olacak şekilde bağlayın. 3 faz bağlantı yapılamadan cihaz düzgün çalışmaz.
- 2) 1. Kademeye 3 fazlı kapasite bağlamak zorunludur. 1. kademeye 3 fazlı kapasite bağlamak koşulu ile diğer kademelere sisteminizin gereksimine uygun tek veya 3 fazlı kondansatör bataryaları istenilen sırada bağlanabilir.



Bağlantıların doğruluğunu kontrol etmeden kesinlikle cihaza elektrik vermeyiniz.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### 1. GİRİŞ

#### 1.1 Genel Bilgiler

Elektrik şebekelerinde abone gücü arttıkça reaktif yükler de çok hızlı bir şekilde artmaya devam etmektedir. Trafo merkezlerinde, hatlarda ve jeneratörlerde güçlerin artması; aktif güç kadar ve belki de daha önemli miktarda reaktif güçlerin artmasına sebep olmuştur. Aşırı yüklenmeler ve gerilim düşmelerinin önlenmesi için, reaktif yüklerin kompanse edilmesi zorunlu hale gelmiştir.

Reaktif güç kontrol röleleri merkezi kompanzasyonda tesisin reaktif gücünü kontrol ederek Aktif Gücün (W), Görünür Güce (VA) oranı olarak tanımlanan güç katsayısının değerini kullanıcı tarafından ayarlanan güç katsayısı değerine getirmeye çalışır.

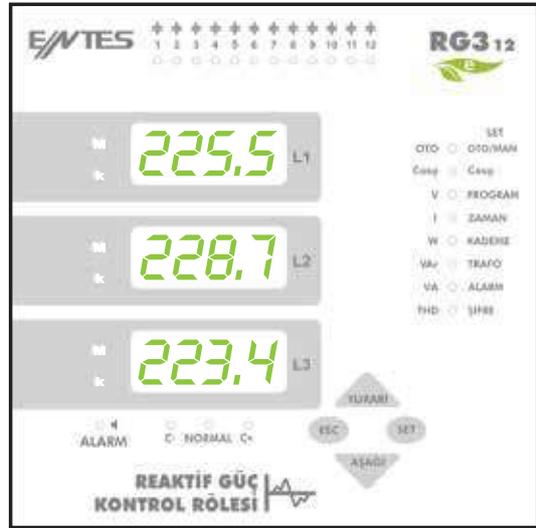
RG3-12e reaktif güç kontrol rölesi, tek ve 3 fazlı sistemlerde otomatik reaktif güç kompanzasyonu yapmak için tasarlanmıştır. RG3-12e her fazın akım ve gerilim bilgisini alarak her fazı ayrı ayrı kompanse eder. Böylece dengesiz sistemlerde dahi doğru kompanzasyon hedefine ulaşılmasını sağlar. Bunu yapabilmesi için RG3-12e ye hem tek fazlı hem de 3 fazlı kademelerin bağlanması gerekmektedir.

#### RG3-12e ile Yapılabilecek Ölçümler

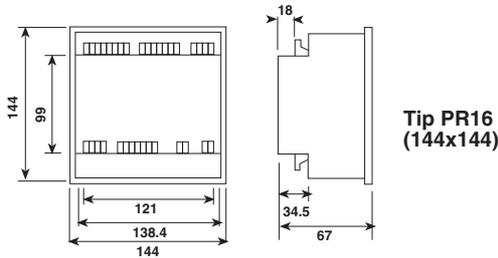
- 1) Faz Gerilimi (L<sub>1,2,3</sub>-N) Ölçümü
- 2) Faz Akımı (L<sub>1,2,3</sub>-N) Ölçümü
- 3) Cosφ Değeri (L<sub>1,2,3</sub>-N) Ölçümü
- 4) Ortama (Ind./Cap.) Cosφ Değeri Ölçümü
- 5) Aktif Güç (W), Reaktif Güç (VAR), Görünür Güç (VA) Ölçümü

### 1.2 Ön Panel

Cihaz ön panelinde 4 digit - 3 adet 7-Segment display, 4 adet buton, alarm, kademe ve gösterge ledleri bulunmaktadır. Ölçülen değerler ilgili displayde gözlenmektedir. Ekrandaki değerlerin hangi ölçüme ait olduğu gösterge ledleri ile belirlenmektedir. Herhangi bir alarm söz konusu olduğunda alarm ledi yanarak uyarı vermektedir. Yine cihaz ön panelinde 12 adet kademe led grubu ise devrede olan kapasite kademelerini göstermektedir. Gösterge, alarm ve kademe ledleri ile tuş işlevlerine ilişkin detaylı bilgi ilgili bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.



### BOYUTLAR



- 1) Cihaz kare şeklinde bir Tip PR16 (139 mm x 139 mm) kesime sığdırılacaktır.
- 2) Cihazı monte etmeden önce tutucu kilitlerini çıkartınız.
- 3) Cihazı paneldeki kesime önden yerleştiriniz.
- 4) Cihazı monte etmek için tutucu kilitlerini takınız.
- 5) Akım ve voltaj giriş klemensleri 2,5 mm<sup>2</sup>'lik kablolar için tasarlanmıştır fakat kesiti 4mm<sup>2</sup>'ye kadar olan kablolar için uygundur.

**Fazla kuvvet uygulanması cihaza zarar verebilir.**

**Klemenslere takılı olan kabloların klemens vidalarının iyice sıkılı olması gerekmektedir.**

#### 1.2.a Tuş Fonksiyonları



İzleme modunda, parametreler arasında geçiş için kullanılır. Program modunda menü ve alt menüler arasında; sonraki menüye geçmek ve seçili değerleri değiştirmek için kullanılır.



İzleme modunda parametrenin harmonik ölçüm konumundan anlık ölçüm konumuna geçmesini sağlar. Program modunda bir önceki menüye geçmek ve yapılan değişiklikleri kaydetmeden çıkmak için kullanılır.

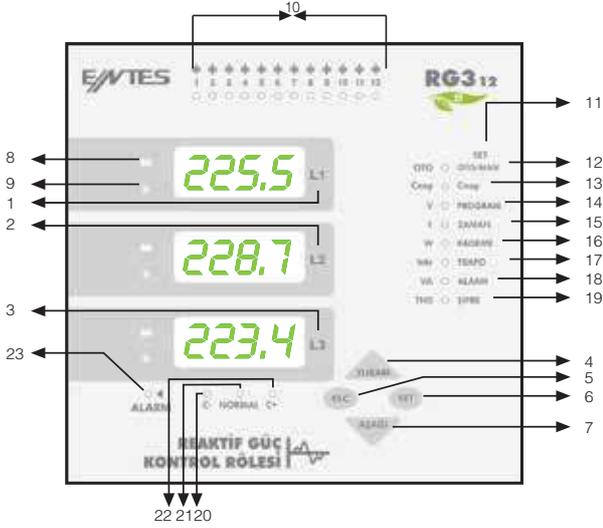


İzleme modunda parametrenin harmonik değerlerini göstermek için kullanılır. 3 sn. basılı tutulduğunda program moduna geçişi sağlar. Program modunda menüye girmek ve parametredeki değişiklikleri kaydetmek için kullanılır.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### 1.2.b Ön Panel Fonksiyonları



Menüye girmek için SET tuşuna 3 sn. süre ile basılmalıdır. Dökümanın bundan sonraki bölümlerinde menüye girmek ifadesi kullanıldığında SET tuşuna 3 sn basıldıktan sonraki durum anlaşılmalıdır.

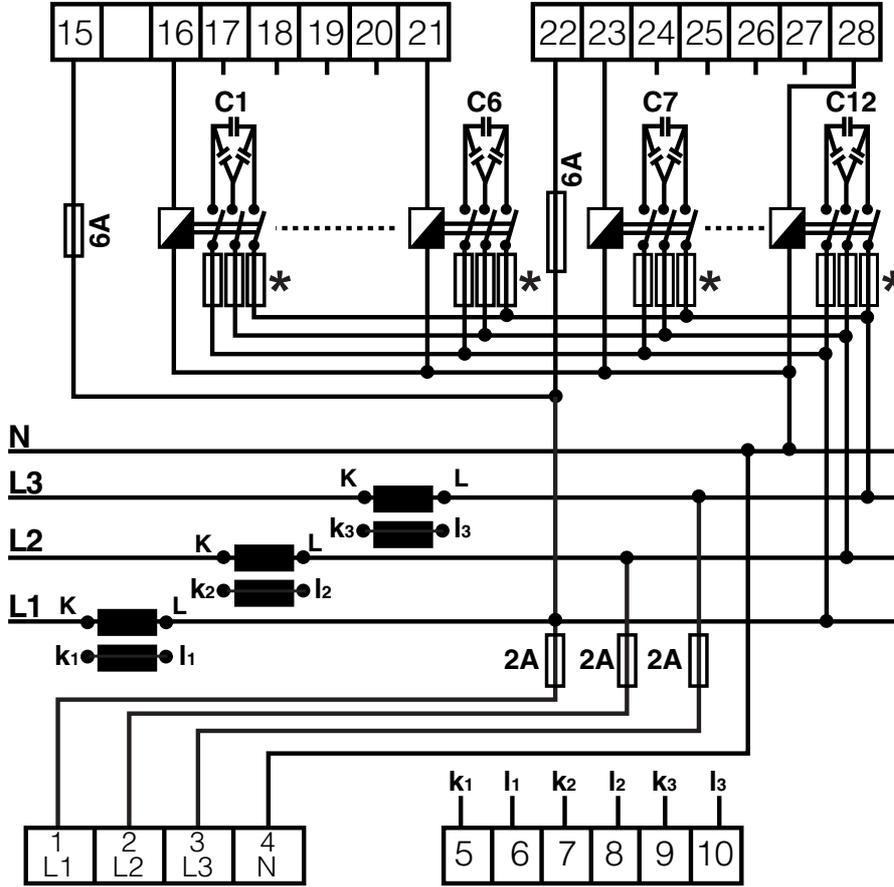
1. L1 : 1. faza ait göstergedir.
2. L2 : 2. faza ait göstergedir.
3. L3 : 3. faza ait göstergedir.
4. Yukarı Tuşu : Ölçüm ve menü konumunda yukarı yönde hareketi sağlar. Ayar konumunda rakamları arttırmak için kullanılır.
5. Esc Tuşu : Menüde bir işlem öncesine dönmeyi ve menüden çıkmayı sağlar. Ölçme konumunda THD gösterme konumundan çıkmayı sağlar.
6. Set Tuşu : Menüye giriş, bir alt menüye geçiş ve ayarları saklama tuşudur. Ölçüm konumunda akım, gerilim ve güçlerin THD değerlerini gözlemlenmek için kullanılır.
7. Aşağı Tuşu : Ölçüm ve menü konumunda aşağı yönde hareketi sağlar. Ayar konumunda rakamları azaltmak için kullanılır.
8. M Ledi : Değerin mega cinsinden okunacağını gösterir. Okunan değer  $10^6$  ile çarpılması gerektiğini gösterir.
9. k Ledi : Değerin kilo cinsinden okunacağını gösterir. Okunan değer  $10^3$  ile çarpılması gerektiğini gösterir.
10. 1,2,3,.....,12 Ledleri : Devreye alınacak yada devreden çıkarılacak kademelere ait ledlerdir. Kompanzasyonda devreye alınan kademeleri gösterir. Hangi kademeler devreye alındıysa ona ait led yanar.
11. SET Menüsü : SET tuşuna 3 sn. basılı tutularak girilen, göstergenin sağ tarafındaki menü seçenekleridir.
12. OTO/MAN Ledi : Cihazın otomatik veya manuel konumda çalıştığını gösterir. Oto/man ledi yanıp sönerek uyarı verir. Sürekli yanık durumdaysa cihaz otomatik modda, yanıp sönüyorsa cihaz manuel modda çalışıyor demektir. Led rengi yeşildir.
13. Cosφ Ledi : Menüye girilip Cosφ ledi yanık konumdayken, hedef Cosφ ayarı yapılabilir. Ölçme konumunda bağlı olan fazlara ilişkin Cosφ değerleri göstergede görülür.
14. Program / V Ledi : Menüye girilip, **PROGRAM/V** ledi yanık konumdayken güç sıralaması ayarı yapılabilir. Ölçme modunda **PROGRAM/V** ledi yanık konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların gerilim değeri göstergede görülür.
15. Zaman / I Ledi : Menüye girilip, **ZAMAN/I** ledi yanık konumdayken kademe alma-gecikme, bırakma-gecikme ve deşarj zamanı ayarları yapılabilir. Ölçme modunda **ZAMAN/I** ledi yanık konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların akım değerleri göstergede görülür.
16. Kademe/ W Ledi : Menüye girilip, **KADEME/W** ledi yanık konumdayken kademelerin kapasite değerleri ve kapasitelerin bağlantı şekli (R, S,T, RST) ayarı yapılabilir. Ölçme modunda **KADEME/W** ledi yanık konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların aktif güç değerleri göstergede görülür.
17. Trafo / VAr Ledi : Menüye girilip, **TRAF0/VAr** ledi yanık konumdayken akım trafosu oranı (Ctr), ayarı yapılabilir. Ölçme modunda **TRAF0/VAr** ledi yanık konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların reaktif güç değerleri göstergede görülür.
18. Alarm / VA Ledi : Menüye girilip, **ALARM/VA** ledi yanık konumdayken alarm oluşturacak (aşırı gerilim ve harmonik) durumlar için sınır değerleri girilebilir. Ölçme modunda **ALARM/VA** ledi yanık konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların görünür güç değerleri göstergede görülür.
19. Şifre / THD ledi : Menüye girilip, **ŞİFRE/THD** ledi yanık konumdayken şifre ile ilgili ayarlar yapılır. Ölçüm modunda **ŞİFRE/THD** ledi yandığında akım ve gerilimlerin THD sini gösterir.
20. C- Ledi : Bu ledin yanması RG3-12e'nin devreden kapasite çıkartmak için beklediğini gösterir.
21. Normal Ledi : Bu ledin yanması, cihazın kademe alıp çıkartmayacağını gösterir.
22. C+ Ledi : Bu ledin yanması RG3-12e'nin devreye kapasite almak için beklediğini gösterir.
23.  : Herhangi bir hata durumu oluştuğunda alarm ledi yanar.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## 1.3 Arka Panel

### BAĞLANTI ŞEMASI



\* Kondansatörleri korumak için bağlanan 3'lü sigortaların akım değerleri kondansatör üreticisinin belirttiği değerlere uygun olarak seçilmelidir.

#### Uyarılar:

- Öncelikle besleme gerilimi, gerilim ve akım ölçme girişleri 3 faz-nötr olacak şekilde bağlanır. 3 faz bağlantı yapılmadan cihaz çalıştırılmaz.
- Cihaza enerji verildikten sonra, ilk olarak bağlantı hatası varsa algılanır ve otomatik olarak bu hata düzeltilir. **Cihazın otomatik olarak bağlantı hatasını algılayabilmesi için faz akımlarının sıfırdan farklı olması gerekir.** Cihaz aktif gücün yönüne göre bağlantı hatasını algılar. Cihaz bağlantı hatasını (faz sırası hatası ve akım trafoları polarite hatası) düzeltirken 1. kademede 3 fazlı kondansatörü devreye alıp çıkarır. Yüklerdeki ani değişiklik ve lineer olmayan (Tristör Triyak kontrollü, Frekans konvertörlü, UPS gibi) yükler fazla ise bağlantıyı otomatik olarak düzeltemeyebilir. Bu durumda bu tip yükleri geçici olarak devreden çıkartıp cihazın enerjisi yeniden kesilip verilerek işlem tekrarlatılmalıdır. Bu işlem "Auto" menüsünden "Auto Set"; "on" yapılarakta yapılabilir. Bu durumda cihaz bağlantıyı düzeltecek daha sonra kademe güçlerini ölçecektir.
- Bağlantı düzeltildikten sonra cihazın "Auto" menüsünden "Auto Setup" "on" yapılarak (**Bknz. otomatik kondansatör tanıma modu**) otomatik olarak kademe güçleri ölçülür. **1. kademeye 3 fazlı kondansatör bağlamak zorunludur.** Cihazın program menüsünden 10. program (PS-10) seçili ise bütün kademeler ayrı ayrı ölçülür (Bknz. Program seçimi). Bu programda diğer kademelere sistemin gereksinimine uygun tek ve 3 fazlı kondansatör bataryaları istenilen sırada bağlanabilir. Eğer bir önceki maddede kademeleri hesaplatıysanız bu işleme gerek yoktur. Diğer programlardan biri seçildiğinde ise cihaz, 1. kademeyi ölçer seçilen programa göre diğer kademeleri hesaplar. Cihaz; seçilen programa göre devreye alacağı kondansatör değerlerini hesaplar, ihtiyaç duyduğu kademe/kademeleri devreye alıp çıkarır.
- Cihazı şebekeden ayırmak için şebeke ve cihazın gerilim girişleri arasında otomatik sigorta veya devre kesici bağlanmalı ve diğer sigortalarla karışmaması için işaretlenmelidir.
- Kullanılan sigortalar FF tipi 2A veya 3A ve 6A değerinde olmalıdır. (Bknz.: Bağlantı Şeması)

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### 2. RG3-12e Bağlantısının Yapılması

● RG3-12e düzgün olarak çalışabilmesi için 3 faz, nötr ve bu üç faza ait akımın cihaza girilmesi gerekmektedir. Bunun için akım ve gerilim girişlerine bağlantı şemasında belirtildiği gibi bağlantı yapılmalıdır. Üç faz bağlantı yapılmadan cihaz düzgün olarak çalışmaz.

● Akım ve gerilim bağlantılarından sonra bağlantı şemasına uygun olarak kademe bağlantılarını gerçekleştirin. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta; birinci kademeye mutlaka 3 fazlı kapasite bağlanmasıdır. Bunun dışında diğer kademelere istenilen güçte ve istenildiği kadar tek fazlı ve üç fazlı kademe bağlanabilir.

● Bağlantıların doğruluğunu kontrol etmeden kesinlikle cihaza enerji vermeyiniz.

● **Birinci kademeye mutlaka 3 fazlı kondansatör bağlayınız.**

**NOT: Cihaz devreye alacağı kademe ışığını yakıp söndürerek (kısa yanık, uzun sönmük) kullanıcıyı uyarır. Aynı şekilde devreden çıkaracağı kademe ışığını söndürüp tekrar yakarak (uzun yanık, kısa sönmük) kullanıcıyı uyarır.**



Menüden parametrelerin sayısal değerlerini ayarlamak için göstergede üzerindeki tuşlar kullanılır. Yanıp sönmek uyarı veren digit, ayarlanacak digiti gösterir. **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşları kullanılarak ayarlanan digitin sayısal değeri artırılır veya azaltılır. Sonraki digite geçmek için **“SET”** tuşu kullanılır. Bir önceki digite dönmek için **“ESC”** tuşu kullanılır.

### 2.1 RG3-12e'nin Devreye Alınması

● RG3-12e ilk enerjilendiğinde fazlara ait aktif güçlerden herhangi bir tanesinin yönü negatifse; bağlantı hatası olduğunu düşünüp otomatik olarak 1. kademeyi devreye alıp çıkararak bağlantıyı algılayıp kaydeder.

● Daha sonra RC3-12e'ye otomatik Set-up (*Bakınız Sayfa 6-Otomatik ayar*) yaptırılarak bağlantı durumunu ve röleye bağlı olan kademeleri otomatik olarak algılaması sağlanır.

● Kademe algılaması bittikten sonra tüm kademe değerlerinin doğru olarak hesaplanıp hesaplanmadığı kontrol edilir. Eğer sistemde değişken yükler varsa bu yükler devre dışı bırakılarak otomatik set-up işlemi yapılmalı. Aksi takdirde röle kademe güçlerini doğru olarak ölçemeyebilir. Kademe güçlerini ve bağlantı şekillerini manuel olarak ta röleye tanıtabilirsiniz. (*Bakınız Sayfa 10-Kondansatör bataryalarının bağlantı ve güç değerlerinin ayarlanması*)

● Kademe yüklerini tanıttıktan sonra hedeflenen Cosφ değerini röleye girerek kompanzasyon işlemine başlaması sağlanır. Bu değer fabrika çıkış ayarı olarak Cosφ = ind. 1.000'dur.

**Not: Otomatik Set-up konusunda alma ve bırakma süresini röle otomatik olarak 3 sn'ye indirir. Ancak deşarj süresini değiştirmez otomatik Set-up işlemi bitince ayarlanan süreler geçerli olur.**

### 2.2 Kondansatörlerin Sıralanması

Cihaza enerji verildikten sonra, ilk olarak bağlantı hatası varsa algılanır ve otomatik olarak bu hata düzeltilir. Sonra program seçimine göre otomatik olarak kademe güçleri ölçülür (bakınız Sayfa 6- Otomatik kondansatör tanıma modu). 10. program (P-10) seçili ise bütün kademeler ölçülür. Diğer programlardan biri seçildiğinde ise cihaz, 1. kademeyi ölçer seçilen programa göre diğer kademeleri hesaplar. Bu sebepten 1. kademeye 3 fazlı kondansatör bağlamak zorunludur. Diğer kademelere sistemin gereksinimine uygun tek ve 3 fazlı kondansatör bataryaları istenilen sırada bağlanabilir. Cihaz kondansatör değerlerini sırayla hesapladıktan sonra ihtiyaç duyduğu kademe/kademeleri devreye alıp çıkaracaktır.

## 3. AYARLAR

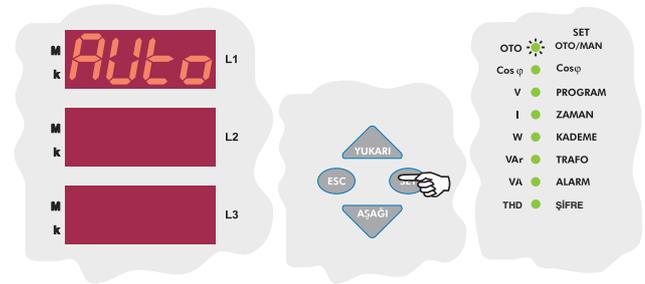
### 3.1 Manuel Çalışma Modu, Otomatik Kondansatör Tanıma Modu ve Otomatik Bağlantı Kontrol Modu

#### 3.1.a Manuel Çalışma Modu Ayarı

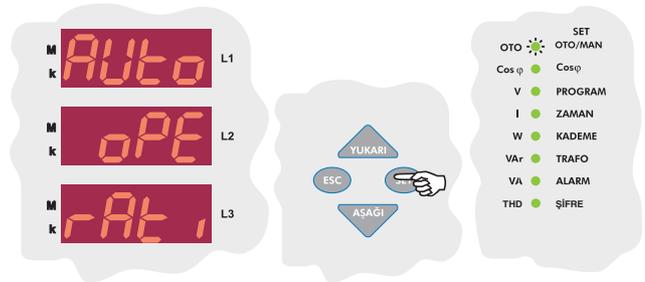
Cihazın otomatik ve manuel olmak üzere 2 çalışma modu vardır. Çalışma modu, çalışma ayarı (Auto Operati) **“on”** (otomatik) veya **“oF”** (manuel) yapılarak ayarlanır. Manuel mod test amaçlı çalışma modudur. Bu modda kademeler, devreye alınıp bırakılarak cihazın röle çıkışları test edilmektedir. Manuel modda; **“SET”** tuşuna basılarak kademe aldırılır, **“ESC”** tuşuna basılarak kademe bırakılır. Kademe aldırıp bırakma işlemi cihaz ön panelindeki 12 adet kademe ledlerinden takip edilebilir. Kademe aldırırken ön paneldeki C+ ledinin yandığı, kademe bırakırken ise C- ledinin yandığı gözlenir. Kademe aldırma (t-on) ve kademe bırakma (t-oF) süresi fabrika ayarı 10sn.dir. Bu süreler gecikme (dELy) menü seçeneğinden ayarlanabilir (*Bakınız Sayfa 8-Kademe alma, bırakma ve deşarj süresi ayarı*). Cihaz manuel modda bırakılsa bile 5 dk. sonra otomatik moda geçer ve otomatik moda çalışmaya devam eder.

Cihaz otomatik moda iken OTO/MAN ışığı sürekli yanar.  
Cihaz manuel moda iken OTO/MAN ışığı yanıp söner.

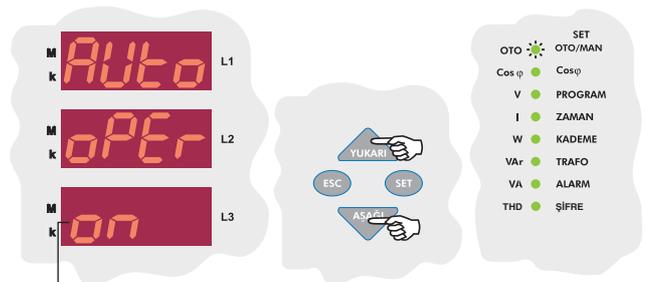
3 sn.  
SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



Auto menü seçeneği içerisindeki parametreleri ayarlamak için **“SET”** tuşuna basınız.



Auto menü seçeneğinden ayarlanan ilk değişken otomatik mod ayar(Operati) seçeneğidir. Bu değişkenin durumuna (on/of) göre cihazın otomatik veya manuel moda çalışacağı belirlenir. Bu değişkenin durumunu değiştirmek için **“SET”** tuşuna basınız.



**YUKARI** ve **AŞAĞI** tuşlarını kullanarak seçimi yapınız.

**“YUKARI”** ve **“AŞAĞI”** tuşları kullanılarak çalışma modu, otomatik mod için **“on”** veya manuel mod için **“oF”** seçiniz ve **“SET”** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## 3.1.b Otomatik Kondansatör Tanıma Modu

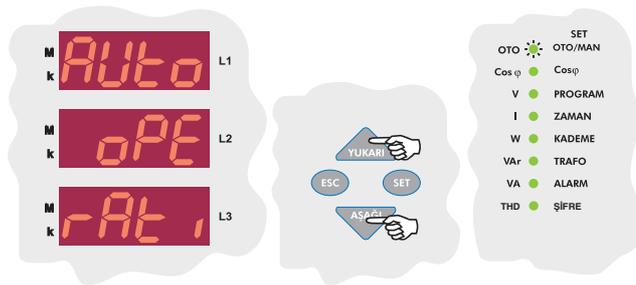
Cihaza ilk elektrik verildiğinde önce bağlantı hatası kontrol edilir. Hatalı bağlantı varsa kendi içerisinde hatalı bağlantıyı düzeltir. Bu düzeltmeyi yapabilmesi için cihaza 3 faz gerilim ve akım bağlantısının yapılmış olması gerekir.

**NOT: Sistemde kompanzasyon dışında yükler varsa; cihaz bağlantıyı tek denemede bulamayabilir. Birkaç denemeden sonra bulabilir. Cihaz otomatik bağlantı işlemini tamamlayamaz ise kademeleri ölçme işlemi yapılmamalıdır.**

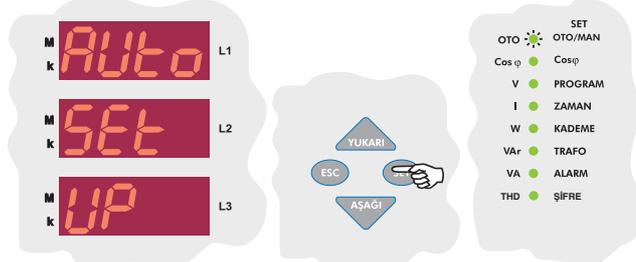
Otomatik kondansatör tanımı yapılmadan önce hesaplanan güçlerin doğru olabilmesi için akım trafosu oranının doğru ayarlanmış olması gerekmektedir. Akım trafosu oranı önceden girilmemişse bu oran "1" kabul edilerek kondansatör güçleri hesaplanacaktır (Bknz. Akım trafosu çeviri oranı ayarı).

Bağlantı hatası düzeltildikten sonra otomatik ayar (Auto Setup) "on" konumunda ise program seçimine göre cihaz otomatik olarak kademeleri ölçmeye başlar. 10. program (P-10) seçilmiş ise bütün kademe güçleri ölçülür. Diğer program seçeneklerinde yalnızca 1. kademe gücü ölçülür, diğer kademeler seçilen programdaki güç sıralamasına göre hesaplanarak kaydedilir. (Bakınız Sayfa 8-Uygun adımlama programını seçme ayarı)

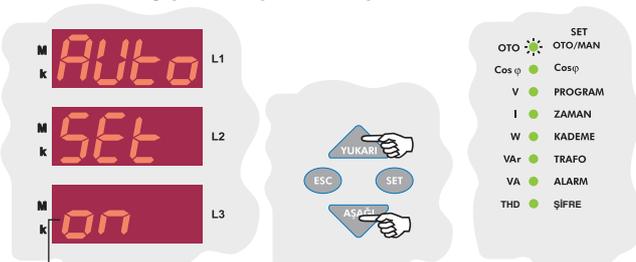
**NOT: Menüde otomatik setup "on" seçildiği anda menüden çıkmayı beklemeden, otomatik kondansatör tanıma işlemi başlar. Bu işlem sonucunda hesaplanan kademe güçleri mutlaka kontrol edilmelidir.**



Göstergede Auto Operatı menü seçeneğinden Auto Setup menü seçeneğine "YUKARI" tuşuna basarak geçiniz.



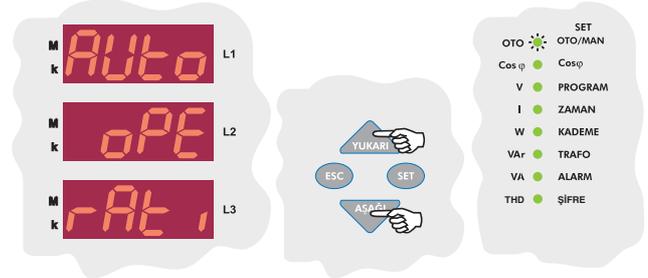
Göstergede Auto menü seçeneğinden ayarlanan 2. değişken Auto Setup seçeneğidir. Setup'ın "on/of" olma durumuna göre otomatik ayar işlemi başlar veya başlamaz. Bu değişkenin durumunu değiştirmek için SET tuşuna basınız.



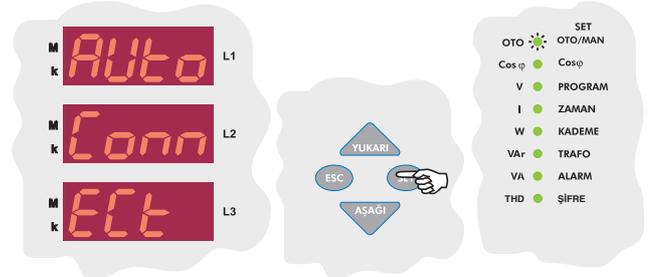
"YUKARI" ve "AŞAĞI" tuşlarını kullanarak "on" "of" seçimi yapınız (Kondansatör tanıma işlemi için "on" seçilmelidir).

## 3.1.c Otomatik Bağlantı Kontrolü Fonksiyonunun Ayarlanması

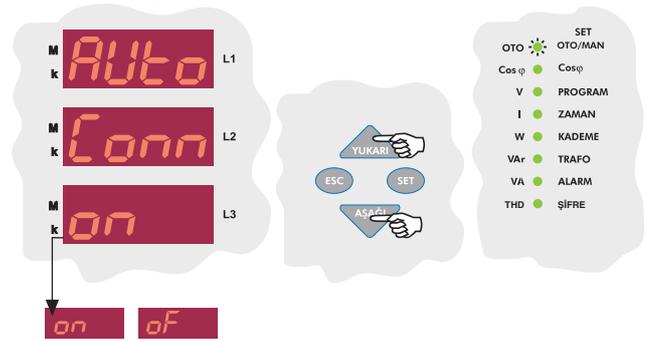
Cihaza enerji verildiğinde otomatik olarak bağlantısını kontrol edip düzeltmesini aktif ya da pasif yapmaya yarar. Fabrika çıkışı aktif ayarlanmıştır. Jeneratörlü uygulamalarda jeneratörden şebekeye geçiş esnasında transfer panosunun tasarımına ve gecikmesine bağlı olarak kısa bir süre gerilim ve akım bilgisi cihaza uygun olarak gelmeyebilir. Bu esnada cihaz hatalı bağlantı bulabilir. Bu nedenle kurulum işlemi tamamlandıktan sonra bu özelliğin pasif hale getirilmesi önerilir.



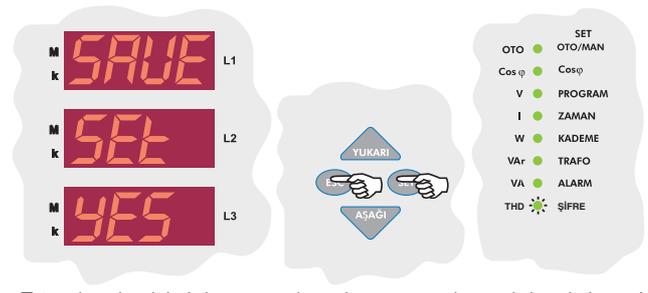
Göstergede Auto Operatı menü seçeneğinden Auto Setup menü seçeneğine "AŞAĞI" tuşuna basarak geçiniz.



Auto connection "on" yada "of" olma durumuna göre bağlantı düzeltme aktif ya da pasiftir. Bu değişkenin durumunu değiştirmek için "SET" tuşuna basınız.



Auto connection "on" olma durumunda; cihaza enerji verildiğinde otomatik olarak bağlantısını kontrol edip ölçme girişleri bağlantı hatası varsa düzeltmesini sağlar, "of" durumunda otomatik bağlantı düzeltme pasiftir. "YUKARI" ve "AŞAĞI" tuşlarını kullanarak "on" "of" seçimi yapınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE SEt YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### 3.2 Hedef Cosφ Değeri Ayarı

Hedef Cosφ değeri "0,800 ... -0,800" arasında istenilen değerde ayarlanabilir. Negatif değer **Kapasitif**, pozitif değer **İndüktif** bölgeyi ifade eder. RG3-12e işletmenin Cosφ sini ayarlanan değere getirmeye çalışır. Sistem kompanzasyon için, herhangi bir fazdaki kademe ihtiyacı; o faza bağlı en küçük kapasite gücünün 0,625 katının altındaysa normal konumunda kalır. Her hangi bir alma ya da çıkartma işlemi yapmaz. Eğer o faza bağlı kondansatör yoksa bağlı en küçük 3 fazlı kondansatörün gücünün 1/3' üne göre (o faza düşen güç kadar) işlem yapar.

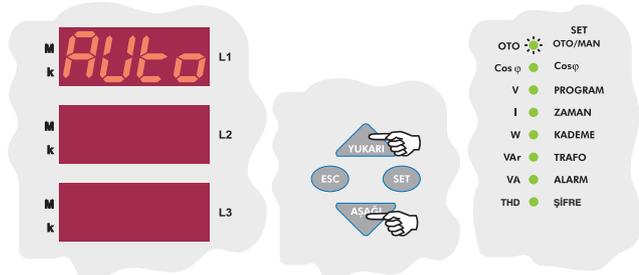
#### 3.2.a İndüktif / Kapasitif Cosφ Ayarı

3 sn.

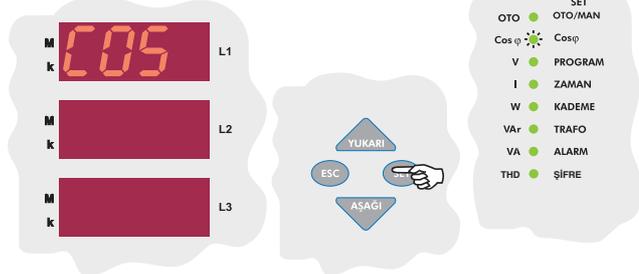


SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.

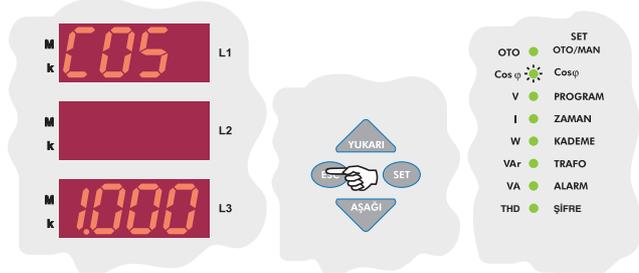
Hedef Cosφ değeri "0,800 ... -0,800" arasında istenilen değerde ayarlanabilir. Negatif değer **Kapasitif**, pozitif değer **İndüktif** bölgeyi ifade eder



"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak Hedef Cosφ menü seçeneğini bulunuz.

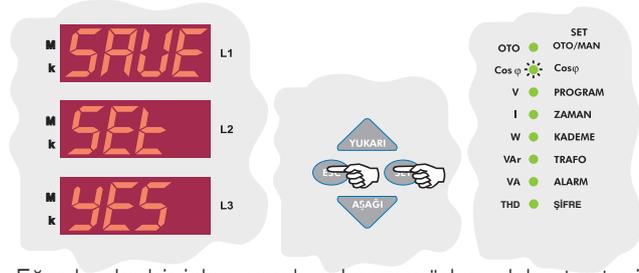


Hedef Cosφ ayarına geçmek için "SET" tuşuna basınız.



"AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak -0,800 ... 0,800 arasında Cosφ değeri girerek "SET" tuşuna basınız.

"AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE Set YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

### 3.3 Uygun Adımlama Programını Seçme Ayarı

Kondansatör bataryalarının sıralamasının seçildiği 10 farklı program seçeneği vardır. Bu programlara ait batarya sıralaması aşağıda verilmiştir. Kondansatör bataryalarının sıralaması 2. programdaki (PS-02) gibi (1.1.1.....) düzenlendiğinde çok sayıda birbirinin aynı bağlama elemanına ihtiyaç duyulur. 3. program (PS-03) - 8. program (PS-08) arasında bir program seçildiğinde daha az bağlama elemanı kullanılır (örn: 1.2.2.....). 9. program (PS-09) seçilerek grup güçlerinin farklı olması sağlanabilir. 9. programdaki (PS-09) kondansatör sıralaması, bir grubun gücü en çok kendinden önceki grupların toplamından ilk grup gücü kadar fazla olabilir mantığına göre yapılır. Bu yöntemle daha az kondansatör kullanılabilir. 10. programda (PS-10) RG3-12e kademe değerlerini otomatik olarak hesaplar. Her kademenin işlem sayısı sayar ve her zaman en gerekli kademeleri devreye alır. Bu sayede tüm sistemin daha uzun ömürlü olmasını sağlar.

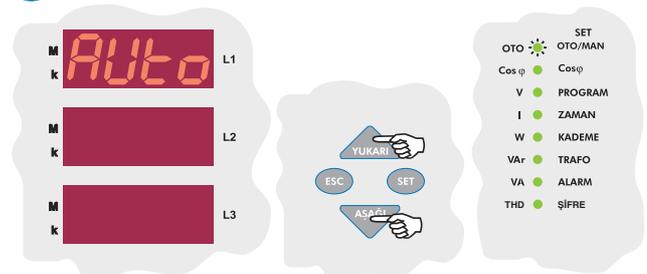
**NOT: 10. programda (PS-10) kademelerin güçleri ve 1. kademe hariç diğer kademelerin bağlantı şekilleri (r, s, t, rst, off) kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Cihaza Auto Setup yaptırıldığında kademelerin bağlantılarını bulur (r, s, t, rst, off) ve kademe güçlerini ölçer. 10. program (PS-10) dışındaki diğer program seçeneklerinde sadece 1. kademe gücü ayarlanabilir. Diğer kademeler 1. kademe gücüne göre otomatik olarak hesaplanır.**

Sisteminize uygun program seçeneğini bu menüden giriniz.

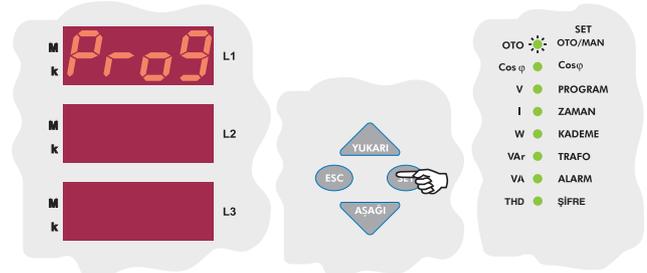
3 sn.



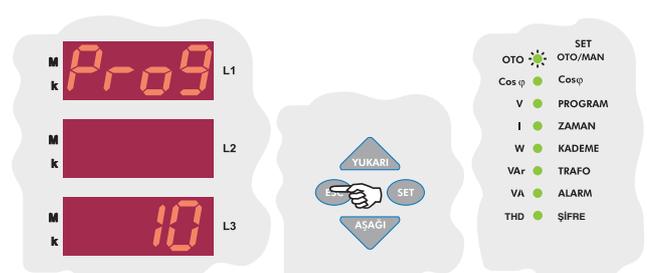
SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak kondansatör bataryalarının sıralamasının seçildiği program (Prog) ayarı menü seçeneğini bulunuz. Program menü seçeneğine gelindiğinde program ledi yanar.



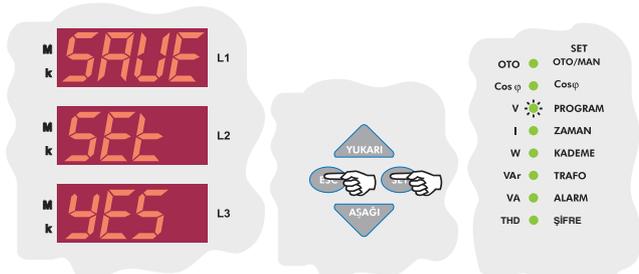
Kondansatör bataryalarının sıralamasının seçildiği program seçimi için "SET" tuşuna basınız.



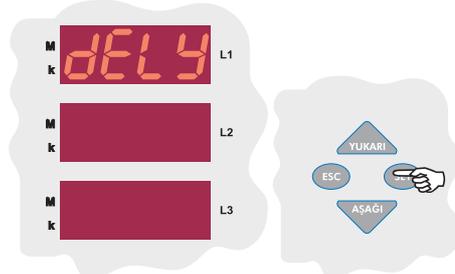
Program seçimi için 01-10 arasında istediğiniz programın değerini girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET YES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.



Gecikme süresi ayar seçeneklerine geçmek için **“SET”** tuşuna basınız.

PROGRAM	ADIMLAMA
01	lineer
02	1.1.1.1.....
03	1.1.2.2.....
04	1.2.2.2.....
05	1.2.3.3.....
06	1.2.4.4.....
07	1.1.2.4.....
08	1.2.3.4.....
09	1.2.4.8.....
*10	Kademe değerleri otomatik olarak hesaplanır.

\* Tavsiye edilen çalışma modudur.

## 3.4 Kademe Alma, Bırakma ve Deşarj Süresi Ayarı

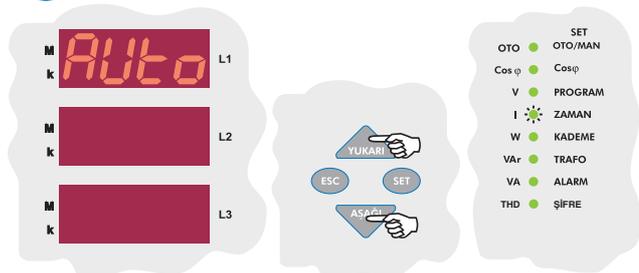
Kısa süreli reaktif güç darbelerinin rölelere ve kademelere bağlı kapasitelere zararlı etkisini azaltmak amacıyla kademeler için gecikme sürelerinin girildiği menüdür. Girilen süreler saniye cinsindedir.

**Not: Sisteminize uygun t-on ve t-off sürelerini ayarlayınız. Şayet t-on süresi çok uzun tutulursa röle çekmek için bu süre sonunu bekleyeceği için hedeflenen kompanzasyon oranları sağlanamayabilir. Çok kısa tutulduğunda ise kısa süreli yük değişimlerinden kademeler devreye alınıp çıkarılacağından kontaktör ve kondansatör bataryalarının ömürlerinin aşırı kısalmasına neden olacaktır. Bu yüzden bu sürelerin sisteminize uygun olarak seçilmesi kompanzasyon açısından çok önemlidir.**

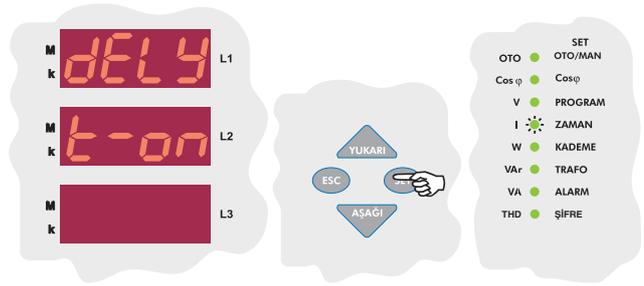
### 3.4.a Kademe Devreye Alma Gecikme Ayarı

Hedeflenen kompanzasyon oranlarının sağlanabilmesi, kontaktör ve kondansatör bataryalarının uzun ömürlü olabilmesi için kademe devreye alma gecikme süresinin sisteme uygun belirlenmesi önemlidir.

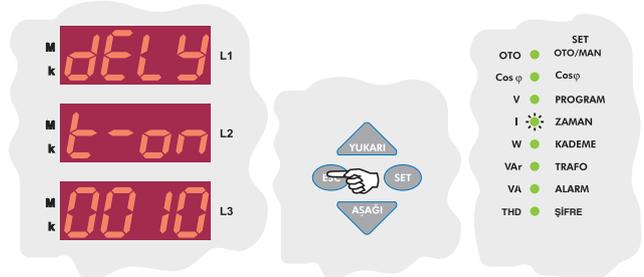
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



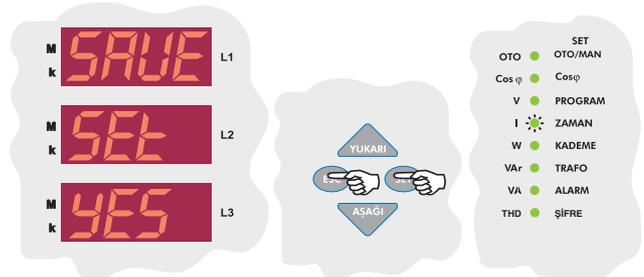
**“AŞAĞI / YUKARI”** tuşlarını kullanarak kondansatör devreye alma, bırakma gecikme süresi (dELy) menü seçeneğini bulunuz. Gecikme menü seçeneğine gelindiğinde zaman ledi yanar.



Gecikme menü seçeneğinin ayarlanan ilk parametresi kondansatör devreye alma gecikme süresi (t-on) ayarıdır. t-on süresini ayarlamak için **“SET”** tuşuna basınız.



Kondansatör devreye alma gecikme süresi (t-on) değeri için 1-1800 sn. arasında bir değer girerek **“SET”** tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **“ESC”** tuşuna basınız.



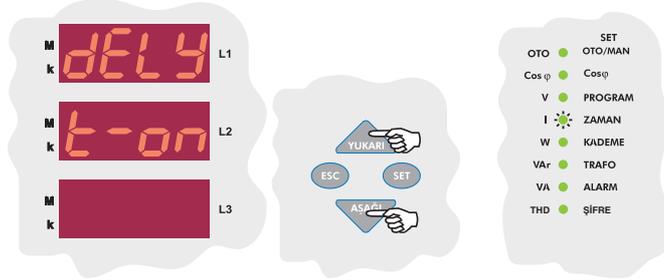
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET YES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

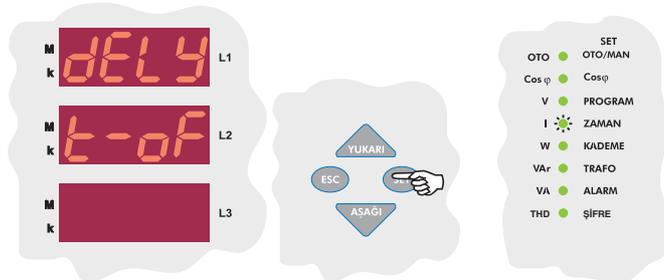
RG3-12e

## 3.4.b Kademe Devreden Çıkarma Gecikme Ayarı

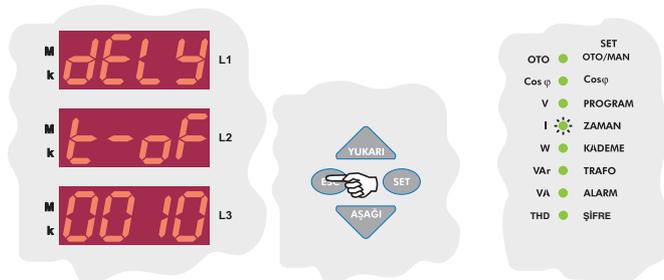
Hedeflenen kompanzasyon oranlarının sağlanabilmesi, kontaktör ve kondansatör bataryalarının uzun ömürlü olabilmesi için kondansatör devreden çıkarma gecikme süresinin sisteme uygun belirlenmesi önemlidir.



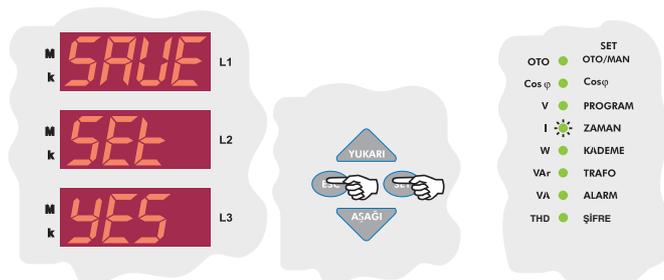
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak kondansatör devreden çıkarma gecikme süresi (t-of) ayarına geçiniz.



Gecikme menü seçeneğinin ayarlanan ikinci parametresi kondansatör devreden çıkarma gecikme süresi (t-of) ayarıdır. t-of süresini ayarlamak için “SET” tuşuna basınız.



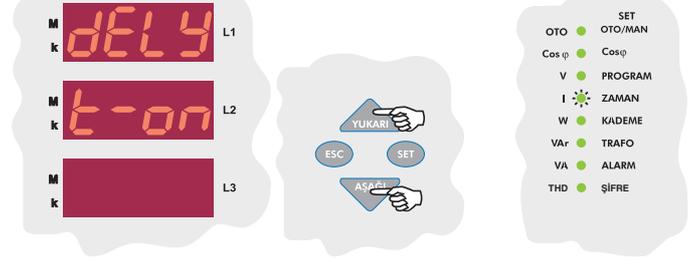
Kondansatör devreden çıkarma gecikme süresi (t-of) değeri için 1-1800 sn. arasında bir değer girerek “SET” tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız “AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız.



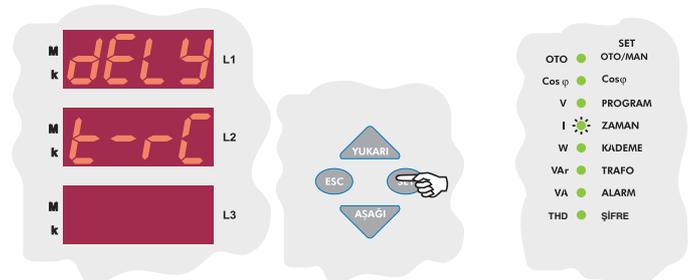
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkılmak istenirse göstergede “SAVE SET YES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

## 3.4.c Kademe Deşarj Süresi Ayarı

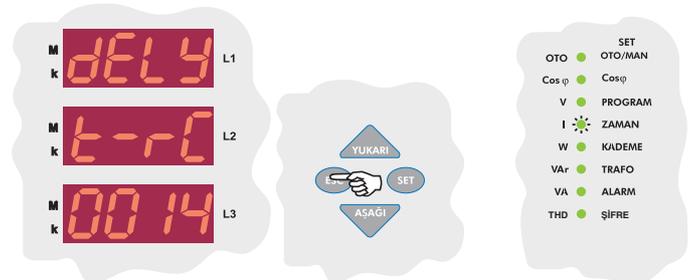
Deşarj süresi kondansatör bataryaları üreticilerinin belirlediği sürelerde ayarlanmalıdır. Eğer deşarj bobini veya deşarj bobinli kontaktörler kullanılıyorsa, bu süre üreticinin belirttiği kriterlere uygun olarak kısaltılabilir.



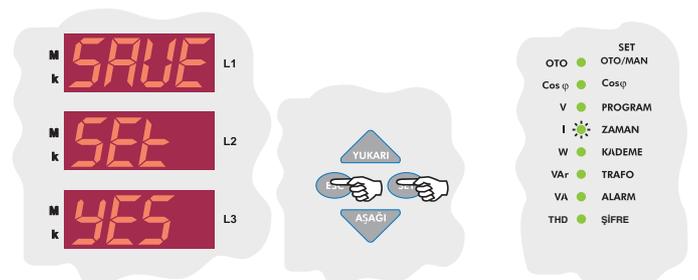
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak kondansatör deşarj süresi (t-rC) ayarına geçiniz.



Gecikme menü seçeneğinin ayarlanan üçüncü parametresi kondansatör deşarj süresi (t-rC) ayarıdır. t-rC süresini ayarlamak için “SET” tuşuna basınız.



Kondansatör deşarj süresi (t-rC) değeri için 1-1800 sn. arasında bir değer girerek “SET” tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız “AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkılmak istenirse göstergede “SAVE SET YES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### 3.5 Kondansatör Bataryalarının Bağlantı ve Güç Değerlerinin Ayarı

Bu menü seçeneğinden bütün kademelerin güç değerleri ve hangi faza bağlı oldukları ayarlanabilir.

Kondansatör bataryalarının "R, S, T, RST ve kapalı" olmak üzere 5 farklı bağlantı şekli vardır. Aynı zamanda güç değeri için de kademe ölçümü 0.020 ... 2.000 kVAr arasında ayarlanabilir. Kademe kapalı konumdayken ayarlanan güç değerinin herhangi bir önemi yoktur.

**NOT: 1. kademe için bağlantı ayarı yoktur. Sürekli RST seçilmelidir. 1. kademe bağlantı bulmak için kullanıldığından 3 faz bağlantı yapılması zorunludur.**

**NOT: Eğer 10. program seçili ise kondansatör güçleri her bir kademe için ayrı ayrı girilebilir, fakat 10. program dışında farklı bir program seçilmişse sadece 1. kademedeki kondansatör gücü (C-01) manuel olarak girilebilir. Diğer kademedeki kondansatör güçleri seçilen programa göre 3 fazlı olarak hesaplanır.**

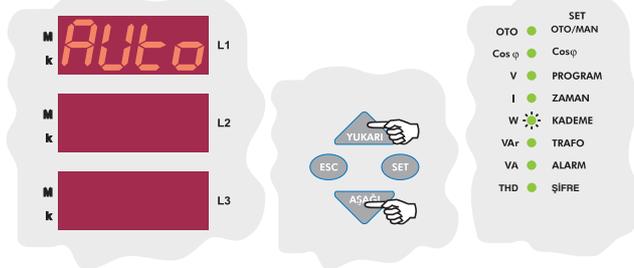
#### 3.5.a Birinci Kademe Kondansatör Ayarı

1. kademe bağlantı bulmak için kullanıldığı için bu kademeye 3 fazlı kondansatör bağlamak zorunludur. Bu yüzden 1. kademe için bağlantı ayarı yapılamamaktadır. Sürekli RST seçili durumdadır.

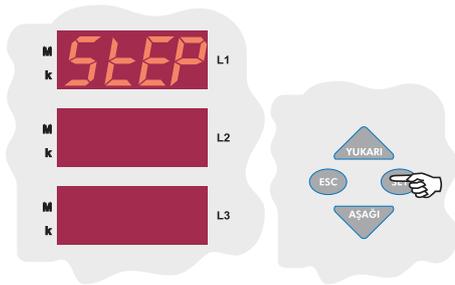
Auto menü seçeneğinden setup ayarı on yapıldığında 10. program dışındaki program seçeneklerinden biri seçili ise 1. kademedeki kondansatör gücü ölçülerek diğer kademe güçleri seçilen programa göre hesaplanır. Setup ayarı on yapıldığında ise 1. kademe dahil tüm kademelerin kapasite güçleri manuel girilebilir.

**NOT: Auto menü seçeneğinden setup ayarı on yapıp seçilen programa göre kondansatör güçlerinin ölçümü tamamlandıktan sonra cihaz setup-of modunda çalışmaya devam eder.**

3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



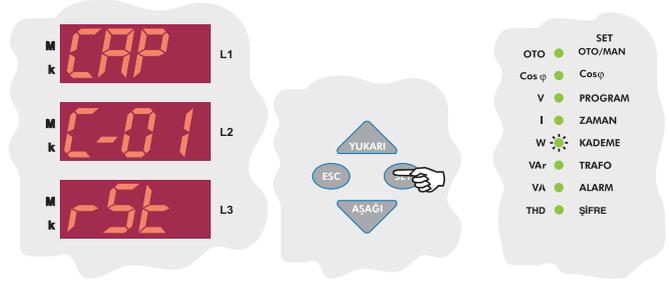
"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak Kondansatör bağlantı ve güç ayarlarının yapılacağı kondansatör (STEP) menü seçeneğini bulunuz. Kademe menü seçeneğine geldiğinde kademe ledi yanar.



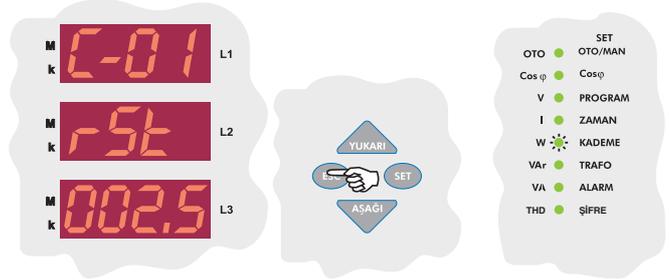
Kondansatör (CAP) ayar seçeneklerine geçmek için "SET" tuşuna basınız.



Kademe menü seçeneğinin ayarlanan ilk parametresi 1. kondansatör ayarına (C-01) geçmek için "SET" tuşuna basınız.

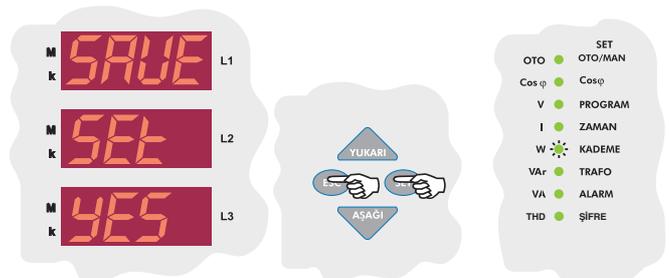


1. kademe bağlantı bulmak için kullanıldığı için bu kademeye 3 fazlı kondansatör bağlamak zorunludur. Bu yüzden 1. kademe için bağlantı ayarı yapılamamaktadır. Sürekli RST seçili durumdadır, değiştirilemez. 1. kademeden kondansatör güç değerini girmek için "SET" tuşuna basınız.



1. kademeye bağlı kondansatör gücünü girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.

**NOT: Eğer 10. program seçili ise kondansatör güçleri her bir kademe için ayrı ayrı girilebilir, fakat 10. program dışında farklı bir program seçilmişse sadece 1. kademedeki kondansatör gücü (C-01) manuel olarak girilebilir. Diğer kademedeki kondansatör güçleri seçilen programa göre 3 fazlı olarak röle tarafından hesaplanır.**



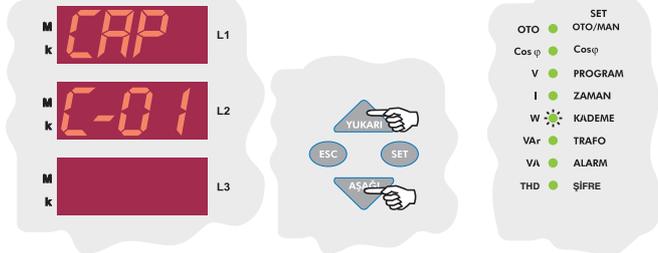
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE Set YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

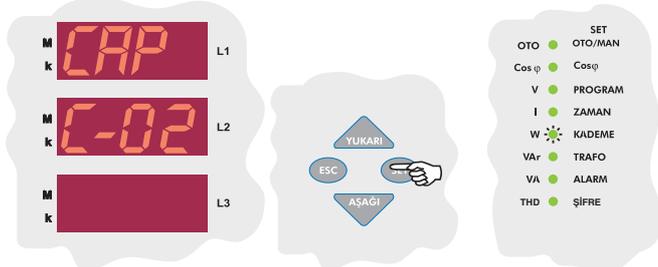
RG3-12e

## 3.5.b İkinci Kademe Kondansatör Ayarı

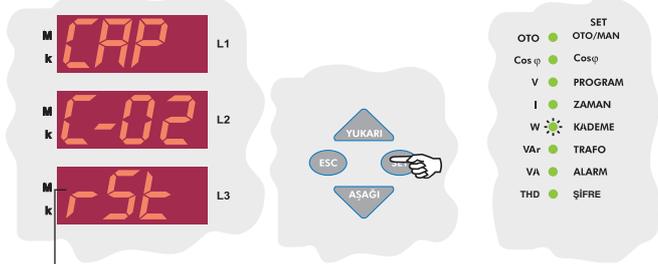
2 ve 12'ye kadar tüm kademelerin bağlantı ve kondansatör güç ayarları program 10 (PS-10) seçili iken yapılabilir. Program 10 dışındaki diğer programlar seçildiğinde sadece 1. kademe için ayar yapılabilir. Diğer kademeler ayarlanamaz.



"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak 2. kademe için kondansatör bağlantı ve güç ayarlarının yapılacağı C-02 menü seçeneğini bulunuz.



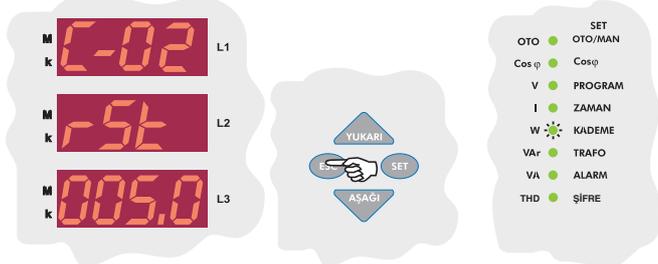
2. kademe için ayarlanan ilk parametre bağlantı şeklidir. Bağlantı şeklini ayarlamak için "SET" tuşuna basınız.



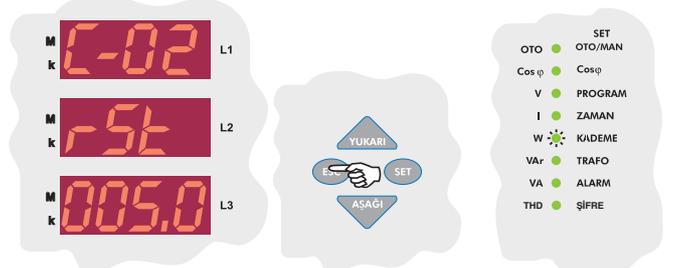
"YUKARI / AŞAĞI" tuşlarını kullanarak 2. kademeye bağlı olan kondansatör bataryasının "r" veya "S" veya "t" veya "rSt" faz/fazlarına bağlı olduğunu manuel olarak girebilirsiniz. Aynı şekilde bu değeri "oFF" girdiğinizde 2. kademeye bağlı olan kondansatör grubu devre dışı kalacaktır.

**Not:** Kondansatör gruplarını otomatik olarak hesapladıktan sonra herhangi bir kademede "oFF" görülüyorsa o kademeye bağlı kondansatör hesaplanamamıştır, arızalıdır veya o kademede kondansatör bağlı değildir.

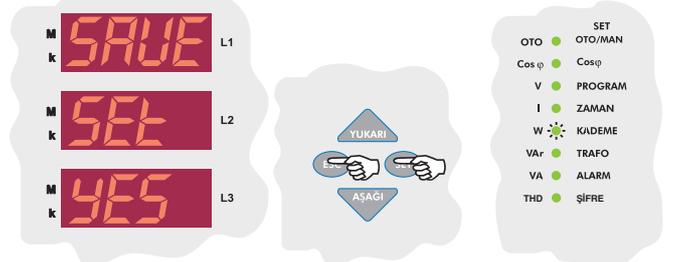
2. kademedenin kondansatör güç değerini girmek için "SET" tuşuna basınız.



2. kademeye bağlı kondansatör gücünü girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yaparsanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayarsanız "ESC" tuşuna basınız.



2. kademeye bağlı kondansatör gücünü girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yaparsanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayarsanız "ESC" tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE SET YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.



### CAP C-03

3. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-04

4. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-05

5. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-06

6. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-07

7. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-08

8. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-09

9. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-10

10. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-11

11. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

### CAP C-12

12. kademeye bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili işlemlerin yapıldığı menüdür.

• Yukarıda verilen kademelere bağlı olan kondansatör bataryası ile ilgili bağlantı ve güç ayarlarını, 2. kademe kondansatör ayarında (C-02) tarif edildiği gibi yapabilirsiniz.

## 3.6 Akım Trafosu Çeviri Oranı Ayarı

Akım trafo oranının girildiği menüdür. Cihaz kademe güçlerini ölçme moduna geçtiğinde hesaplanan güçlerin doğru olabilmesi için akım trafo oranının doğru ayarlanmış olması gerekir. Bu oran yanlış ayarlandığında hesaplanan kademe güçleri de yanlış olacaktır. Akım trafosu oran önceden girilmemişse bu oranlar 1 kabul edilerek kondansatör güçleri hesaplanacaktır.

### 3.6.a Akım Trafosu Oran Ayarı

Akım trafosu oranının girildiği menüdür. 1-2000 arasında bir değer girilebilir.

**Örnek:** 150/5 akım trafosu için bu oran 30 girilmelidir.

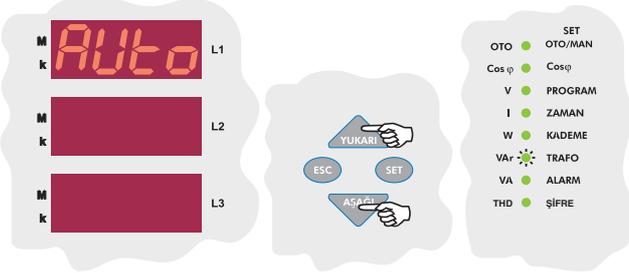
**NOT:** Girilen değerlerin oran olduğuna dikkat edilmelidir.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

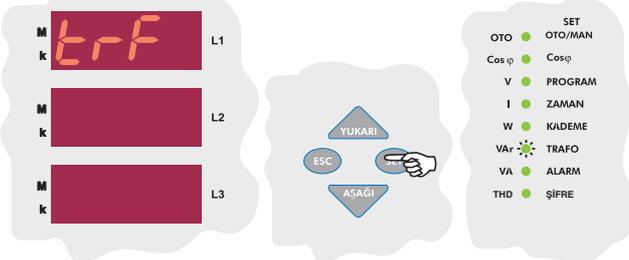
## RG3-12e

3 sn.

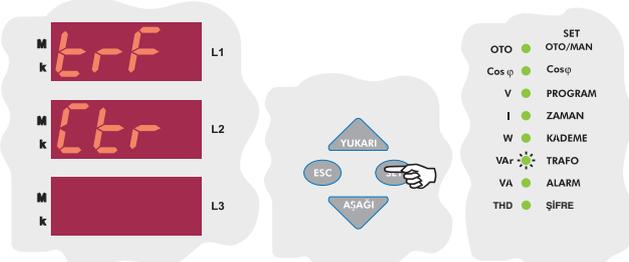
SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



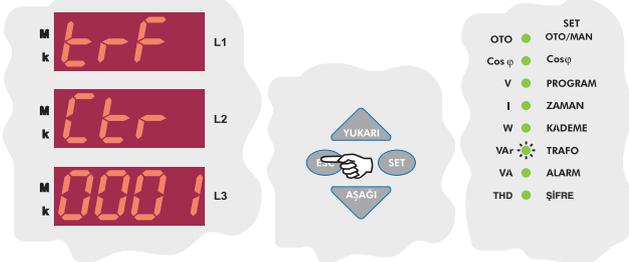
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak akım trafo oranı ayarı (trF) menü seçeneğini bulunuz. Akım trafo oranı ayarı menü seçeneğine gelindiğinde trafo ledi yanar.



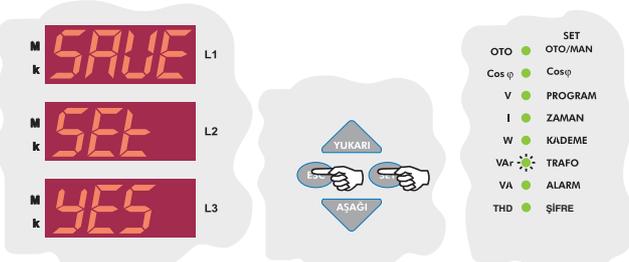
Akım oranı ayar seçeneklerine geçmek için “SET” tuşuna basınız.



Akım trafosu oranı ayar seçeneklerinin ilk parametresi akım trafosu oranı (Ctr) ayarına geçmek için “SET” tuşuna basınız.



Akım trafosu oran değeri için “1-2000” arasında bir değer girerek “SET” tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız “AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadıkça menüden çıkmak istenirse göstergede “SAVE SET yES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

## 3.7 Alarm Ayarı

Bu menüden aşırı gerilim ve THd için ayrı ayrı alarm değerleri ayarlanabilir. Yukarıda verilen, alarm oluşturucu etkenlerden herhangi birisi oluştuğunda alarm ledi yanar ( ). Ayrıntılı açıklama “hatalar” kısmında yapılacaktır. Ayrıca göstergede ilgili hata kod numaraları gözlenir. (Bakınız sayfa 31-Alarm kodları)

### 3.7.a Aşırı Gerilim Alarm Ayarları

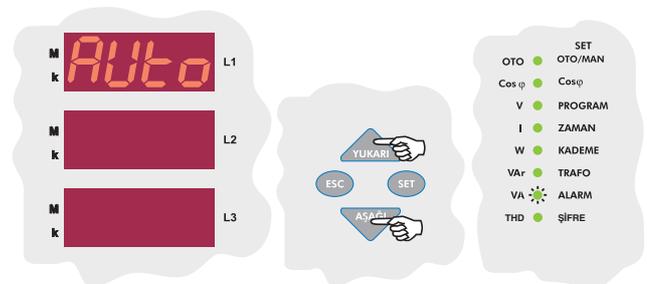
Aşırı gerilim uyarısını oluşturacak eşik gerilim değerinin girildiği menüdür. Girilen değer 3 faz için de geçerlidir. Fazlardan herhangi biri/birileri bu değeri aşar ve girilen gecikme süresi kadar normale dönmezse,alarm ledi yanar.

#### 3.7.a.a Aşırı Gerilim Ayarı

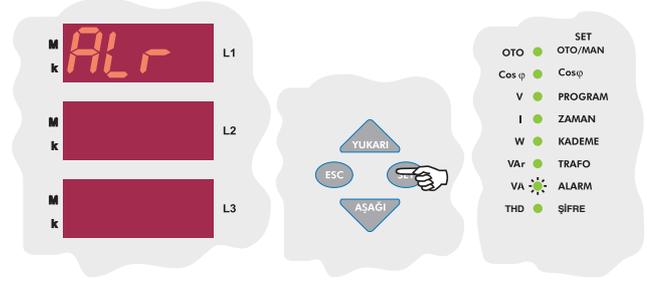
Aşırı gerilim değerinin girildiği menüdür. Aşırı gerilim .0 - 300V arasında bir değere ayarlanabilir. 0'a ayarlandığında aşırı gerilim hatası etkisizleştirilmiş olur.

3 sn.

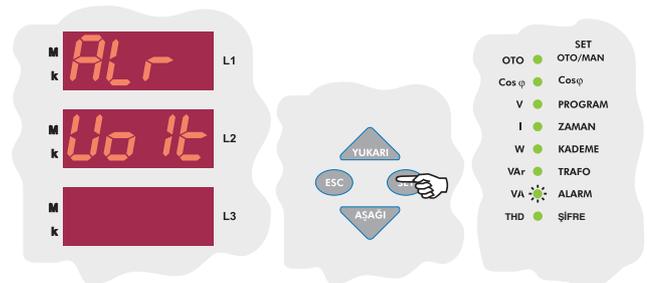
SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak Alarm (ALr) menü seçeneğini bulunuz. Alarm menü seçeneğine gelindiğinde Alarm ledi yanar.



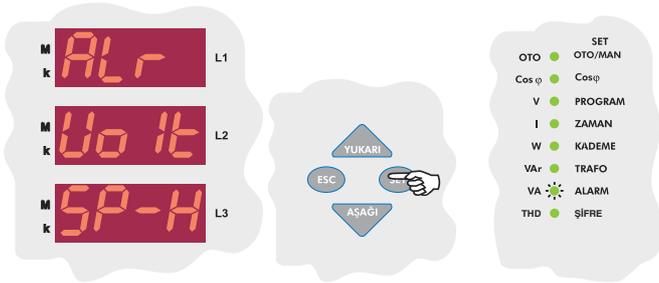
Alarm (ALr) menü seçeneğinin ilk parametresi Volt'tur. Volt ayarları için “SET” tuşuna basınız.



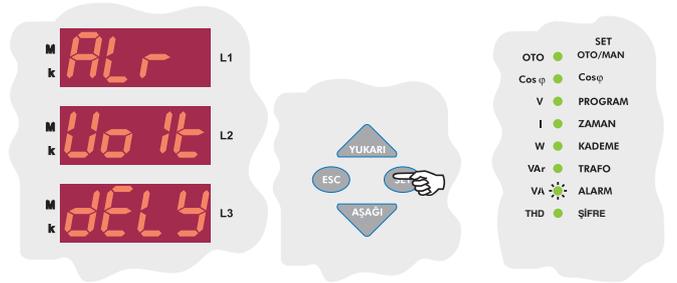
Volt seçeneği ile ilgili aşırı gerilim değeri (SP-H), gecikme süresi (dELy) ve aşırı gerilim kademe (StEP) parametreleri ayarlanabilir. Bu ayarları yapmak için “SET” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

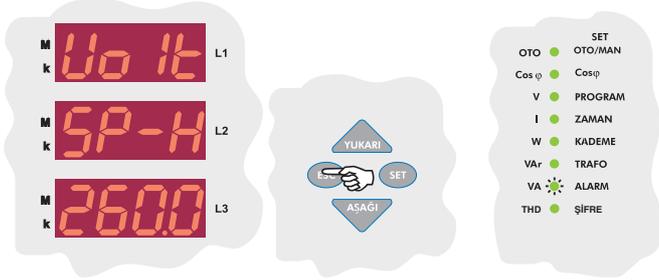
RG3-12e



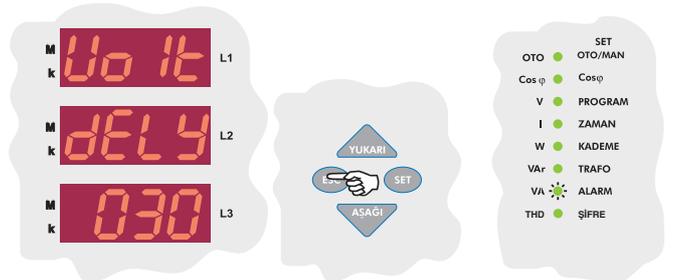
Aşırı gerilim (SP-H) değerini ayarlamak için **"SET"** tuşuna basınız.



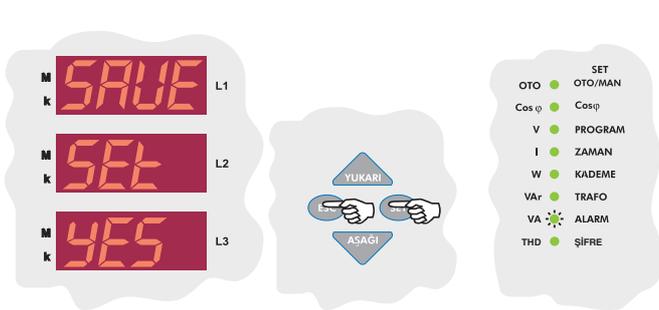
Voltaj menü seçeneği ile ilgili ayarlanan 2. parametre aşırı gerilim gecikme (dELy) süresidir. Gecikme ayarını yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



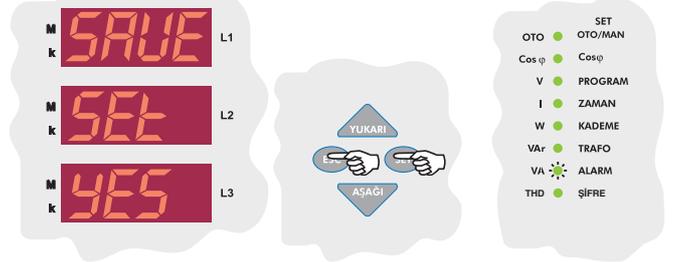
Aşırı gerilim değeri için 0 ile 300 V arasında bir değer giriniz ve başka bir ayar yapacaksanız **"SET"** tuşuna basarak menüye dönünüz, başka ayar yapmayacaksanız **"ESC"** tuşuna basınız. **NOT:** Aşırı gerilim değeri 0'a ayarlanırsa aşırı gerilim hatası etkisizleştirilmiş olur.



Aşırı gerilim gecikme süresi için 0 - 999.9 sn. arasında bir değer giriniz ve başka bir ayar yapacaksanız **"SET"** tuşuna basarak menüye dönünüz, başka ayar yapmayacaksanız **"ESC"** tuşuna basınız.



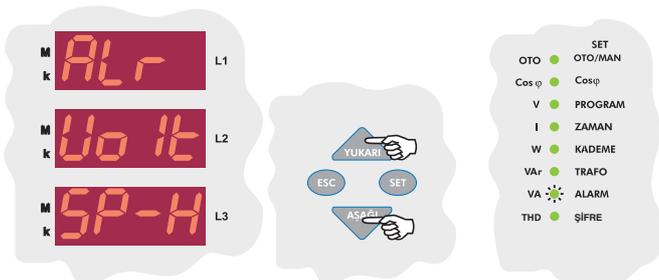
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

## 3.7.a.b Aşırı Gerilim Gecikme Süresi Ayarı

Cihazın ölçtüğü fazlara ait gerilimlerden bir veya birkaçı ayarlanan gerilim değerini aştığında belirlenen gecikme süresi sonunda alarm verilir. Gecikme zamanı 0-999.9 sn arasında ayarlanabilir.



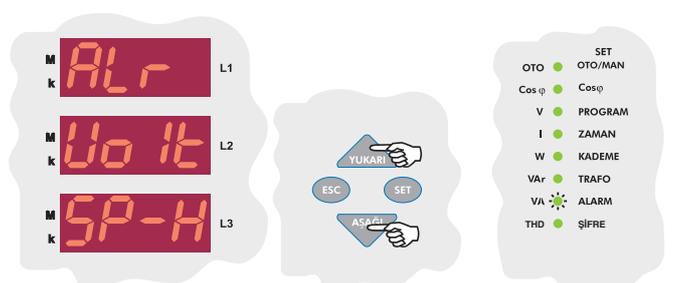
Aşırı gerilim ayarından aşırı gerilim gecikme süresi ayarına geçmek için **"AŞAĞI"** tuşuna basınız.

## 3.7.a.c Aşırı Gerilim Alarmında Kademelerin Devre Dışı Bırakılıp Bırakılmayacağı Ayarı

Bu menü seçeneğinden, kondansatör bataryalarını aşırı gerilimden korumak için, aşırı gerilim alarmı oluştuğunda bataryaların devre dışı bırakılıp bırakılmayacağı ayarı yapılır.

**Seçenek "on" yapıldığında:** Aşırı gerilim hatası oluştuğunda kademeler devrede kalır.

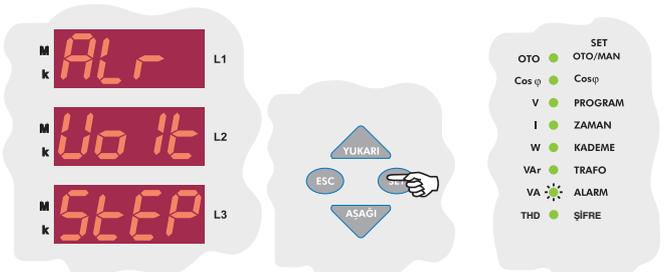
**Seçenek "of" yapıldığında:** Aşırı gerilim hatası oluştuğunda kademeler devre dışı bırakılır.



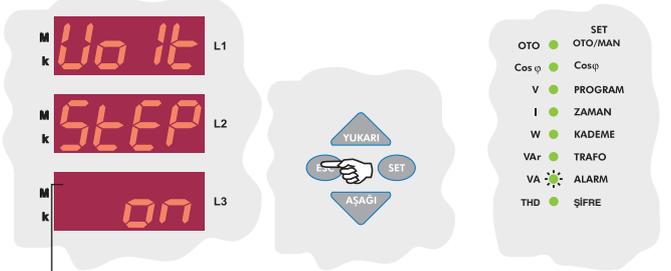
Aşırı gerilim ayarından aşırı gerilim kademe ayarına (StEP) geçmek için **"AŞAĞI"** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

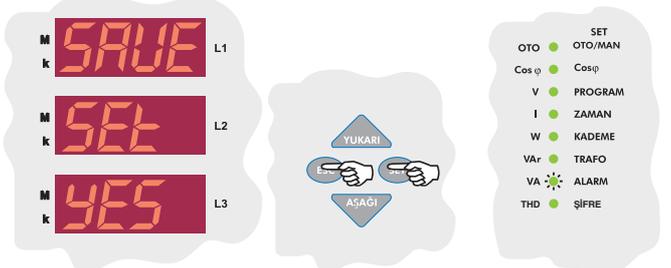
RG3-12e



Voltaj menü seçeneği ile ilgili ayarlanan 3. parametre aşırı gerilim kademe (StEP) ayarındır. Kademe ayarını yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşları kullanılarak **"on"** veya **"of"** seçiniz ve **"SET"** tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız **"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **"ESC"** tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SEt YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

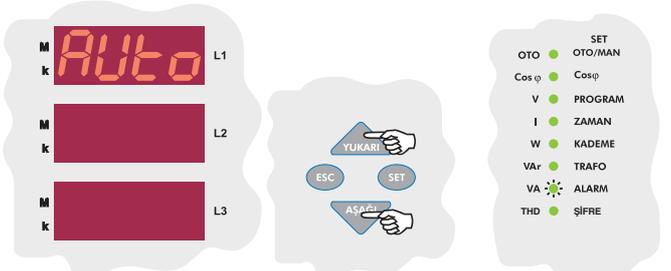
## 3.7.d Harmonik Ayarı

Ölçülen gerilimlere ait toplam Harmonik miktarı bu menüden girilen değeri aşar ve girilen gecikme (dELy) süresi boyunca normale dönmezse alarm ledi yanar.

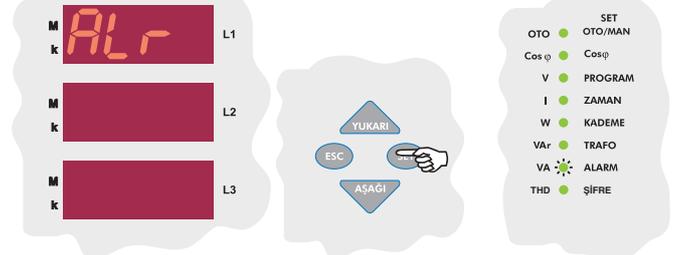
### 3.7.d.a Aşırı Gerilim Harmonik Ayarı

Gerilimlere ait toplam harmonik miktarının alarm oluşturabilecek en yüksek değerinin girildiği menüdür.

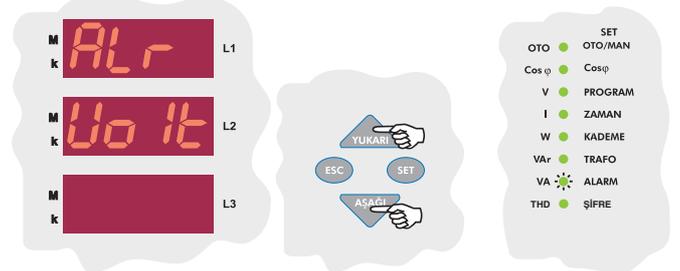
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



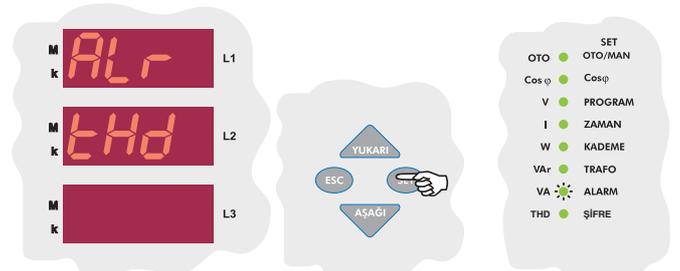
**"AŞAĞI / YUKARI"** tuşlarını kullanarak Alarm (ALr) menü seçeneğini bulunuz. Alarm menü seçeneğine gelindiğinde Alarm ledi yanar.



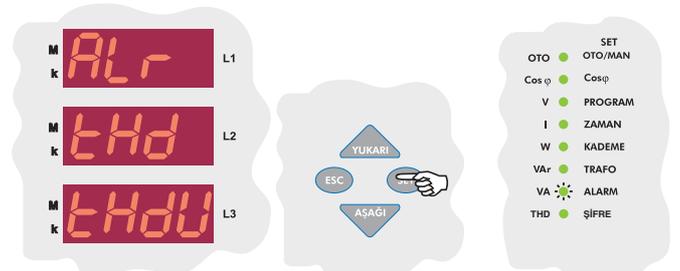
Alarm (ALr) ayar seçeneklerine geçmek için **"SET"** tuşuna basınız.



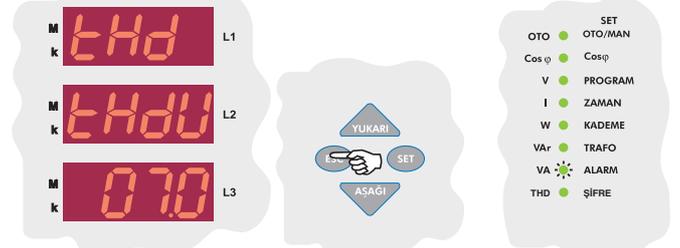
**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak alarm menü seçeneğinin ayarlanan 4. parametresi aşırı gerilim harmonik ayarına (tHd) geçiniz.



Harmonik (tHd) seçeneği ile ilgili aşırı gerilim harmonik değeri (tHdV), gecikme süresi (dELy) ve kademe (StEP) parametreleri ayarlanabilir. Bu ayarları yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



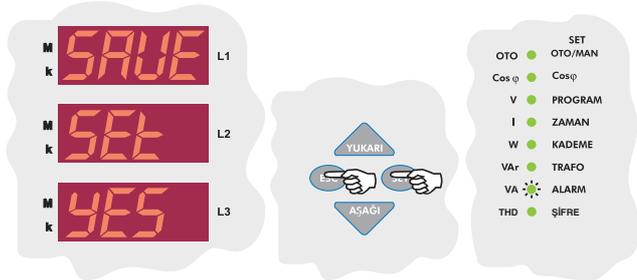
Ayarlanan ilk parametre aşırı gerilim harmonik değeridir (tHdV). Bu ayarı yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

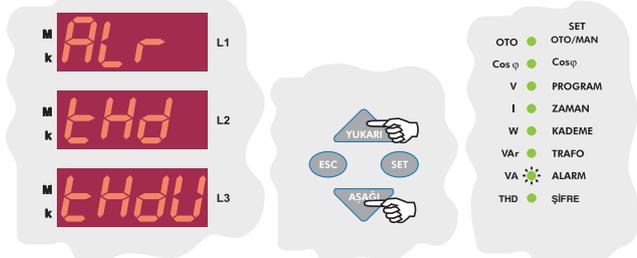
Aşırı gerilim harmonik değeri için %0-99.9 arasında bir değer girerek **"SET"** tuşuna basınız.



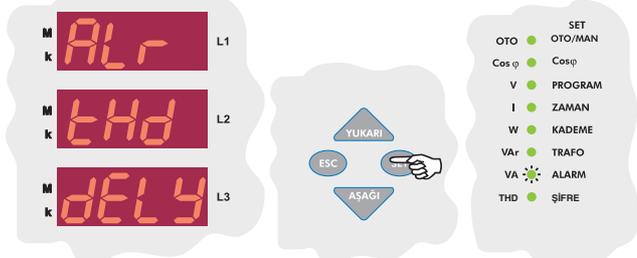
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

### 3.7.d.b Harmonik Alarmı Gecikme Süresi Ayarı

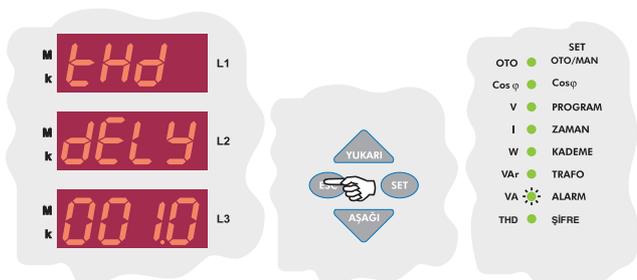
Toplam Gerilim Harmonik menüden ayarlanan değeri geçtikten sonra bu menüden ayarlanan gecikme süresi (dELy) boyunca normale dönmezse alarm durumu oluşur.



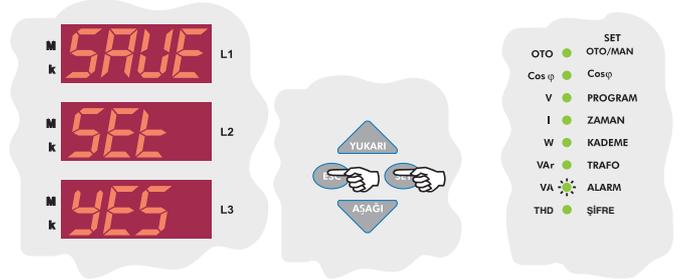
**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak gecikme süresi (dELy) parametresine geçiniz.



Harmonik ayarında ayarlanan 2. parametre gecikme süresidir (dELy). Bu ayar için **"SET"** tuşuna basınız.



Aşırı gerilim harmoniği gecikme süresi için 0-999.9 sn. arasında bir değer girerek **"SET"** tuşuna basınız.



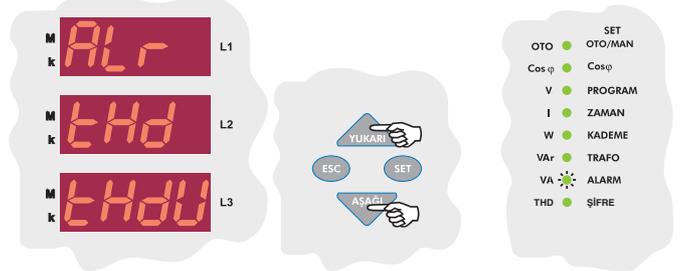
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

### 3.7.d.c Harmonik Alarmında Kademelerin Devre Dışı Bırakılıp Bırakılmayacağı Ayarı

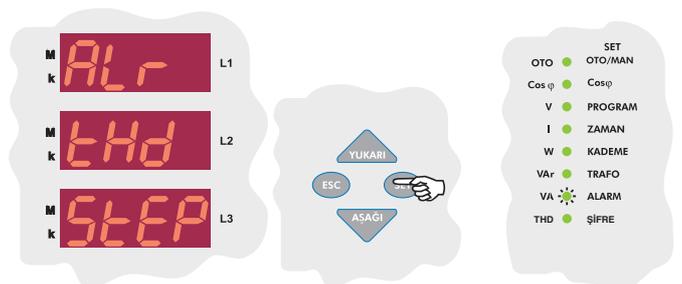
Aşırı gerilim harmoniğinden korumak için kondansatör kademelerinin devrede kalması veya devreden çıkarılması seçiminin yapıldığı menü seçeneğidir.

**Seçenek "on" yapıldığında:** Aşırı gerilim harmoniği hatası oluştuğunda kademeler devrede kalır.

**Seçenek "of" yapıldığında:** Aşırı gerilim harmoniği hatası oluştuğunda kademeler devre dışı bırakılır.



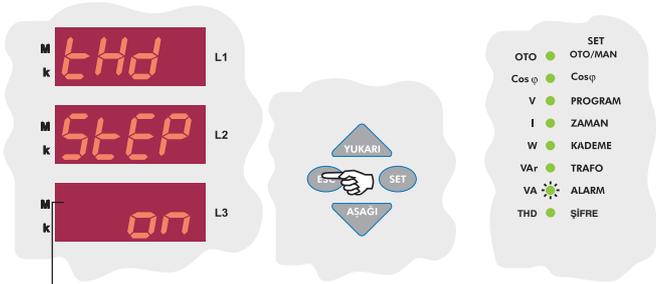
**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak kademe ayarı (StEP) parametresine geçiniz.



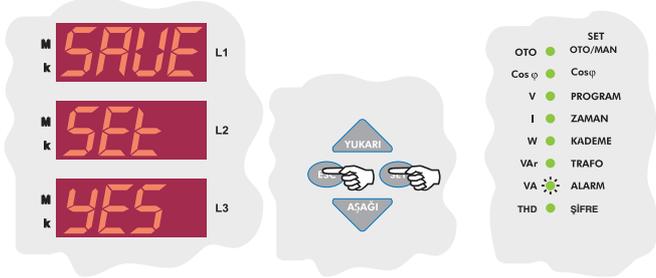
Harmonik ayarında ayarlanan 3. parametre kademe ayarıdır (StEP). Bu ayar için **"SET"** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e



**“AŞAĞI/YUKARI”** tuşları kullanarak kademeler devrede **“on”** veya kademeler devre dışı **“of”** seçiniz ve **“SET”** tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **“ESC”** tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE Set YES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

## 3.8 Şifre Aktifleştirme ve Değiştirme Ayarı

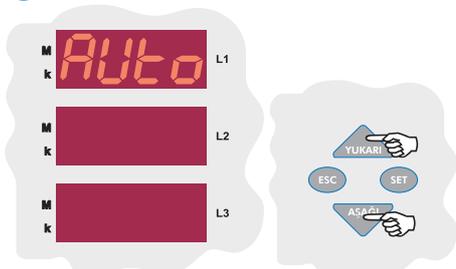
Kullanıcı şifresinin aktifleştirildiği ve değiştirildiği menüdür. Şifre aktifleştirildiği zaman menüye her girişte şifre sorulur. Bu sayede cihaz ayarlarının yetkisiz kişilerce değiştirilmesi önlenmiş olur. Bu menüden 4 haneli bir kullanıcı şifresi belirleyip bu şifreyi aktif hale getirebilirsiniz.

**Not:** Fabrika çıkışı tanımlanan şifre 1234'tür ve aktif değildir.

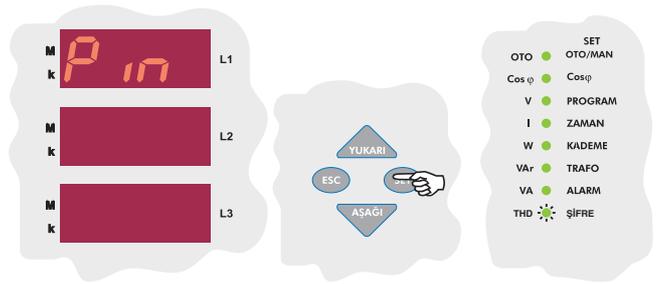
### 3.8.a Pin Aktivasyonu

Kullanıcı şifresinin aktif hale getirildiği menüdür. Kullanıcı şifresi aktif yapılırsa menüye her girişte şifre sorulur.

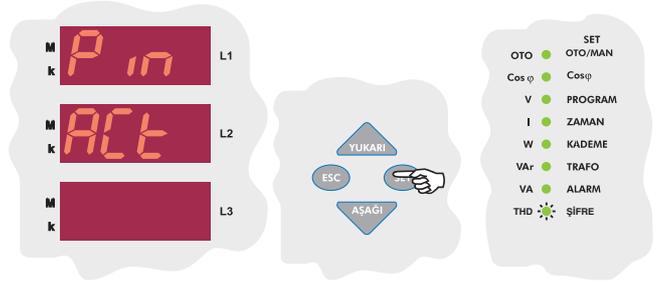
**3 sn.** SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



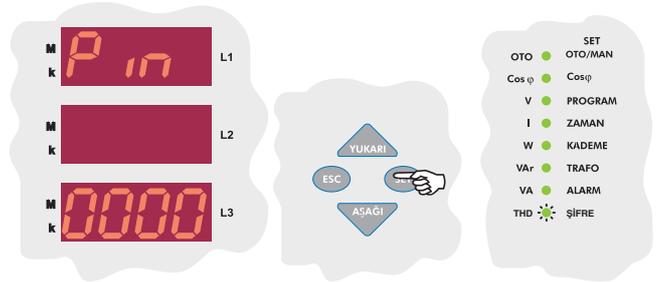
Menüde **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak **Pin** menü seçeneğine geliniz.



Pin menü seçeneğinde ayarlanacak parametreler için **“SET”** tuşuna basınız.

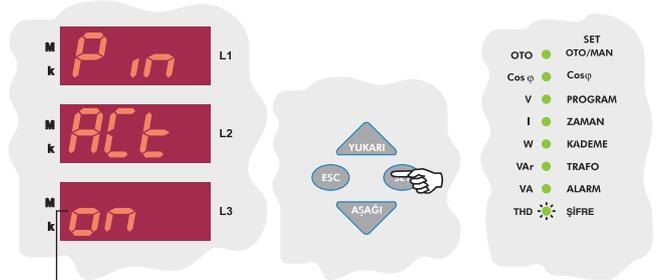


Pin menü seçeneğinden ayarlanan ilk parametre aktivasyon (pin Act) seçeneğidir. Bu değişkenin konumuna göre menüye girişte şifre sorgusu pasif veya aktif edilebilir. Act'nin ayarı için **“SET”** tuşuna basınız.



Eğer ilk defa aktivasyon (Act) işlemi yapılıyorsa üretici tarafından verilen (1234) şifreyi giriniz. Eğer daha önce şifre değiştirme işlemi yapılmışsa seçmiş olduğunuz şifreyi giriniz. Aktivasyon işlemi etkinleştirmek veya kapatmak için **“SET”** tuşuna basınız.

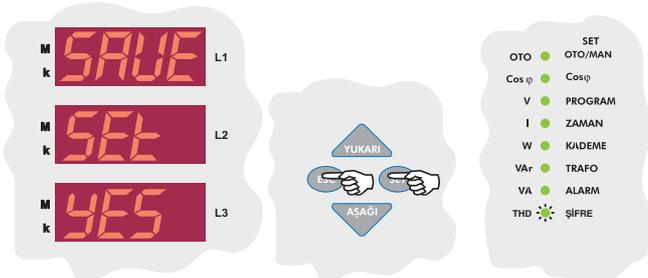
**NOT:** Şifre girme işleminde cihaz üzerindeki tuşlar kullanılmaktadır. Göstergede yanıp sönen digit ayar yapılacak olan digiti gösterir. **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşları kullanılarak istenilen digitin sayısal değeri azaltılır/arttırılır. Sonraki digite geçmek için **“SET”** tuşu kullanılır. Bir önceki digite dönmek için **“ESC”** tuşu kullanılır.



**on:** Menüye girişte şifre sorulsun. (Şifre aktif)  
**of:** Menüye girişte şifre sorulmasın.  
**“AŞAĞI/YUKARI”** tuşları kullanılarak Pin Aktivasyonu **“on”** veya **“of”** seçiniz ve **“SET”** tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **“ESC”** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e



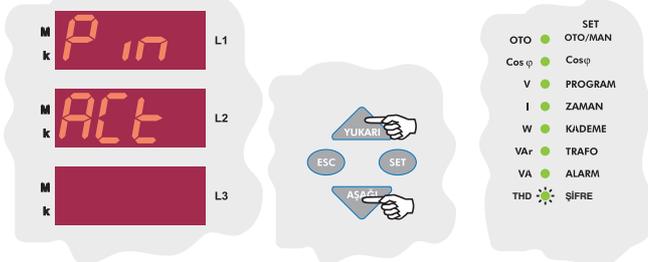
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET yES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

**NOT:** Yapılan değişiklikler kaydetmediğiniz takdirde geçerli olmayacaktır.

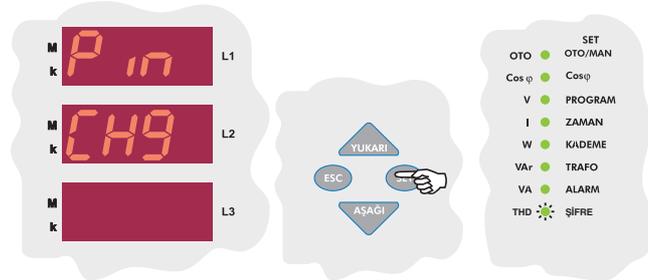
**NOT:** Menüde ayar yapıldıktan sonra **“SET”** tuşuna basılarak ayarlanan değer seçilir ve başka ayarlar için menüye dönülebilir. Tüm ayarları yaptıktan sonra göstergede **“SAVE SET yES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basılır. Bu ekran onaylanırsa (**SET** tuşuna basılırsa) cihaz yapılan değişiklikleri kaydeder ve yeni değerler ile çalışmaya başlar. Bu ekran onaylanmazsa (**ESC** tuşuna basılırsa) cihaz yapılan değişiklikleri kaydetmez ve eski değerlerle çalışmaya devam eder.

## 3.8.b Şifre Değiştirme

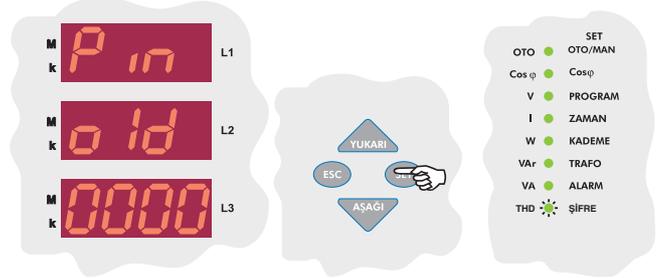
Kullanıcı şifresinin değiştirildiği menü seçeneğidir. Şifre değişikliği yapabilmek için eski şifrenin ve 2 kere yeni şifrenin girilmesi gerekmektedir.



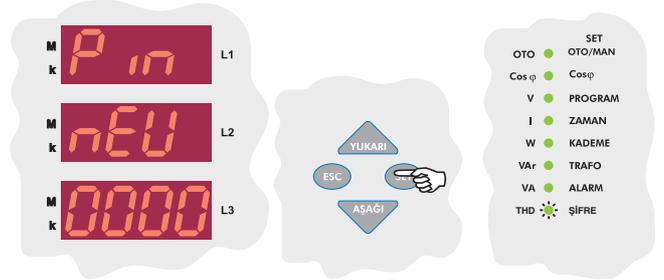
Pin menüsünden Pin ACT seçeneğinden şifre değiştirme (Pin CH9) seçeneğine geçmek için **“AŞAĞI”** tuşuna basınız.



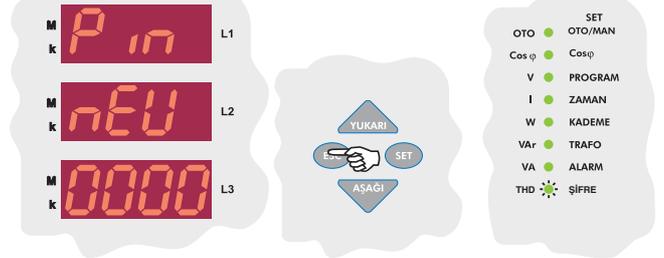
Pin menü seçeneğinin ayarlanan 2. parametresi şifre değiştirme (Pin CH9) seçeneğidir. Şifre değiştirme işlemini gerçekleştirmek için **“SET”** tuşuna basınız.



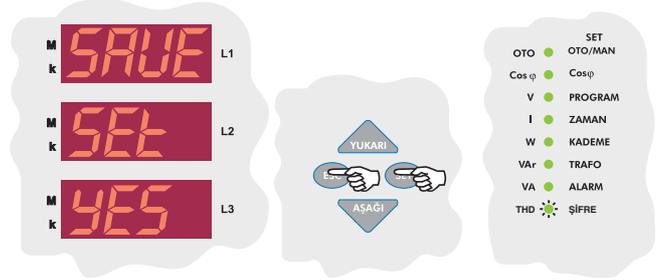
Yeni şifreyi belirleyebilmek için önce eski şifrenizi girmelisiniz. Eski şifrenizi girdikten sonra **“SET”** tuşuna basınız.



Yeni şifrenizi girdikten sonra **“SET”** tuşuna basınız.



Yeni şifrenizi tekrar girip **“SET”** tuşuna basınız. Başka bir ayar yapacaksanız **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **“ESC”** tuşuna basınız.



Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET yES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## 4. ANLIK DEĞERLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ

Anlık değerler menüsündeyken YUKARI, AŞAĞI ve SET tuşlarını kullanarak aşağıdaki tabloda verilen şebekeye ait parametreleri gözlemleyebilirsiniz.

Gerilim $V$	-	Akım	-	$\cos\phi$	-	$\Sigma\cos\phi$	-	Aktif (W)	-	Reaktif (VAR)
Görünür (VA)		THD%V		THD%I						

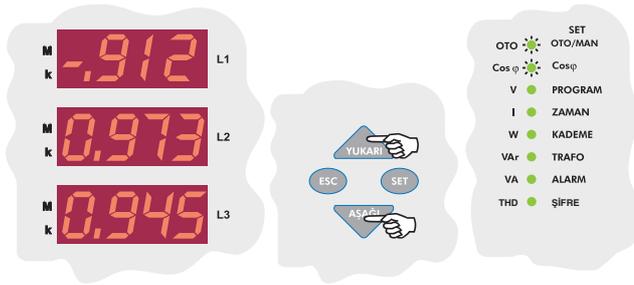
Parametrelerin anlık değerlerinin gösterildiği menüdür. Herhangi bir menüdeyken "ESC" tuşuna basarak ulaşabileceğiniz en son nokta "Anlık Değerler Menüsü" dür.

Bu menü RG3-12e'nin ana menüsüdür. Herhangi menüde tuşlara basılmadan bir süre beklenirse otomatik olarak Anlık Değerler Menüsüne dönlür ve Anlık Değerler görüntülenir.

RG3-12e'ye ilk enerji verildiğinde cihaz Anlık Değerler Menüsündedir ve Anlık Değerler görüntülenir.

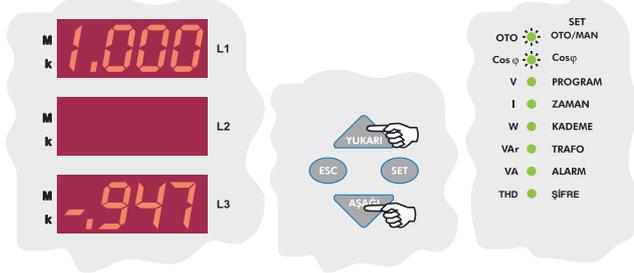
### Cos $\phi$

Cihaz açıldığında göstergede fazlara ait Cos $\phi$  değerleri görüntülenir. Negatif değerler (-) fazın kapasitif olduğunu, pozitif değerler (+) fazın indüktif olduğunu ifade eder. Aşağıdaki örnekte 1. göstergedeki değer 1. fazın Cos $\phi$ 'sinin kapasitif olduğunu, 2. ve 3. fazın Cos $\phi$  lerinin indüktif olduğunu gösterir.



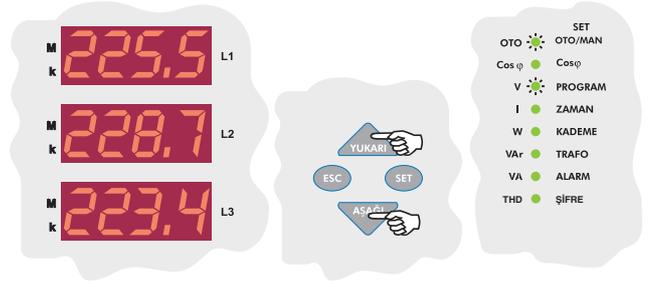
### Toplam Cos $\phi$

Gösterge Cos $\phi$  değerlerindiyken "AŞAĞI" tuşuna basıldığında Toplam İndüktif Cos $\phi$  ve Toplam Kapasitif Cos $\phi$  değerleri gözlemlenir. Aşağıda 1. göstergede Cos $\phi$ 'lerin toplamlarının İndüktif kısmı, 3. göstergede Cos $\phi$ 'lerin toplamlarının Kapasitif kısmını gösterildiği ifade edilir.



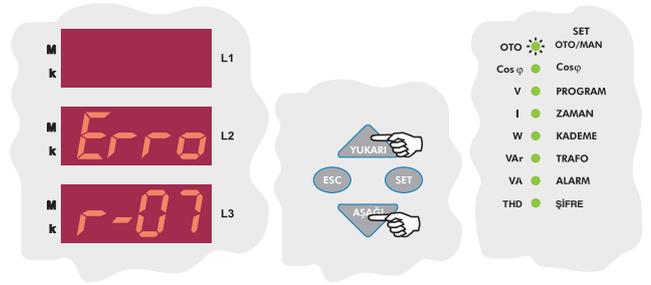
### Gerilimler

Ölçüm modunda "AŞAĞI-YUKARI" tuşları kullanılarak V ledi yandıığında göstergelerde faz-nötr arası gerilimler görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait gerilim değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında THDV gözlemlenebilir.



Ön panelin sağ tarafında yanan V ve THD ledleri göstergedeki değerlerin gerilimlere ait toplam harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "SET" tuşuna ardarda basarak thd % olarak gözlemleyebilirsiniz.

### Hata Kodları

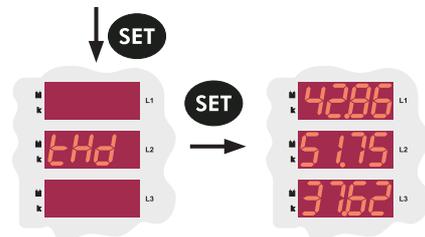
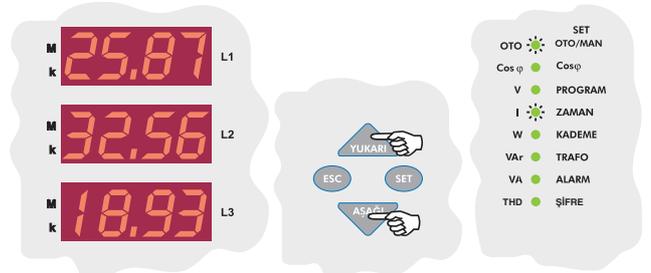


Cihaz herhangi bir sebepten dolayı hata verdiğinde ilgili alarm ledi yanar. Hata ile ilgili koda bakılmak istendiğinde cihaz displaylerinde Error-xx görülünceye kadar "YUKARI/AŞAĞI" tuşlarına basılır. Eğer herhangi bir hata yoksa bu yazı gözükmeyecektir. Daha sonra "SET" tuşuna basıldıkça o ana kadar gerçekleşmiş olan hatalara ait kodlar ardarda görüntülenir. (Error-05, 07, 12 gibi)

**Not: Bu hata kodlarının açıklaması Ek'teki hata kodları tablosunda verilmiştir. (Bakınız sayfa 20-Alarm Kodları)**

### Akım

Ölçüm modunda "AŞAĞI-YUKARI" tuşları kullanılarak I ledi yandıığında göstergelerde fazlar arası akımlar görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait akım değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında THDI değerler gözlemlenebilir.



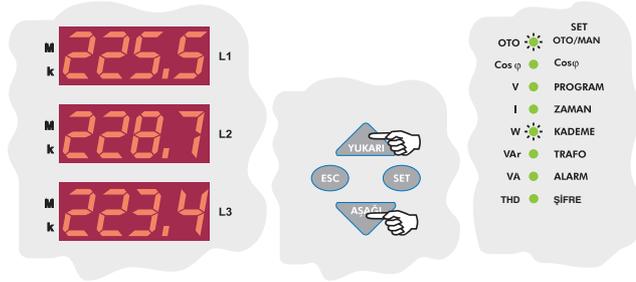
# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

Ön panelin sağ tarafında yanan **I** ve **THD** ledleri göstergedeki değerlerin akımlara ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "**SET**" tuşuna ardarda basarak **thd** % olarak gözlemleyebilirsiniz.

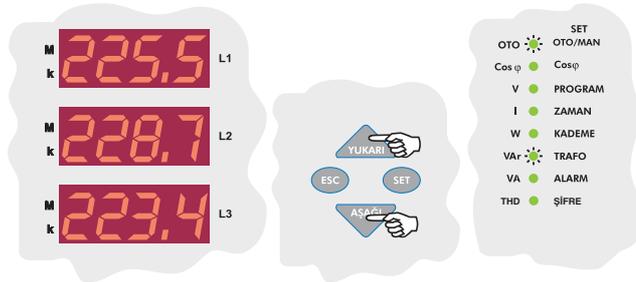
### Aktif Güçler

Ölçüm modunda "**AŞAĞI-YUKARI**" tuşları kullanılarak **W** ledi yandığında göstergelerde fazlara ait aktif güçler görüntülenmektedir.



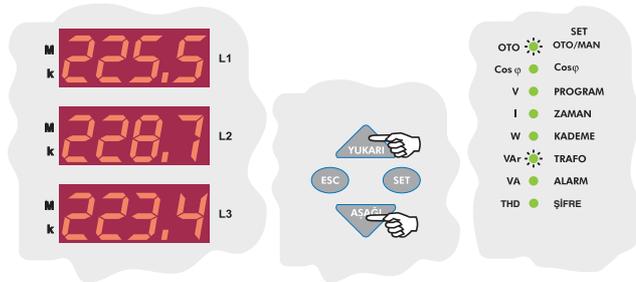
### Reaktif Güçler

Ölçüm modunda "**AŞAĞI-YUKARI**" tuşları kullanılarak **VAR** ledi yandığında göstergelerde fazlara ait reaktif güçler görüntülenmektedir.



### Görünür Güçler

Ölçüm modunda "**AŞAĞI-YUKARI**" tuşları kullanılarak **VA** ledi yandığında göstergelerde fazlara ait görünür güçler görüntülenmektedir.



# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## 5. EKLER

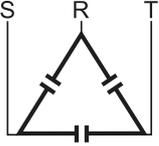
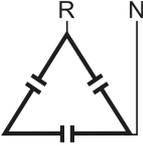
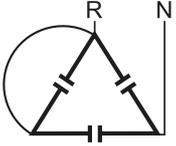
ALARM KODLARI			
NO	AÇIKLAMA	LED *	NEDEN
00	Gerilim fazları arasındaki açı 120 derece değil	◀	Nötr bağlantısı ve fazlara ait gerilim bağlantıları hatalı
01	Faz sırası ters	◀	Fazlara ait gerilim bağlantıları saat yönünün tersine
02	Faz Gerilimlerinden bir ya da birkaçı yok	◀	Fazlara ait gerilim bağlantıları hatalı
03	1. Faz akım	◀	1. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı
04	2. Faz akım	◀	2. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı
05	3. Faz akım	◀	3. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı
06	Gerilime ait THD verilen sınırın üzerinde	◀	Aşırı Harmonikli sistem
07	Faz gerilimlerinden herhangi biri ayarlanan değer üzerinde	◀	Gerilim yükselmesi
08		◀	
09		◀	
10		◀	
11	Otomatik bağlantı bulunamadı	◀	1 Kademe hatalı ya da yükler çok değişken
12	Aşırı kompanzasyon	◀	Tüm kademeler devre dışı iken dahi hedefin cap tarafında kalınması
13	Eksik kompanzasyon	◀	Kademe güçleri hedef değer için yeterli değil
14	RST kademeleri dizilimi uygun seçilmemiş	◀	Uç fazlı kademe güçleri uygun seçilmemiş
15	1. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş	◀	1. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş
16	2. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş	◀	2. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş
17	3. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş	◀	3. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş
18	1. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
19	2. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
20	3. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
21	4. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
22	5. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
23	6. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
24	7. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
25	8. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
26	9. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
27	10. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
28	11. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık
29	12. Kademe Hatalı	◀	Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık

NOT: 18 -29 arasındaki alarmlar cihaz resetlendiğinde silinir.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12e

## KONDANSATÖR HESAP TABLOSU

			
KONDANSATÖR GÜÇLERİ	3 FAZ BAĞLANTI (Q/3)	FAZ-NÖTR BAĞLANTI (Q/6)	FAZ-NÖTR KÖPRÜLÜ BAĞLANTI (2xQ/9)
0,5 KVAR	0,16 KVAR	0,08 KVAR	0,11 KVAR
1 KVAR	0,33 KVAR	0,16 KVAR	0,22 KVAR
1,5 KVAR	0,5 KVAR	0,25 KVAR	0,33 KVAR
2,5 KVAR	0,83 KVAR	0,41 KVAR	0,55 KVAR
5 KVAR	1,66 KVAR	0,83 KVAR	1,11 KVAR
7,5 KVAR	2,5 KVAR	1,25 KVAR	1,66 KVAR
10 KVAR	3,33 KVAR	1,66 KVAR	2,22 KVAR
15 KVAR	5 KVAR	2,5 KVAR	3,33 KVAR
20 KVAR	6,66 KVAR	3,33 KVAR	4,44 KVAR
25 KVAR	8,3 KVAR	4,1 KVAR	5,5 KVAR
30 KVAR	10 KVAR	5 KVAR	6,66 KVAR

1. sütunda 3 fazlı kondansatör bataryasının toplam reaktif gücü, 2. ve 3. sütünlarda ise; sütunun başında bulunan bağlantı şekline uygun bağlantı yapıldığında bu bataryaların tek fazlı sistemde sahip olduğu reaktif güçler görülmektedir.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12e

### Teknik Özellikler

İşletme Gerilimi (Un)	: <b>Arka etikete bakınız</b>
İşletme Gerilimi Aralığı $\Delta U$	: $(0.9-1.1) \times U_n$
İşletme Akımı Aralığı $\Delta I$	: 50mA-5.5A
İşletme Frekansı	: 50 Hz / 60 Hz
Ölçme Sınıfı	: $\%1 \pm 1$ dijital (V, I, Cos $\phi$ ), 2% $\pm 1$ digit (W, VAR, VA) (100mA-5.5A)
Güç Harcaması	: <2 VA(Akım) 3 VA - 10 VA (Gerilim)
Sfır Gerilim	: 20 msn. (1. faza ait gerilim) üstündeki gerilim kesintisinde bütün kademeler devre dışı kalır.
Ayar Sınırı	
Cos $\phi$ Ayarı	: -0,800 ... 0,800
Akım Trafosu Oranı	: Akım Trafosu Oranı: 1 - 2000
Kademeleri Devreye Alma, Bırakma ve Deşarj süreleri	: Kademe devreye alma, devreden çıkarma ve yeniden devreye alma (deşarj) süreleri ayrı ayrı 1 - 1800 sn. arası ayarlanabilir.
Kademe Sayısı	: 12
Aşırı Gerilim Değeri	: Seçilebilir.
Gösterge	: 4 Haneli Yeşil Led Gösterge
Ekipman Koruma Sınıfı	: Çift izolasyonlu ( <input type="checkbox"/> )
Kablo Kesiti (Klemens için)	: 2.5 mm <sup>2</sup>
Kutu Koruma Sınıfı	: IP 00 : IP 40
Bağlantı Şekli	: Terminal Bağlantı
Boyut	: Tip PR16
Pano Delik Ölçüleri	: 139x139 mm
Ağırlık	: 0.90 kg.
<b>Fabrika Çıkış Değerleri</b>	
Hedef Cos $\phi$	: 1,000
Program	: PS10
Alma Gecikme	: 10 sn.
Bırakma Gecikme	: 10 sn.
Deşarj Süresi	: 14 sn.
Aşırı Gerilim	: 260.0 V AC
Gecikme	: 3.0 sn.
Kademe Koruma	: Açık
Aşırı Harmonik	: %7.0
Gecikme	: 1.0 sn.
Kademe Koruma	: Açık