

# BİLGİSAYAR HABERLEŞMELİ REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12CS



- Bilgisayar Haberleşmeli (RS-485 Modbus RTU)
- İnternet / İntranet ile uzaktan izleme ve cihaz ayarlarına müdahale edebilme
- Hatalı akım ve gerilim bağlantılarını otomatik düzeltme
- Monofaze ve Trifaze kondansatörleri birlikte kullanabilme
- Her fazı ayrı ayrı kompanse edebilme
- Kondansatör güçlerini otomatik tespit edebilme
- Arızalı ve boş kondansatör kademelerini tespit edebilme
- Sistemin ihtiyacı olan kondansatörleri bir seferde devreye alabilme/çıkartabilme
- 32 adet alarm / hata uyarısı
- Hedef  $\cos\phi$  'yi ölçülen enerji değerlerine göre revize eder
- Ayarlanabilir kondansatör alma/bırakma ve deşarj süresi
- Her faz için ayrı ayrı A, V,  $\cos\phi$ , P.F., W, VAr, kWh, kVArh değerlerini ölçme ve gösterebilme
- 1.-19. Harmonikleri ayrı ayrı ve %THDI-%THDV



\*ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Belgesi.

**ENTES**®  
www.entec.com.tr

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## 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. RG3-12C/CS Bağlantısının Yapılması</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1 RG3-12C/CS'nin devreye alınması.....  | 5         |
| 2.2 Kondansatörlerin sıralanması.....   | 5         |
| <b>3. AYARLAR</b> .....   | <b>5</b>  |
| 3.1 Manuel çalışma modu ve otomatik kondansatör tanıma modu.....  | 5         |
| 3.2 Hedef $\cos\phi$ ve hedef $\cos\phi^2$ değerleri ayarı .....  | 6         |
| 3.3 Kademe sayısı ayarı .....   | 7         |
| 3.4 Uygun adımlama programını seçme ayarı.....  | 8         |
| 3.5 Kademe alma, bırakma ve deşarj süresi ayarı .....   | 8         |
| 3.6 Kondansatör bataryalarının bağlantı ve güç değerlerinin ayarı .....   | 10        |
| 3.7 Akım ve gerilim trafosu çeviri oranları ayarı .....   | 12        |
| 3.8 Sıfırlama işlemleri ayarı .....   | 14        |
| 3.9 Alarm Ayarları .....  | 15        |
| 3.10 PC Haberleşme ayarı .....  | 22        |
| 3.11 Şifre aktifleştirme ve değiştirme ayarı .....  | 23        |
| <b>4. ANLIK DEĞERLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ</b> .....   | <b>41</b> |
| $\cos\phi$ , toplam $\cos\phi$ , gerilimler.....  | 26        |
| Akımlar, aktif güçler, toplam aktif güçler .....  | 27        |
| Reaktif güçler, toplam reaktif güçler, görünür güçler, Toplam görünür güç.....  | 28        |
| Aktif import enerji, aktif export enerji, indüktif reaktif enerji, kapasitif reaktif enerji, sıcaklık, hata kodları ..... | 29        |
| <b>5. HATA KODLARI</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>6. HABERLEŞME (MODBUS RTU)</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>7. EKLER</b> .....   | <b>36</b> |
| 7.1 Teknik özellikler .....   | 37        |
| 7.1 Kondansatör Hesap Tablosu .....   | 37        |
| 7.2 Hata mesajları .....  | 37        |
| 7.3 Register tablosu.....   | 38        |
| 7.4 Menü haritası .....   | 38        |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### 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, RG3-12C/CS '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.

### Jeneratör Girişi (Generator Input) Bağlantısı

Cihazın jeneratör girişine yapılacak bağlantı mutlaka işletmenin şebeke hattına jeneratörün bağlantısını gerçekleştirdikten sonra elektrik gelecek şekilde yapılmalıdır. Aksi takdirde şebekedeyken bakım amaçlı jeneratör çalıştırıldığında cihaz jeneratör konumuna geçer.

Cihazın jeneratör girişine 110-250 V AC arasında bir gerilim geldiğinde cihazın menüsündeki ayarlanan hedef "**Cosφ**" pasif duruma geçer hedef "**Cosφ2**" aktif olur ve hedef Cosφ2'ye göre kompanzasyon yapar. Bu durum jeneratör girişindeki gerilim kesilinceye kadar devam eder.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### 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 değerini getirmeye çalışır.

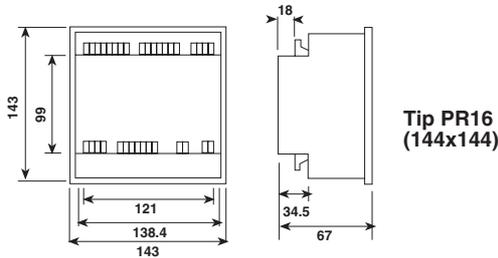
RG3-12C/CS reaktif güç kontrol rölesi, tek ve 3 fazlı sistemlerde otomatik reaktif güç kompanzasyonu yapmak için tasarlanmıştır. RG3-12C/CS her fazın akım ve gerilim bilgisini alarak her fazı ayrı ayrı kompanse eder. Böylece dengesiz sistemlerde dahi doğru kompanzasyon hedefine ulaşmasını sağlar. Bunu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

#### RG3-12C/CS 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
- 6) Toplam Aktif Güç (Ind./Cap.), Toplam Reaktif Güç (Ind./Cap.), Toplam Örünür Güç (Ind./Cap.) Ölçümü
- 7) Aktif Enerji (Wh-Import/Export), Reaktif Enerji (Wh-Import/Export) Ölçümü
- 8) 19. Harmoniğe kadar Harmonik Ölçümü (V, I, W, VAR, VA) 1,3,5,.....,19
- 9) \*Isı Ölçümü

\*Opsiyonel

#### BOYUTLAR

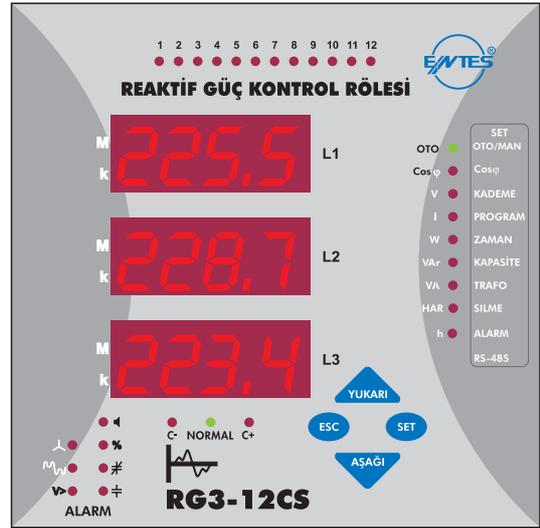


- 1) Cihaz kare şeklinde bir Tip 16 (140 mm x 140 mm) kesime sığdırılacaktır.
- 2) Cihazı monte etmeden önce tutucu kilitlerini çıkartınız.
- 3) Cihazı paneldeki kesime önden yerleştiriniz.
- 4) Cihazı monte etmek için tutucu kilitlerini takınız.
- 5) Akım ve voltaj giriş klemensleri 2,5 mm<sup>2</sup>'lik kablolar için tasarlanmıştır fakat toplam çap 4mm<sup>2</sup>'ye kadar olan kablolar için uygundur.
- 6) RS-485 giriş klemensine kategori 5 kablosu önerilir.

**Fazla kuvvet uygulanması cihaza zarar verebilir. Klemenslere takılı olan kabloların klemens vidalarının iyice sıkılı olması gerekmektedir.**

### 1.2 Ön Panel

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



#### 1.2.a Tuş Fonksiyonları

**YUKARI** : MENÜ'de yukarı yönde hareket etmeyi sağlar.

**AŞAĞI** : MENÜ'de aşağı yönde hareket etmeyi sağlar.

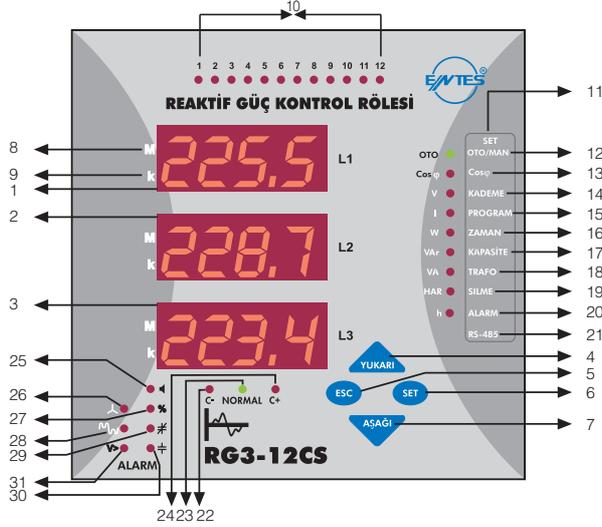
**ESC** : MENÜ'de bir işlem öncesine dönmeyi sağlar. Ayar menüsünde yapılan değişiklikler kaydedilip kaydedilmemesi menü seçeneğine geçiş yapar.

**SET** : MENÜ'ye giriş ve değişkenlere değer atama tuşudur. Ölçüm modunda akım, gerilim ve güçlerin harmonik değerlerini gözlemlemek için kullanılır.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### 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.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1. L1</b> : 1. faza ait göstergedir.</p> <p><b>2. L2</b> : 2. faza ait göstergedir.</p> <p><b>3. L3</b> : 3. faza ait göstergedir.</p> <p><b>4. Yukarı Tuşu</b> : Ölçüm ve menü konumunda yukarı yönde hareketi sağlar. Ayar konumunda rakamları arttırmak için kullanılır.</p> <p><b>5. Esc Tuşu</b> : Menüde bir işlem öncesine dönmeyi ve menüden çıkmayı sağlar. Ölçme konumunda harmonikleri gösterme konumundan çıkmayı sağlar.</p> <p><b>6. Set Tuşu</b> : Menüye giriş, bir alt menüye geçiş ve ayarları saklama tuşudur. Ölçüm konumunda akım, gerilim ve güçlerin harmonik değerlerini gözlemlmek için kullanılır.</p> <p><b>7. Aşağı Tuşu</b> : Ölçüm ve menü konumunda aşağı yönde hareketi sağlar. Ayar konumunda rakamları azaltmak için kullanılır.</p> <p><b>8. M Led</b> : Değerin mega cinsinden okunacağını gösterir. Okunan değer <math>10^6</math> ile çarpılması gerektiğini gösterir.</p> <p><b>9. k Led</b> : Değerin kilo cinsinden okunacağını gösterir. Okunan değer <math>10^3</math> ile çarpılması gerektiğini gösterir.</p> <p><b>10. 1,2,3,.....,12 Ledleri</b> : Devreye alınacak yada devreden çıkarılacak kademelere ait ledlerdir. Kompanzasyonda devreye alınan kademeleri gösterir. Hangi kademeler devreye alındıysa ona ait led yanar.</p> <p><b>11. SET Menüsü</b> : SET tuşuna 3 sn. basılı tutularak girilen, göstergenin sağ tarafındaki menü seçenekleridir.</p> <p><b>12. OTO/MAN Led</b> : 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.</p> <p><b>13. Cosφ Led</b> : Menüye girilip Cosφ ışığı yanılı konumdayken, hedef Cosφ ayarı yapılabilir. İnd 0,800 - Cap 0,800 arasında bir değere ayarlanabilir. Ölçme konumunda bağlı olan fazlara ilişkin Cosφ değerleri göstergede görülür.</p> <p><b>14. Kademe / V Led</b> : Menüye girilip, <b>KADEME/V</b> ledi yanılı konumdayken kademe sayısı ayarı yapılabilir. Ölçme modunda <b>KADEME/V</b> ledi yanılı konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların gerilim değeri göstergede görülür.</p> | <p><b>15. Program / I Led</b> : Menüye girilip, <b>PROGRAM/I</b> ledi yanılı konumdayken güç sıralaması ayarı yapılabilir. Ölçme modunda <b>PROGRAM/I</b> ledi yanılı konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların akım değeri göstergede görülür.</p> <p><b>16. Zaman / W Led</b> : Menüye girilip, <b>ZAMAN/W</b> ledi yanılı konumdayken kademe alma-gecikme, bırakma-gecikme ve deşarj zamanı ayarları yapılabilir. Ölçme modunda <b>ZAMAN/W</b> ledi yanılı konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların aktif güç ve toplam aktif güç (İnd. / Cap.) değerleri göstergede görülür.</p> <p><b>17. Kapasite / VAR Led</b> : Menüye girilip, <b>KAPASİTE/VAR</b> ledi yanılı konumdayken kademelerin kapasite değerleri ve kapasitelerin bağlantı şekli (R, S,T, RST) ayarı yapılabilir. Ölçme modunda <b>KAPASİTE/VAR</b> ledi yanılı konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların reaktif güç ve toplam reaktif güç (İnd. / Cap.) değerleri göstergede görülür.</p> <p><b>18. Trafo / VA Led</b> : Menüye girilip, <b>TRAFO/VA</b> ledi yanılı konumdayken akım trafosu oranı (Ctr), gerilim trafosu oranı (Vtr) ve hesaplama (Calc) ayarı yapılabilir. Ölçme modunda <b>TRAFO/VA</b> ledi yanılı konumdayken cihazın bağlı olduğu faz/fazların görünür güç ve toplam görünür güç değerleri göstergede görülür.</p> <p><b>19. Silme / HAR Led</b> : Menüye girilip, <b>SİLME/*HAR</b> ledi yanılı konumdayken enerji değerleri silinebilir, reaktif enerji oranları ve alarmlar resetlenebilir.</p> <p><b>20. Alarm / h Led</b> : Menüye girilip, <b>ALARM/h</b> ledi yanılı konumdayken alarm oluşturacak (aşırı gerilim, reaktif/aktif oranı, sıcaklık ve harmonik) durumlar için sınır değerleri girilebilir.</p> <p><b>21. RS-485</b> : RS-485 haberleşme protokolü ile ilgili adres, Baudrate ve parite ayarlarının yapıldığı menü seçeneğidir.</p> <p><b>22. C- Led</b> : Bu ledin yanması RG3-12CS'nin devreden kapasite çıkartmak için beklediğini gösterir.</p> <p><b>23. Normal Led</b> : Bu ledin yanması, cihazın kademe alıp çıkartmayacağını gösterir.</p> <p><b>24. C+ Led</b> : Bu ledin yanması RG3-12CS'nin devreye kapasite almak için beklediğini gösterir.</p> <p><b>25. ⏏</b> : Herhangi bir hata durumu oluştuğunda alarm rölesi çeker ve alarm ledi yanar.</p> <p><b>26. ⚡</b> : Bağlantı hatası olduğunda bağlantı hatası ledi yanar.</p> <p><b>27. %</b> : Reaktif enerji oranları ayarlanan değerlerin dışına çıktığında oran hatası ledi yanar.</p> <p><b>28. ⚡</b> : Gerilim harmonik oranları ayarlanan değerlerin dışına çıktığında harmonik ledi yanar.</p> <p><b>29. ⚡</b> : Kompanzasyon için yeterli kademe gücü olmadığı zaman, yani; bütün kademeler devreye alındığı halde Cosφ hedeflenen değere gelmediyse eksik kademe ledi yanar.</p> <p><b>30. ⚡</b> : Kademede kondansatör bağlı olmadığı zaman kademe hatası ledi yanar.</p> <p><b>31. ⚡</b> : Gerilim değeri ayarlanan aşırı gerilim değerinin üstüne çıktığı zaman aşırı gerilim ledi yanar.</p> |
|---|--|



# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### 2. RG3-12C/CS Bağlantısının Yapılması

● RG3-12C/CS 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.

● Kademe bağlantılarından sonra ısı ölçümü kullanılacaksa J-Type 0-400V thermocouple bağlantısı yapılmalıdır. Bunun ardından fan rölesinin ve alarm rölesinin bağlantısı yapılmalıdır.

● Son olarak haberleşme bağlantısı yapılmalıdır.  
● Bağlantıların doğruluğunu kontrol etmeden kesinlikle cihaza enerji vermeyiniz.

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

#### 2.1 RG3-12C/CS'nin Devreye Alınması

● RG3-12C/CS 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 RG3-12C/CS'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 yapılmalıdır. 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 tanıttikten sonra hedeflenen Cosφ değerini röleye girerek kompanzasyon işlemine başlaması sağlanır. Bu değer fabrika çıkış ayarı olarak Cosφ = ind. 1.000, Cosφ2 = ind. 0.900'dur.

**Not: Otomatik Set-up konumunda 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 ve Otomatik Kondansatör Tanıma 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 bıraktıra işlemi cihaz ön panelindeki 12 adet kademe ledlerinden takip edilebilir. Kademe aldırırken ön paneldeki C+ ledinin yandığı, kademe bıraktırken 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*). Manuel modda kaç kademeden devreye alınıp bırakılacağı ise kademe ayarı (STEP) menü seçeneğinden ayarlanabilir (*Bakınız Sayfa 7-Kademe sayısı ayarı*). Cihaz manuel modda bırakılsa bile 5 dk. sonra otomatik moda geçer ve otomatik modda çalışmaya devam eder.

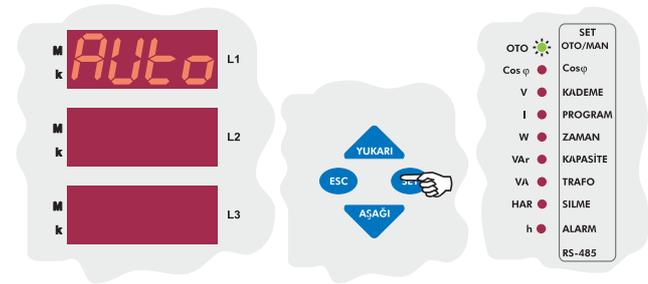
Cihaz otomatik modda iken OTO/MAN ışığı sürekli yanar.  
Cihaz manuel modda iken OTO/MAN ışığı yanıp söner.

**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.**

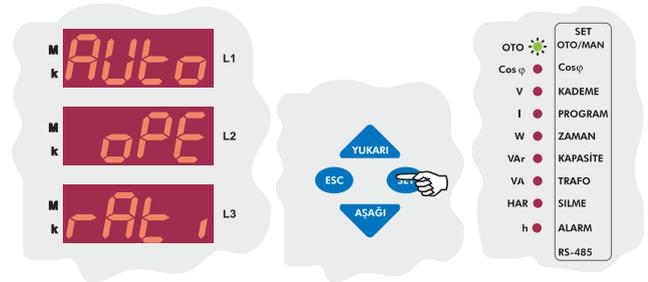


Menüden parametrelerin sayısal değerlerini ayarlamak için göstergeler üzerindeki tuşlar kullanılır. Yanıp sönmek uyarı veren digit, ayarlanacak digiti gösterir. "AŞAĞI/YUKARI" tuşları kullanılarak ayarlanan digitin sayısal değeri artırılır veya azaltılır. Sonraki digite geçmek için "SET" tuşu kullanılır.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

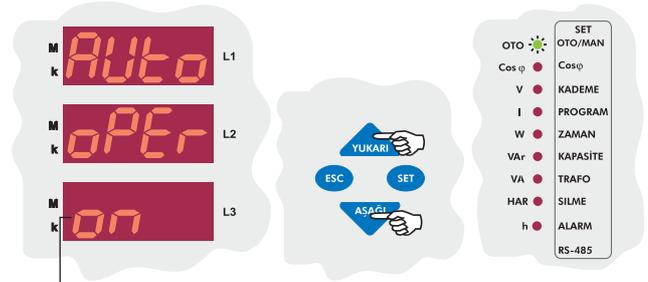
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



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 modda 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

## RG3-12C/CS

### 3.1.b Otomatik Kondansatör Tanıma Modu

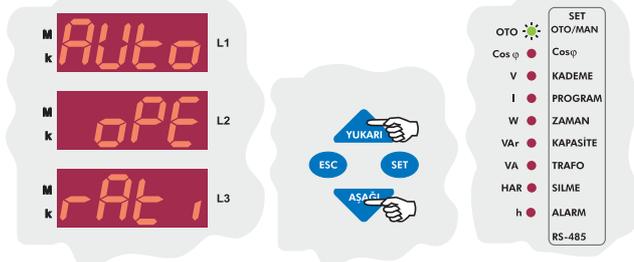
Cihaza ilk elektrik verildiğinde önce bağlantı hatası kontrol edilir. Hatalı bağlantı varsa kendi içerisinde hatalı bağlantıyı düzeltir. Bu düzeltmeyi yapabilmesi için cihaza 3 faz gerilim ve akım bağlantısının yapılmış olması gerekir.

**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.**

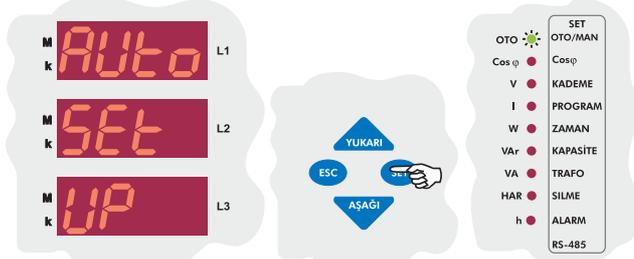
Otomatik kondansatör tanımı yapılmadan önce hesaplanan güçlerin doğru olabilmesi için akım ve gerilim trafosu oranlarının doğru ayarlanmış olması gerekmektedir. Akım ve gerilim trafosu oranları önceden girilmemişse bu oranlar "1" kabul edilerek kondansatör güçleri hesaplanacaktır (Bknz. Akım ve Gerilim trafosu çeviri oranları 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)

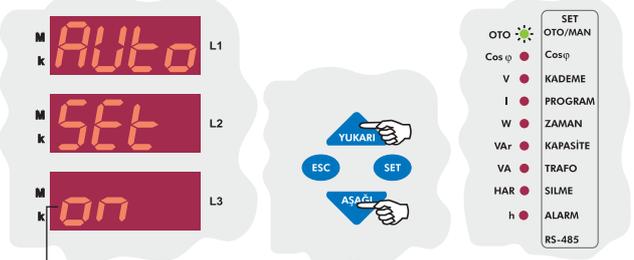
**NOT: Menüde otomatik setup "on" seçildiği anda menüden çıkmayı beklemeden, otomatik kondansatör tanıma işlemi başlar. Bu işlem sonucunda hesaplanan kademe güçleri mutlaka kontrol edilmelidir.**



Göstergede Auto Operatı menü seçeneğinden Auto Setup menü seçeneğine "AŞAĞI" 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).

### 3.2 Hedef Cos φ ve Hedef Cos φ2 Değerleri Ayarı

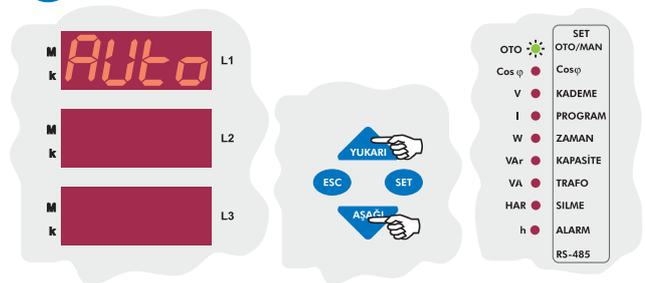
Cihazın Cos φ ve Cos φ2 olmak üzere 2 tane hedef Cos φ değeri vardır. **⚠** Cihazın jeneratör girişine 110-250 V AC arasında bir gerilim geldiğinde, cihazın menüsündeki ayarlanan hedef "Cos φ" pasif duruma geçer, hedef "Cos φ2" aktif olur ve hedef Cos φ2'ye göre kompanzasyon yapar. Bu durum jeneratör girişindeki gerilim kesilinceye kadar devam eder. Hedef Cos φ değerleri İnd. 0,800-Cap. 0,800 arasında **İndüktif** ve **Kapasitif** bölgede istenen bir Cos φ değerine ayarlanabilir. RG3-12C/CS işletmenin Cos φ sini ayarlanan değere getirmeye çalışır. Ayarlanan değer ayrı bağlantıya sahip en küçük kademe gücü (Qck.) genişliğinde bir bölge içindedir. Kademe alma veya bırakma ihtiyacı bu bölge dışında oluşur.

#### 3.2.a İndüktif Cos φ ve Cos φ2 Ayarı

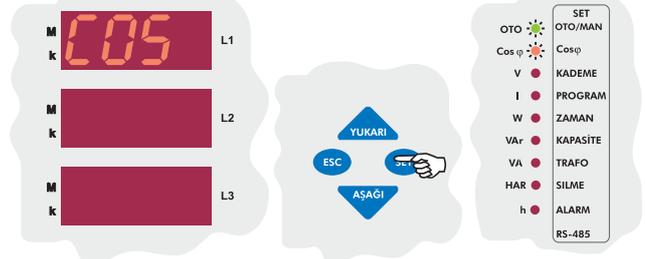
Bu menüden COS φ değerinin indüktif yönde olması gereken değeri ayarlanır.

**NOT: Cos φ2 menüsünden Cos φ2 değeride aynı şekilde ayarlanabilir.**

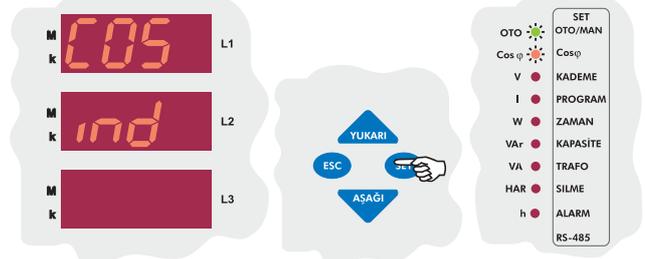
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



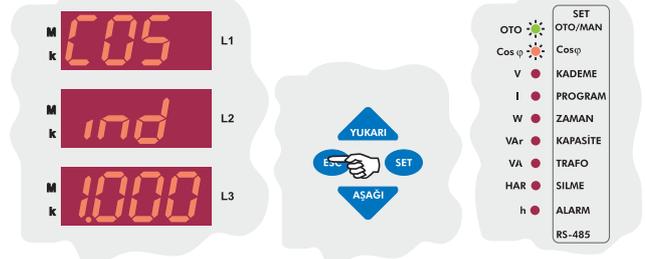
"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak Hedef Cos φ (COS veya COS2) menü seçeneğini bulunuz. Kademe sayısı ayarı menü seçeneğine gelindiğinde Cos φ ledi yanar.



Hedef Cos φ menü seçeneğinin ayarlanan ilk parametresi indüktif Cos φ ayarına geçmek için "SET" tuşuna basınız.



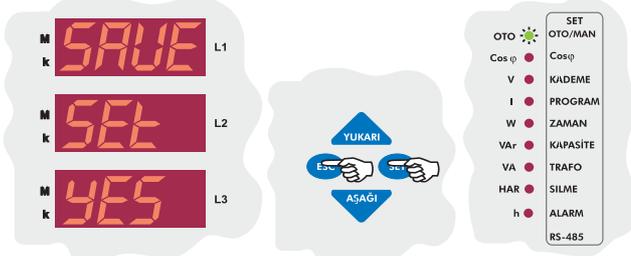
İndüktif Cos φ ayarı için "SET" tuşuna basınız.



"AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak 0,800-1,000 arasında indüktif Cos φ değeri girerek "SET" tuşuna basınız. "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

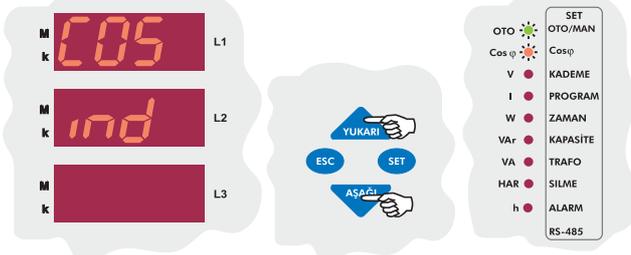


Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET yES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

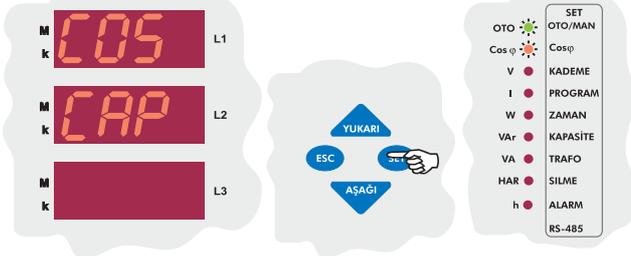
### 3.2.b Kapasitif Cosφ ve Cosφ2 Ayarı

Bu menüden COSφ değerinin kapasitif yönde olması gereken değeri ayarlanır.

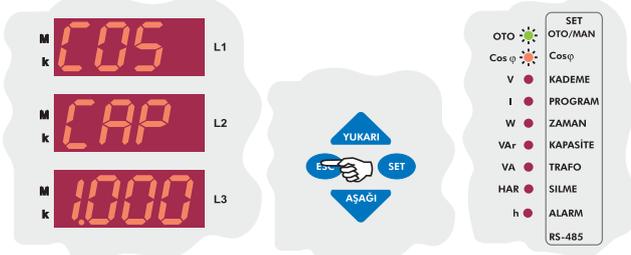
**NOT:** Cosφ2 menüsünden Cosφ2 değerinde aynı şekilde ayarlanabilir.



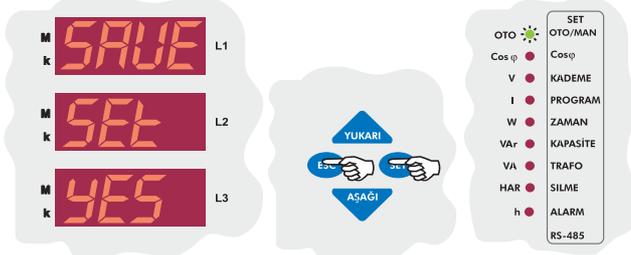
**“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak kapasitif COSφ parametresine geçiniz.



Hedef Cosφ menü seçeneğinin ayarlanan ikinci parametresi kapasitif Cosφ ayarına geçmek için **“SET”** tuşuna basınız.



**“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak 0,800-1,000 arasında kapasitif Cosφ değeri girerek **“SET”** tuşuna basınız. **“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **“ESC”** tuşuna basınız.



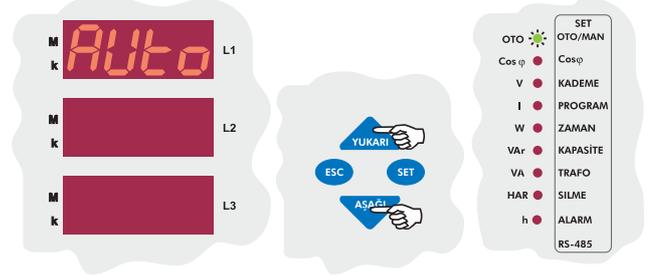
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **“SAVE SET yES”** görünene kadar **“ESC”** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **“SET”** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **“ESC”** tuşuna basınız.

### 3.3 Kademe Sayısı Ayarı

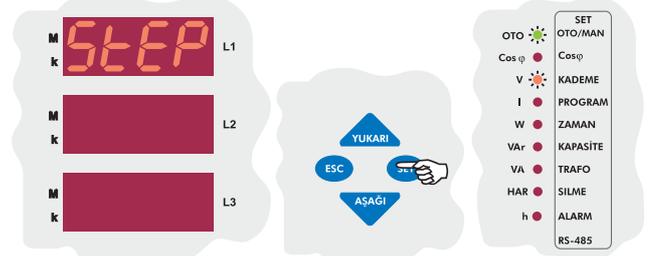
Kademe sayısının girildiği menüdür. RG3-12C/CS için bu değer 1-12 arası girilebilir. Örneğin bu değer 8 girildiğinde 1 den 8'e kadar kademelerin seçildiği anlaşılmalıdır. Bu ayar yapıldıktan sonra cihazın enerjisi tekrar kapatılıp açılmalıdır. Eğer cihaz reset edilmezse seçilmeyen kademeler devrede kalabilir, devrede ise devre dışı bırakılmaz.

**NOT:** Program 10 seçildiğinde kademe sayısının 12 yapılması daha uygundur. Program 10 seçili iken röle bağlı olmayan kademelerin (kondansatör bataryalarının) bağlantı şekli **“of”** yapılabileceğinden bağlı olmayan kademelerin devreye alınıp çıkartılması gibi bir durum söz konusu olmayacaktır. Bu ayar program 10 dışındaki güç sıralaması seçeneklerinde kullanılmalıdır.

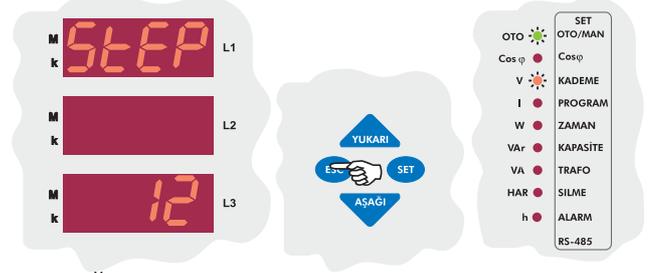
3 sn.  
**SET** tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



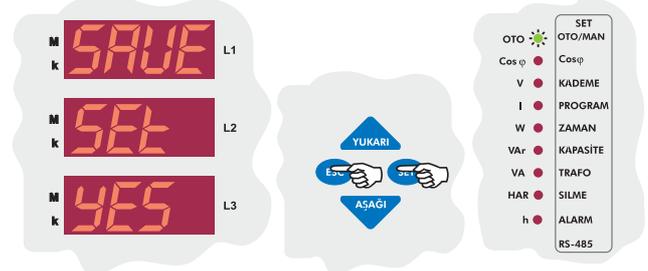
**“AŞAĞI / YUKARI”** tuşlarını kullanarak kademe sayısı (StEP) menü seçeneğini bulunuz. Kademe sayısı ayarı menü seçeneğine gelindiğinde kademe ledi yanar.



Kademe sayısı girmek için **“SET”** tuşuna basınız.



**“AŞAĞI/YUKARI”** tuşlarını kullanarak 1-12 arasında istenilen kademe sayısına 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.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### 3.4 Uygun Adımlama Programını Seçme Ayarı

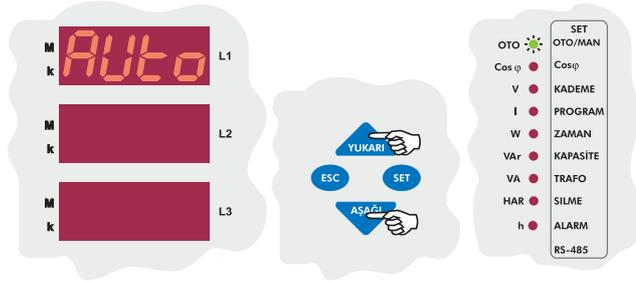
Kondansatör bataryalarının sıralamasının seçildiği 10 farklı program seçeneği vardır. Bu programlara ait batarya sıralaması aşağıda verilmiştir. Kondansatör bataryalarının sıralaması 2. programdaki (PS-02) gibi (1.1.1.....) düzenlendiğinde çok sayıda birbirinin aynı bağlama elemanına ihtiyaç duyulur. 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) RG3-12C/CS kademe değerlerini otomatik olarak hesaplar. Her kademenin işlem sayısını sayar ve her zaman en gerekli kademeleri devreye alır. Bu sayede tüm sistemin daha uzun ömürlü olmasını sağlar.

**NOT: 10. programda (PS-10) tek fazlı kademelerin bağlantı şekilleri ve güçleri kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Auto Setup konumunda bütün kademelerin güçleri ölçülür.**

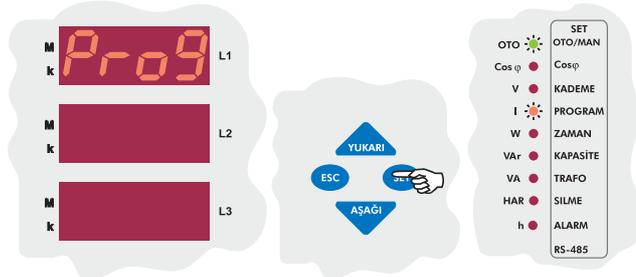
**10. program (PS-10) dışındaki diğer program seçeneklerinde sadece 1. kademe gücü ayarlanabilir. Diğer kademeler 1. kademe gücüne göre otomatik olarak hesaplanır.**

Sisteminize uygun program seçeneğini bu menüden giriniz.

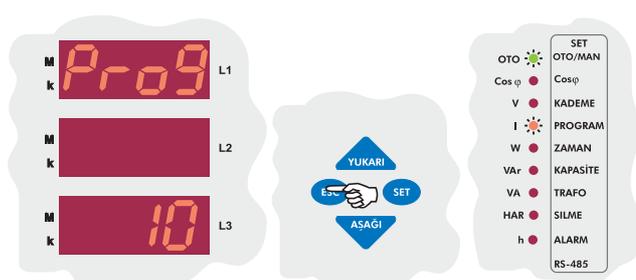
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



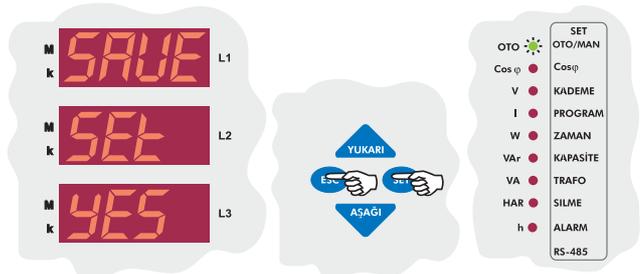
"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak kondansatör bataryalarının sıralamasının seçildiği program (Prog) ayarı menü seçeneğini bulunuz. Program menü seçeneğine gelindiğinde program ledi yanar.



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.



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.

| 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.

### 3.5 Kademe Alma, Bırakma ve Deşarj Süresi Ayarı

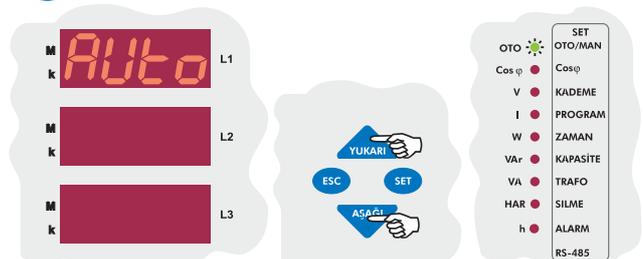
Kısa süreli reaktif güç darbelerinin rölelere ve kademelere bağlı kapasitelere zararlı etkisini azaltmak amacıyla kademeler için gecikme sürelerinin girildiği menüdür. Girilen süreler saniye cinsindedir.

**Not: Sisteminize uygun t-on ve t-of sürelerini ayarlayınız. Şayet t-on süresi çok uzun tutulursa röle çekmek için bu süre sonunu bekleyeceğinden dolayı 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.**

#### 3.5.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.

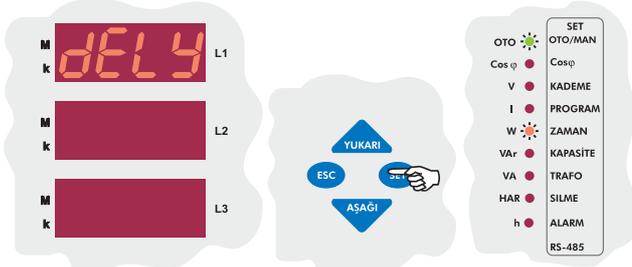
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



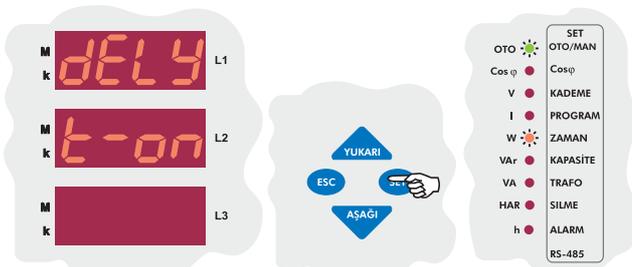
"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak kondansatör devreye alma, bırakma gecikme süresi (dELy) menü seçeneğini bulunuz. Gecikme menü seçeneğine gelindiğinde zaman ledi yanar.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

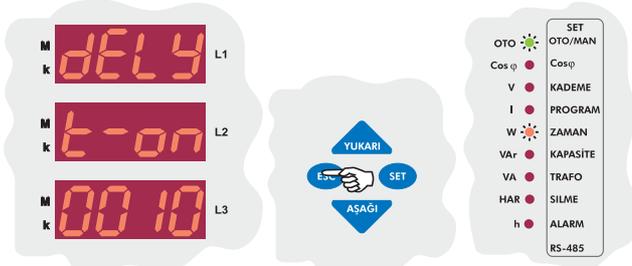
RG3-12C/CS



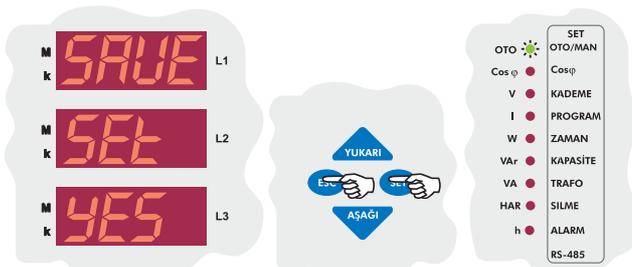
Gecikme süresi ayar seçeneklerine geçmek için **"SET"** tuşuna basınız.



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



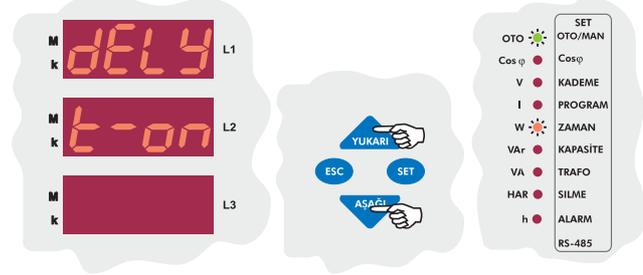
Kondansatör devreye alma gecikme süresi (t-on) değeri için 1-1800 sn. arasında bir değer girerek **"SET"** tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız **"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız **"ESC"** tuşuna basınız.



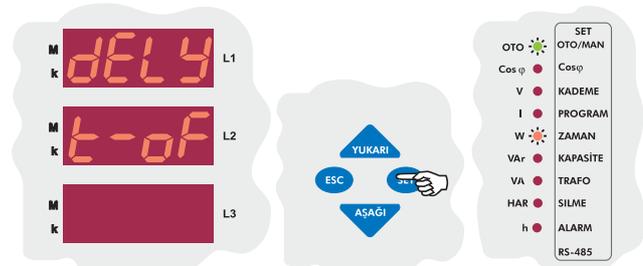
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

## 3.5.b Kademe Devreden Çıkarma Gecikme Ayarı

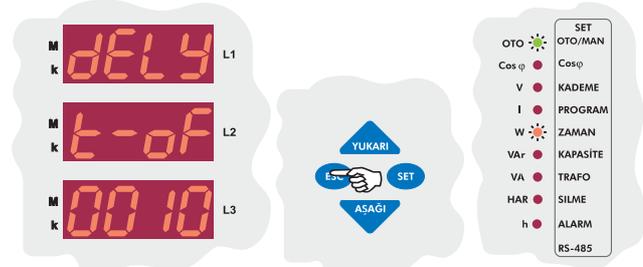
Hedeflenen kompanzasyon oranlarının sağlanabilmesi, kontaktör ve kondansatör bataryalarının uzun ömürlü olabilmesi için kondansatör devreden çıkarma gecikme süresinin sisteme uygun belirlenmesi önemlidir.



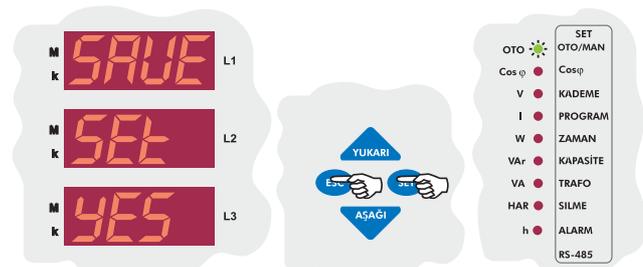
**"AŞAĞI / YUKARI"** tuşlarını kullanarak kondansatör devreden çıkarma gecikme süresi (t-of) ayarına geçiniz.



Gecikme menü seçeneğinin ayarlanan ikinci parametresi kondansatör devreden çıkarma gecikme süresi (t-of) ayarındır. 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.



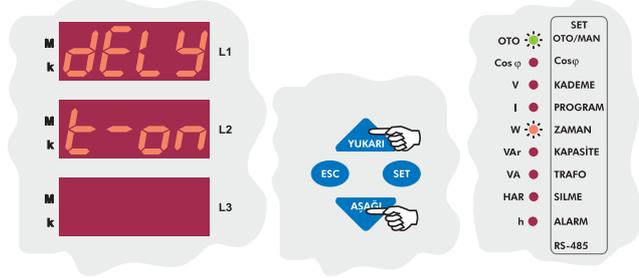
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE SET YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

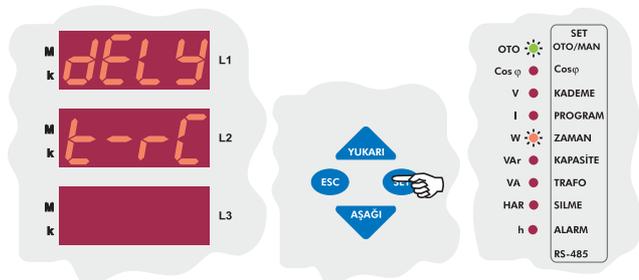
## RG3-12C/CS

### 3.5.c Kademe Deşarj Süresi Ayarı

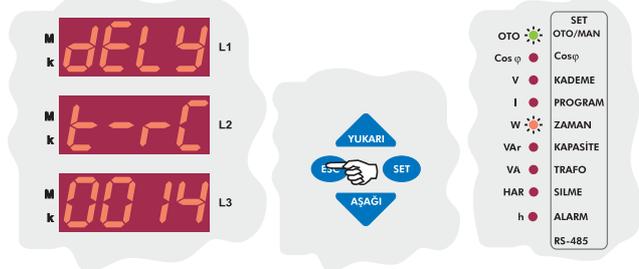
Deşarj süresi kondansatör bataryaları üreticilerinin belirlediği sürelerde ayarlanmalıdır. Eğer deşarj bobini veya deşarjlı bobinli kontaktörler kullanılıyorsa, bu süre üreticinin belirttiği kriterlere uygun olarak kısaltılabilir.



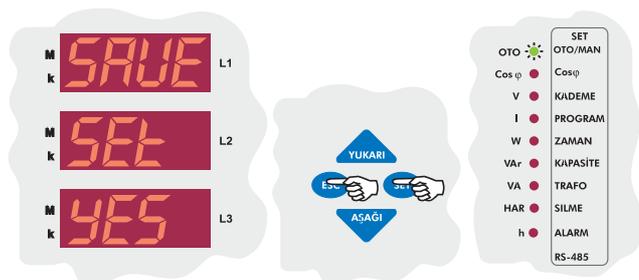
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak kondansatör deşarj süresi (t-rC) ayarına geçiniz.



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 çıkmak istenirse göstergede “SAVE SET YES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

### 3.6 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 0.02-2.00 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. kademede kondansatör gücü (C-01) manuel olarak girilebilir. Diğer kademede kondansatör güçleri seçilen programa göre 3 fazlı olarak hesaplanır.**

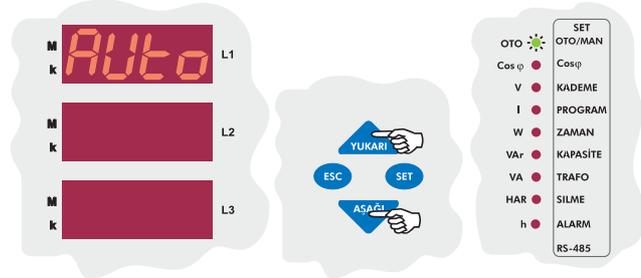
### 3.6.a Birinci Kademe Kondansatör Ayarı

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.

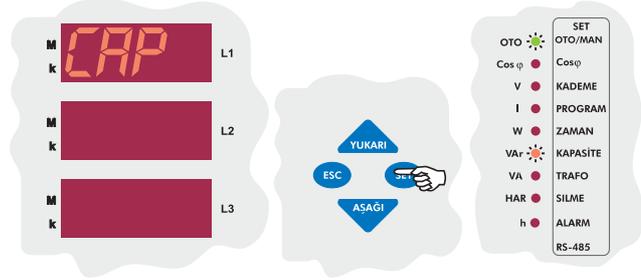
Auto menü seçeneğinden setup ayarı on yapıldığında 10. program dışındaki program seçeneklerinden biri seçili ise 1. kademede kondansatör gücü ölçülerek diğer kademe güçleri seçilen programa göre hesaplanır. Setup ayarı of yapıldığında ise 1. kademe dahil tüm kademelerin kapasite güçleri manuel girilebilir.

**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.



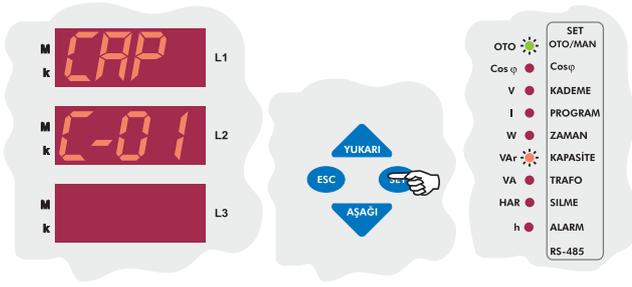
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak Kondansatör bağlantı ve güç ayarlarının yapılacağı kondansatör (CAP) menü seçeneğine bulunuz. Kondansatör menü seçeneğine gelindiğinde kapasite ledi yanar.



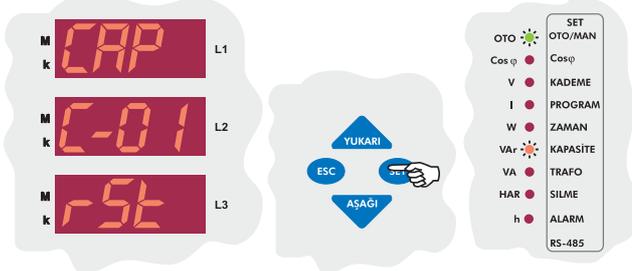
Kondansatör (CAP) ayar seçeneklerine geçmek için “SET” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

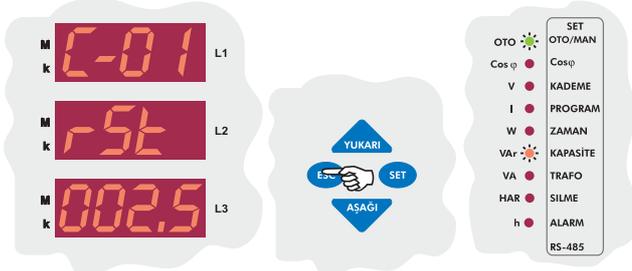
RG3-12C/CS



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

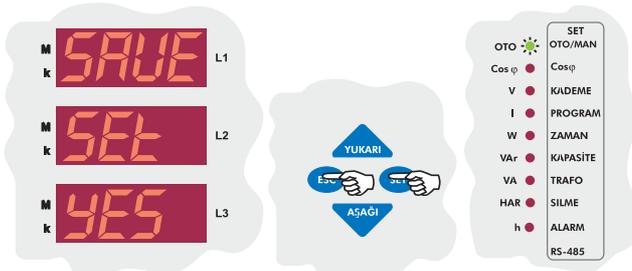


1. kademe bağlantı bulmak için kullanıldığı için bu kademe için 3 fazlı kondansatör bağlamak zorunludur. Bu yüzden 1. kademe için bağlantı ayarı yapılamamaktadır. Sürekli RST seçili durumdadır, değiştirilemez. 1. kademenin kondansatör güç değerini girmek için "SET" tuşuna basınız.



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.

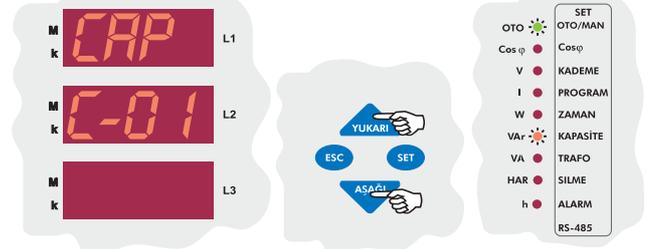
**NOT: Eğer 10. program seçili ise kondansatör güçleri her bir kademe için ayrı ayrı girilebilir, fakat 10. program dışında farklı bir program seçilmişse sadece 1. kademedeki kondansatör gücü (C-01) manuel olarak girilebilir. Diğer kademedeki kondansatör güçleri seçilen programa göre 3 fazlı olarak röle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



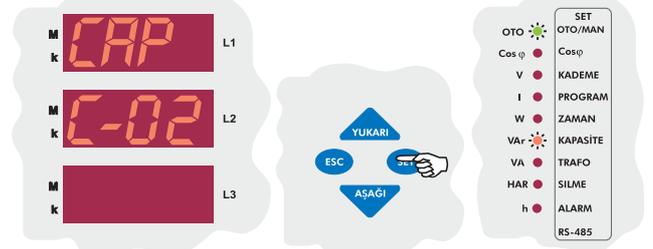
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE SET yES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

## 3.6.b İkinci Kademe Kondansatör Ayarı

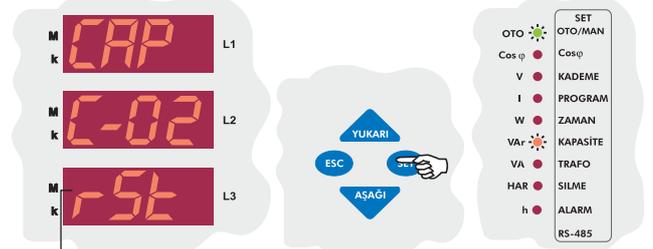
2 ve 12'ye kadar tüm kademelerin bağlantı ve kondansatör güç ayarları program 10 (PS-10) seçili iken yapılabilir. Program 10 dışındaki diğer programlar seçildiğinde sadece 1. kademe için ayar yapılabilir. Diğer kademeler ayarlanamaz.



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



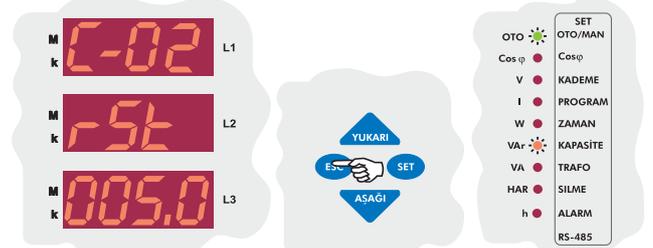
2. kademe için ayarlanan ilk parametre bağlantı şeklindedir. Bağlantı şeklini ayarlamak için "SET" tuşuna basınız.



"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 "oF" girdiğinizde 2. kademeye bağlı olan kondansatör grubu devre dışı kalacaktır.

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

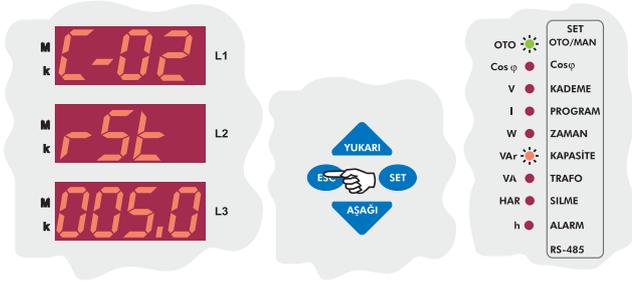
2. kademenin kondansatör güç değerini girmek için "SET" tuşuna basınız.



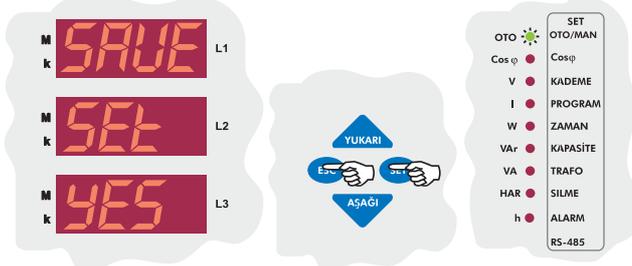
2. kademeye bağlı kondansatör gücünü girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS



2. 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.



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.

## 3.7 Akım ve Gerilim Trafosu Çeviri Oranları Ayarı

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

Akım ve gerilim trafosu oranları ayrı ayrı girilebilir.

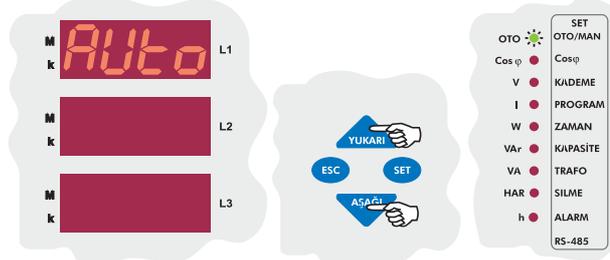
### 3.7.a Akım Trafosu Oran Ayarı

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

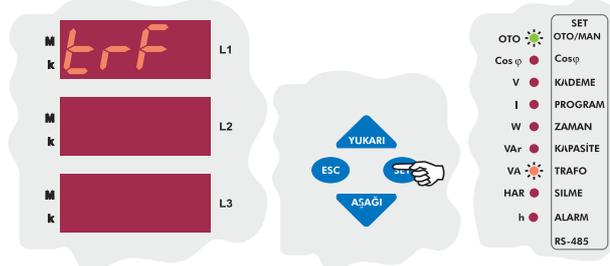
**Örnek:** 150/5 akım trafosu için bu oran 30 girilmelidir.

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

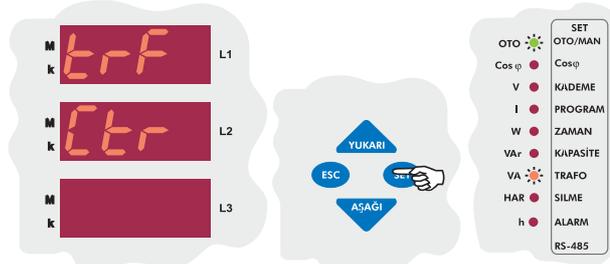
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



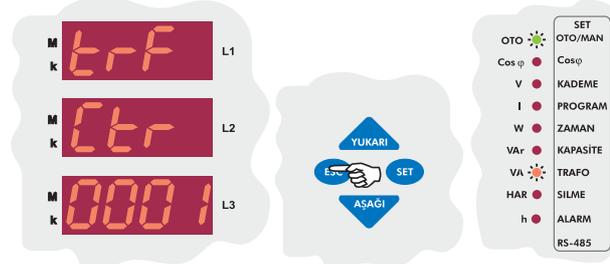
**"AŞAĞI / YUKARI"** tuşlarını kullanarak akım ve gerilim trafo oranı ayarı (trF) menü seçeneğini bulunuz. Akım ve gerilim trafo oranı ayarı menü seçeneğine gelindiğinde trafo ledi yanar.



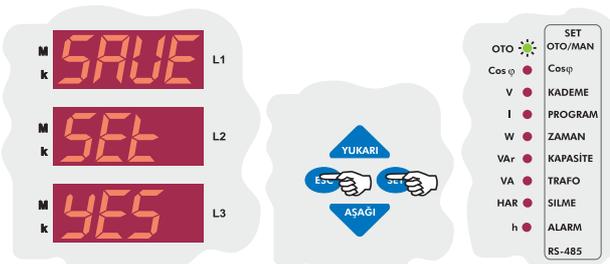
Akım ve gerilim trafosu oranı ayar seçeneklerine geçmek için **"SET"** tuşuna basınız.



Akım ve gerilim 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 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

## RG3-12C/CS

### 3.8 Sıfırlama İşlemleri Ayarı

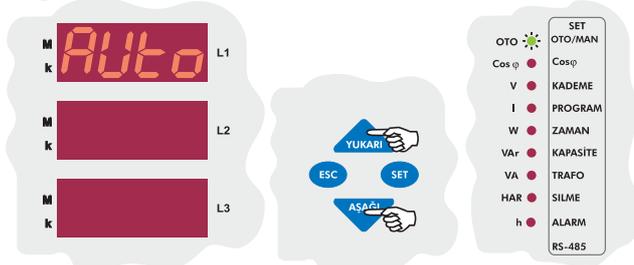
Bu menüden alarmlar, oranlar (reaktif/aktif oranları) ve enerji sayaçları sıfırlanır.

#### 3.8.a Alarm Sıfırlama Ayarı

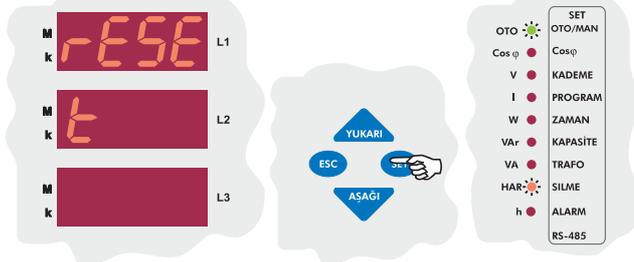
Çalışma sırasında meydana gelen alarmların sıfırlandığı menüdür. Alarmları sıfırlamak için bu menüden “yES” seçilmelidir.

**NOT:** Alarm oluştuğunda alarm rölesi çekmektedir ve ilgili alarmla ilgili olarak göstergede alarm kodu gözlemlenmektedir. Kademelere ilişkin alarmlarda alarmı oluşturan durumlar düzelse bile alarm rölesi çekili kalmaya devam eder. Sıfırlama menüsü kullanılarak alarmlar sıfırlanır ve rölenin bırakması sağlanır. Eğer alarm durumu devam ediyorsa sıfırlamadan sonra alarm rölesi yeniden çekecektir. Alarm durumu ortadan kalkmışsa normal çalışmaya devam eder.

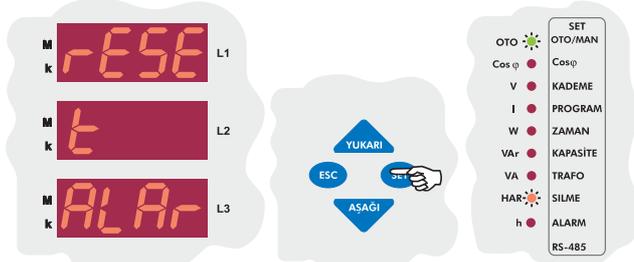
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



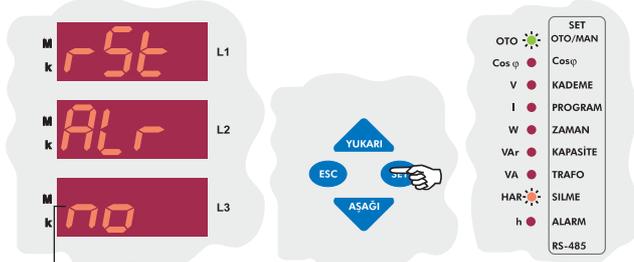
“AŞAĞI / YUKARI” tuşlarını kullanarak silme (rESEt) menü seçeneğini bulunuz. Silme menü seçeneğine gelindiğinde Silme ledi yanar.



Silme (rESEt) ayar seçeneklerine geçmek için “SET” tuşuna basınız.



Silme (rESEt) menü seçeneğinin ayarlanan ilk parametresi alarm (ALAr) ayarını yapmak için “SET” tuşuna basınız.

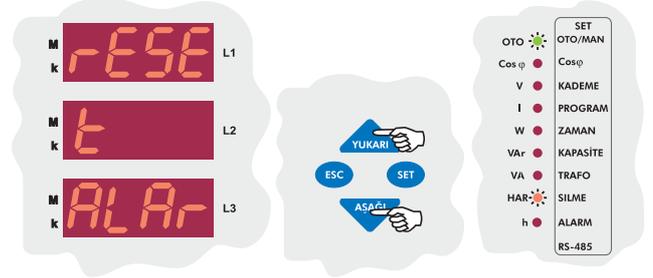


no YES YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak seçim yapınız.

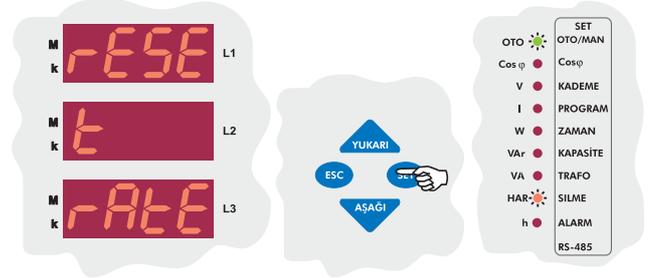
“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak alarm değerlerini silmek için “yES”, silme işini iptal etmek için “no” seçeneğini seçiniz ve “SET” tuşuna basınız.

### 3.8.b Reaktif/Aktif Oranı Sıfırlama Ayarı

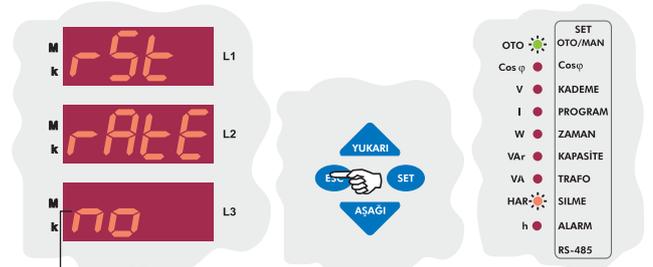
Cihaz tarafından hesaplanan reaktif/aktif oranının sıfırlandığı menüdür.



“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak silme menü seçeneğinin ayarlanan 2. parametresi Reaktif/aktif oranını sıfırlama (rAte) ayarına geçiniz.

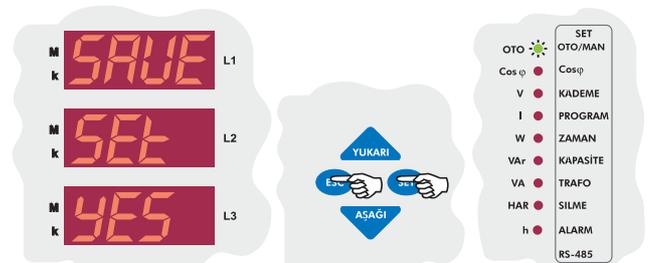


Reaktif/Aktif oranını silme ayar seçeneklerine geçmek için “SET” tuşuna basınız.



no YES YUKARI/AŞAĞI tuşlarını kullanarak seçim yapınız.

“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak reaktif/aktif oranlarını silmek için “yES”, silme işini iptal etmek için “no” seçeneğini seçiniz ve “SET” tuşuna basınız.



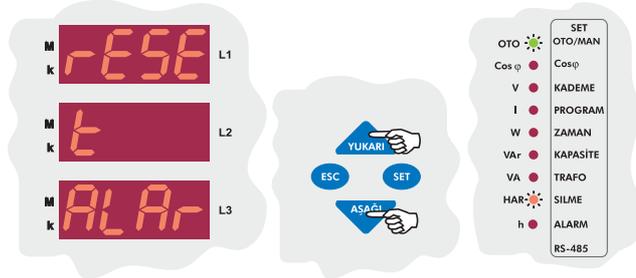
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkılmak istenirse göstergede “SAVE Set yES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

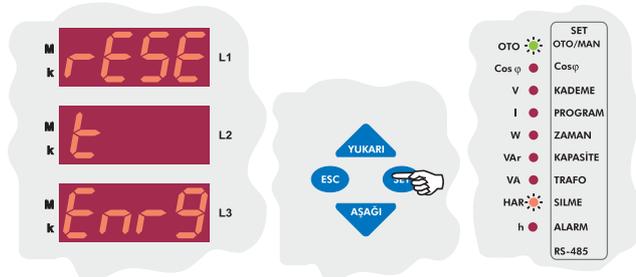
## RG3-12C/CS

### 3.8.c Enerji Sayaçlarını Sıfırlama Ayarı

Enerji sayaçlarının sıfırlandığı menüdür.



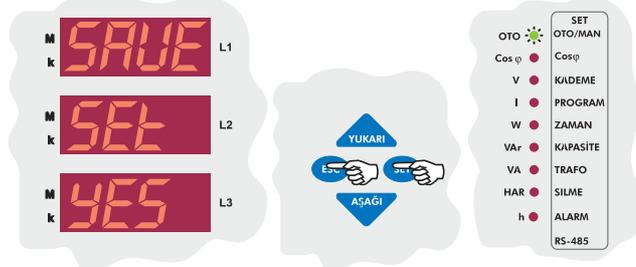
“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak silme menü seçeneğinin ayarlanan 3. parametresi enerji sayaçlarını sıfırlama (Enrg) ayarına geçiniz.



Enerji sayaçlarını silme ayar seçeneklerine geçmek için “SET” tuşuna basınız.



“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak reaktif/aktif oranlarını silmek için “YES”, silme işini iptal etmek için “no” seçeneğini seçiniz ve “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.

### 3.9 Alarm Ayarı

Bu menüden aşırı gerilim, reaktif/aktif oranı, \*sıcaklık ve THd için ayrı ayrı alarm değerleri ayarlanabilir.

Cihaz kademe röleleri hariç 2 adet röle çıkışına sahiptir. Bunlar alarm rölesi ve \*fan rölesidir.

Yukarıda verilen, alarm oluşturucu etkenlerden herhangi birisi oluştuğunda (sıcaklık hariç) alarm rölesi çeker, aynı zamanda bu hataya ilişkin hata ledi ile birlikte alarm ledi de yanar (▲). Ayrıntılı açıklama “hatalar” kısmında yapılacaktır.

Ayrıca göstergede ilgili hata kod numarası gözlenir. (Bakınız sayfa 30-Alarm kodları)

\*Opsiyonel.

#### 3.9.a Aşırı Gerilim Alarm Ayarları

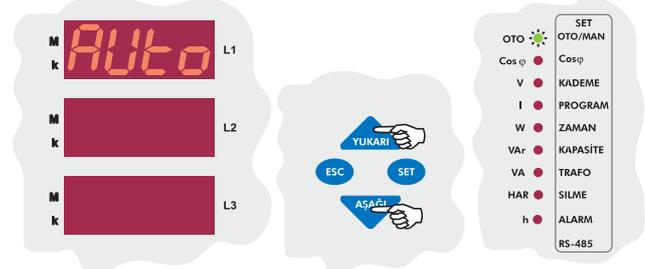
Aşırı gerilim uyarısını oluşturacak eşik gerilim değerinin girildiği menüdür. Girilen değer 3 faz için de geçerlidir. Fazlardan herhangi biri/birileri bu değeri aşar ve girilen gecikme süresi kadar normale dönmezse uyarı rölesi çeker, aşırı gerilim ışığı (V>) yanar.

#### 3.9.a.a Aşırı Gerilim Ayarı

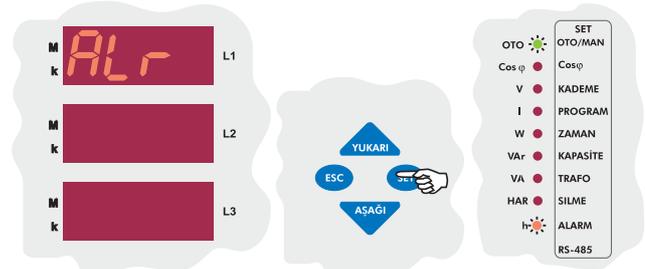
Aşırı gerilim değerinin girildiği menüdür.

Aşırı gerilim .0 - 300V (Utr=1 için) arasında bir değere ayarlanabilir. 0'a ayarlandığında aşırı gerilim hatası etkisizleştirilmiş olur.

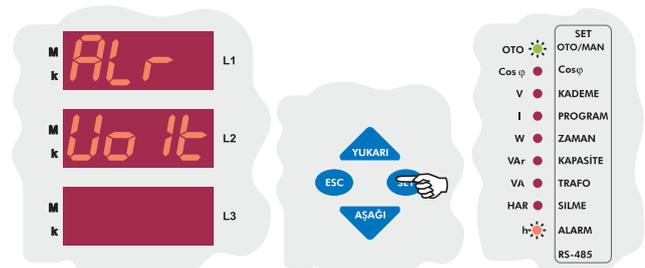
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



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



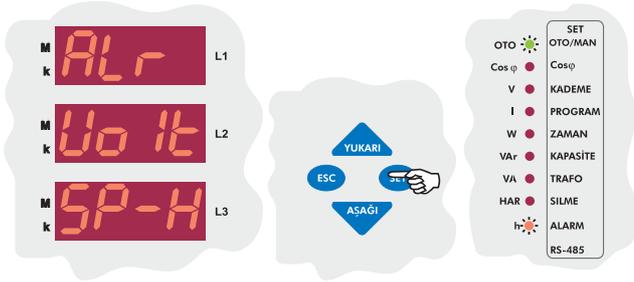
Alarm (ALr) menü seçeneğinin ilk parametresi Volt'tur. Volt ayarları için “SET” tuşuna basınız.



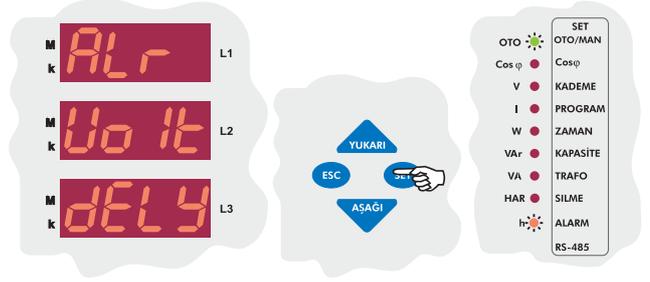
Volt seçeneği ile ilgili aşırı gerilim değeri (SP-H), gecikme süresi (dELy) ve aşırı gerilim kademe (StEP) parametreleri ayarlanabilir. Bu ayarları yapmak için “SET” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

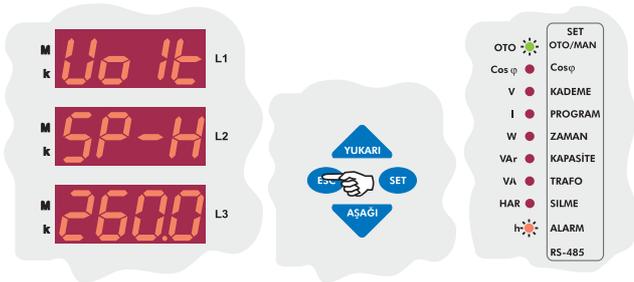
## RG3-12C/CS



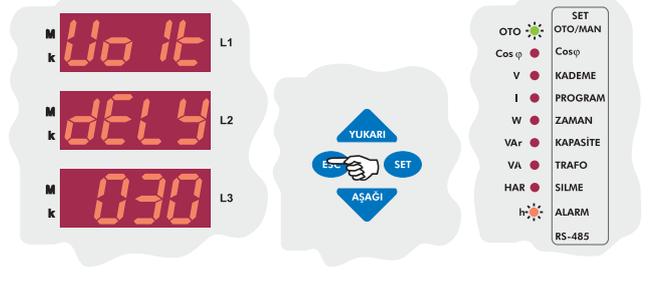
Aşırı gerilim (SP-H) değerini ayarlamak için “SET” tuşuna basınız.



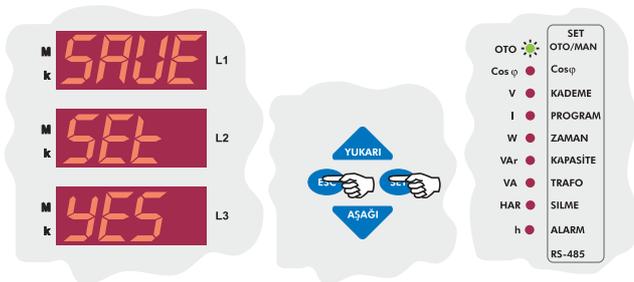
Voltaj menü seçeneği ile ilgili ayarlanan 2. parametre aşırı gerilim gecikme (dELy) süresidir. Gecikme ayarını yapmak için “SET” tuşuna basınız.



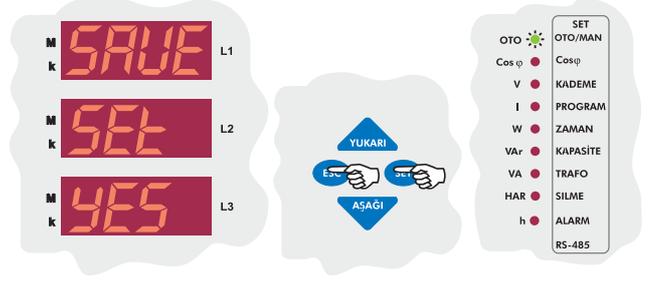
Aşırı gerilim değeri için 0 ile 300 V arasında bir değer giriniz ve başka bir ayar yapacaksanız “SET” tuşuna basarak menüye dönünüz, başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız. **NOT:** Aşırı gerilim değeri 0'a ayarlanırsa aşırı gerilim hatası etkisizleştirilmiş olur.



Aşırı gerilim gecikme süresi için 0 ile 250 sn. arasında bir değer giriniz ve başka bir ayar yapacaksanız “SET” tuşuna basarak menüye dönünüz, başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız.



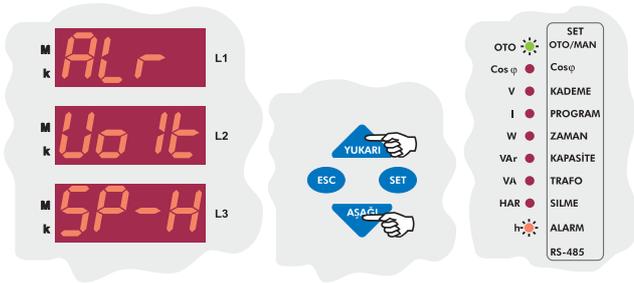
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede “SAVE SET YES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.



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.

### 3.9.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 0-250sn arasında ayarlanabilir.



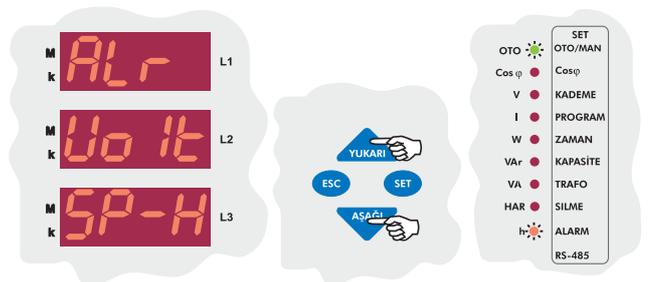
Aşırı gerilim ayarından aşırı gerilim gecikme süresi ayarına geçmek için “AŞAĞI” tuşuna basınız.

### 3.9.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.

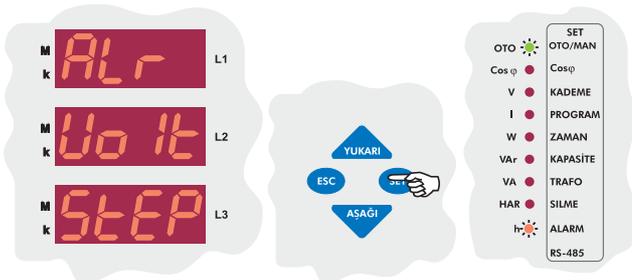
**Seçenek “of” yapıldığında:** Aşırı gerilim hatası oluştuğunda kademeler devre dışı bırakılır.



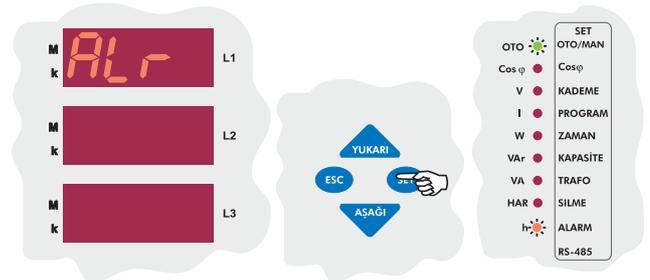
Aşırı gerilim ayarından aşırı gerilim kademe ayarına (StEP) geçmek için “AŞAĞI” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

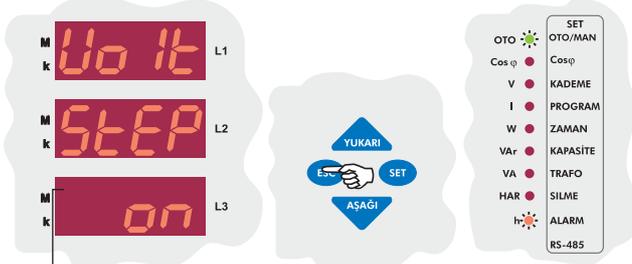
## RG3-12C/CS



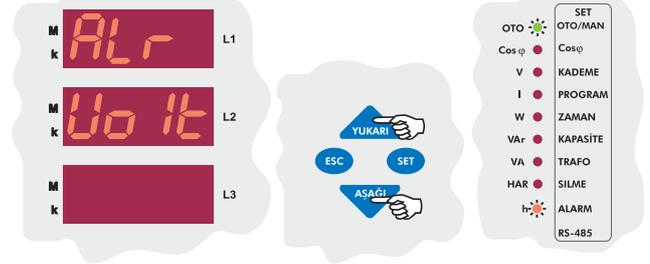
Voltaj menü seçeneği ile ilgili ayarlanan 3. parametre aşırı gerilim kademe (StEP) ayarıdır. Kademe ayarını yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



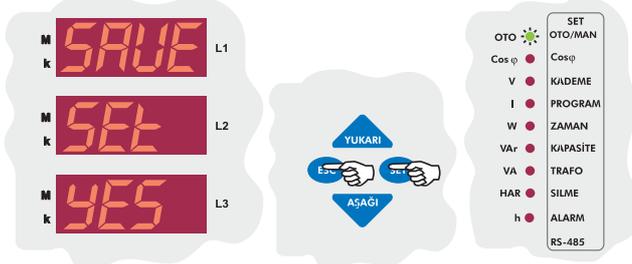
Alarm (ALr) ayar seçeneklerine geçmek için **"SET"** tuşuna basınız.



**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşları kullanarak 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.



**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşları kullanılarak Reaktif/Aktif oranının ayarlanacağı **"rAtE"** parametresine geçiniz.



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.

### 3.9.b Reaktif/Aktif Oran Ayarı

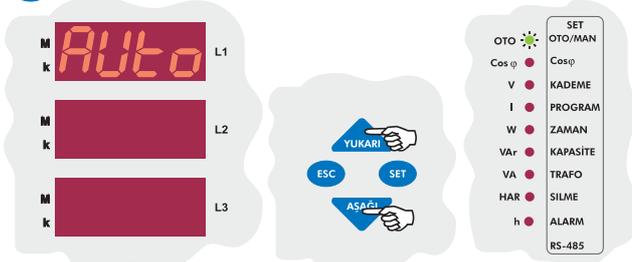
Reaktif/Aktif enerji oranı ayarlanan sınırı aştığında cihaz alarm durumuna geçer. Bu oran endüktif/aktif ve kapasitif/aktif için ayrı ayrı % 0-99 arasında ayarlanabilir. "0" seçilirse bu alarm aktif değildir.

#### 3.9.b.a Kapasitif Oranının Ayarı

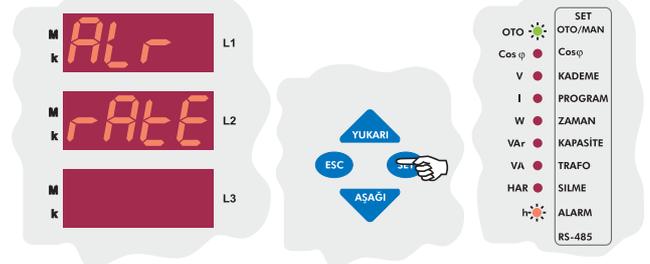
Kompanzasyonun düzgün yapılabilmesi için Kapasitif/Aktif oranının üst sınır değerinin girildiği menüdür. % 0-99 arasında bir değer girilebilir. Cihazın bağlı olduğu şebekedeki kapasitif/aktif oranı menüden ayarlanan oranı aşarsa alarm durumu oluşur. Eğer "0" a ayarlanırsa aktif değildir.

3 sn.

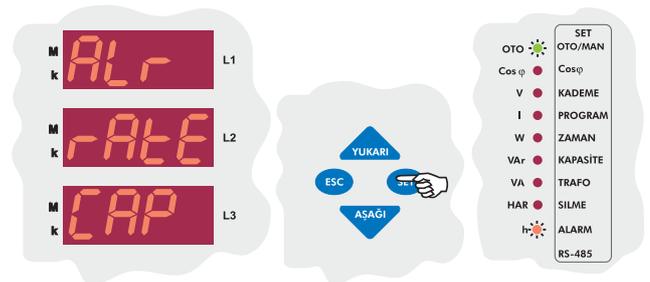
**"SET"** tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



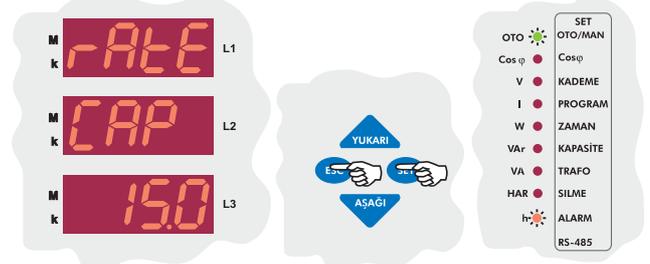
**"AŞAĞI / YUKARI"** tuşlarını kullanarak Alarm (ALr) menü seçeneğini bulunuz. Alarm menü seçeneğine gelindiğinde Alarm ledi yanar.



Alarm menü seçeneğinin ayarlanan 2. parametresi Reaktif/Aktif enerji oranıdır (rAtE). Bu parametreden Kapasitif/Aktif ve Endüktif/Aktif oranının üst sınır değeri ayarlanır. Bu ayarlar için **"SET"** tuşuna basınız.



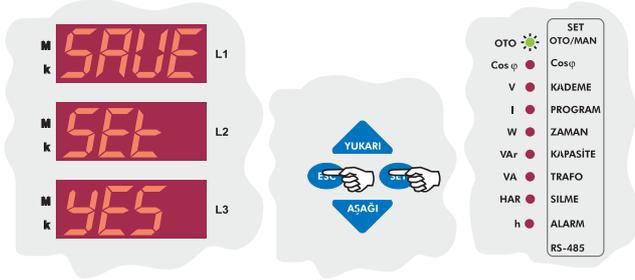
Kapasitif/Aktif oranını ayarlamak için **"SET"** tuşuna basınız.



Kapasitif/Aktif oranı için %0-99 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.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

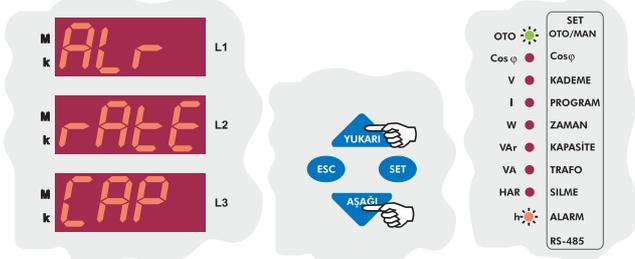
## RG3-12C/CS



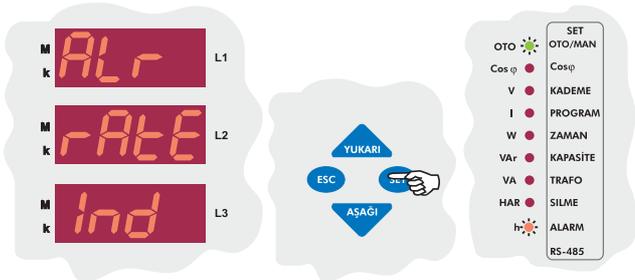
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede “**SAVE SET YES**” görünene kadar “**ESC**” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “**SET**” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “**ESC**” tuşuna basınız.

### 3.9.b İndüktif Oranının Ayarı

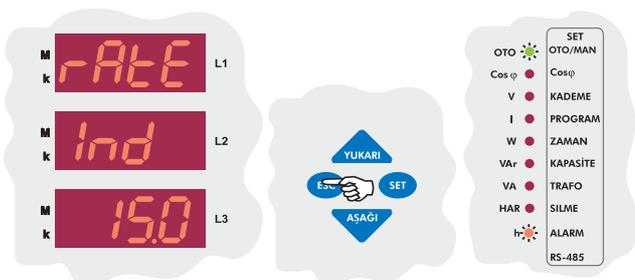
Kompanzasyonun düzgün yapılabilmesi için İndüktif/Aktif oranının üst sınır değerinin girildiği menüdür. % 0-99 arasında bir değer girilebilir. Cihazın bağlı olduğu şebekedeki indüktif/aktif oranı menüden ayarlanan oranı aşarsa alarm durumu oluşur. Eğer “0” a ayarlanırsa aktif değildir.



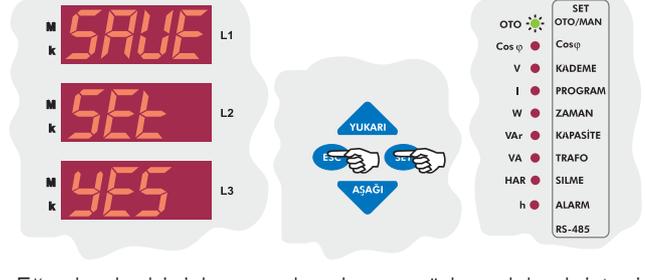
Gösterge bu konumdayken “**AŞAĞI/YUKARI**” tuşlarını kullanarak İndüktif/Aktif oranının ayarlanacağı “**rATE Ind**” parametresine geçiniz.



İndüktif/Aktif oranını ayarlamak için “**SET**” tuşuna basınız.



İndüktif/Aktif oranı için %0-99 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.

### 3.9.c Fan Rölesi Ayarı

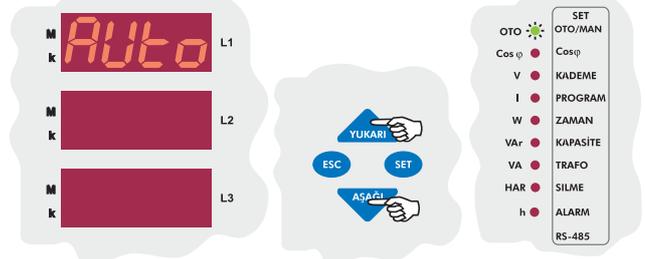
**NOT: RG3-12C/CS için sıcaklık ölçüm özelliği opsiyoneldir.**

Kademe kapasitelerini aşırı sıcaklıktan korumak için “0-99 °C” arasında sıcaklık alt ve üst sınır değerlerinin ayarlandığı menüdür. Sıcaklık değeri bu menüden girilen üst sınır değerinin üstüne çıktığında fan rölesi çeker (Fan çalışır) ve fan rölesi ledi yanar. Sıcaklık alt sınır değerinin altına indiğinde ise fan rölesi bırakır (Fan durur) ve fan rölesi ledi söner.

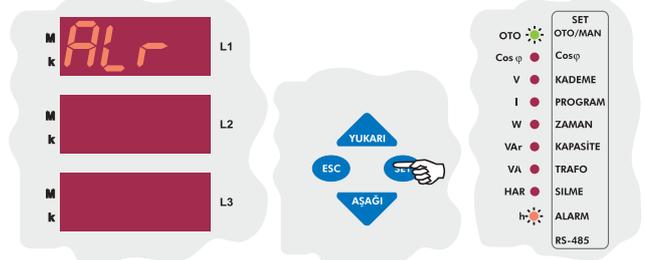
#### 3.9.c.a Fan Çalışma Sıcaklığı Ayarı

Fan rölesinin devreye girmesi için üst sınır sıcaklık değerinin girildiği menü seçeneğidir. “0-99°C” arasında bir değer girilebilir. (Ölçülebilir aralık için teknik özellikler kısmına bakınız.)

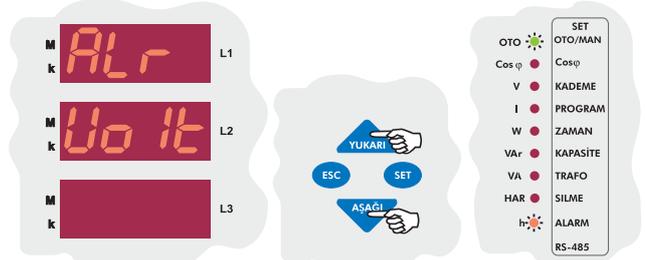
**3 sn.**  
SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



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



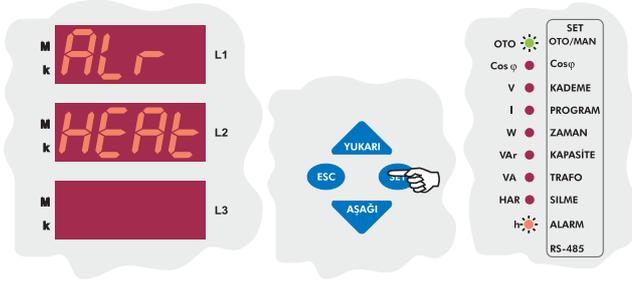
Alarm (ALr) ayar seçeneklerine geçmek için “**SET**” tuşuna basınız.



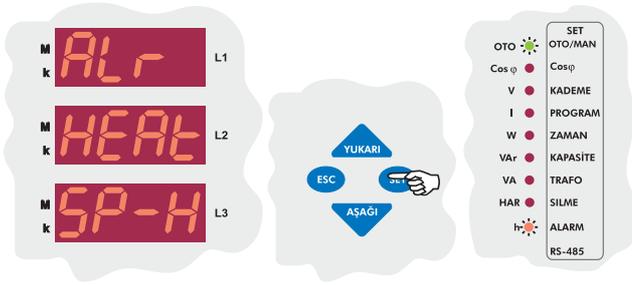
“**AŞAĞI/YUKARI**” tuşlarını kullanarak alarm menü seçeneğinin ayarlanan 2. parametresi fan rölesi ayarına (HEAT) geçiniz.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

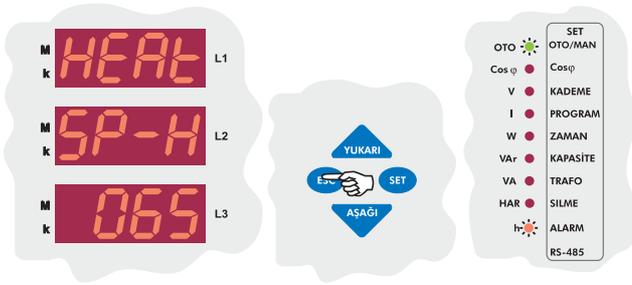
## RG3-12C/CS



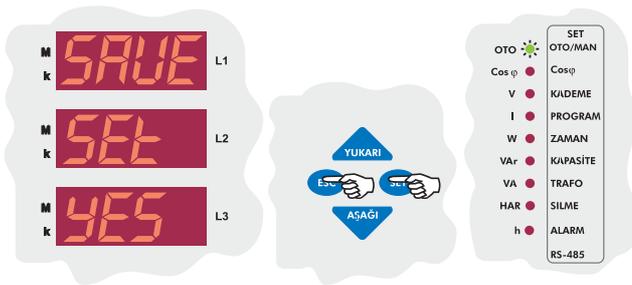
Fan rölesinin çalışması ve durdurulması için alt ve üst sınır sıcaklık değerlerinin ayarlanacağı "SP-H" parametresine geçmek için "SET" tuşuna basınız.



Üst sınır sıcaklık değerini "SP-H" ayarlamak için "SET" tuşuna basınız.



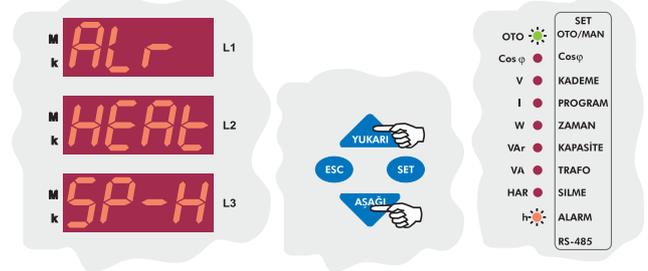
SP-H değeri için 0-99 °C arasında bir değer girerek "SET" tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız "ESC" tuşuna basınız.



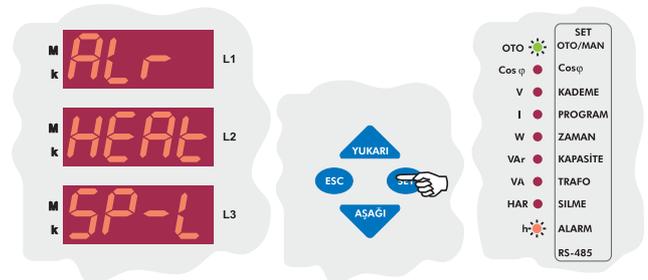
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE SET YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

### 3.9.c.b Fan Durdurma Sıcaklığı Ayarı

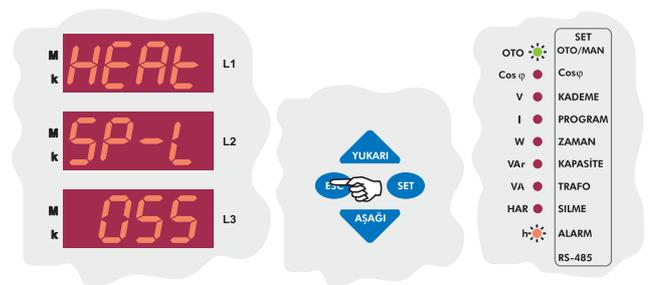
Fan rölesinin devreden çıkması için alt sınır sıcaklık değerinin girildiği menü seçeneğidir. "0-99°C" arasında bir değer girilebilir. (Ölçülebilir aralık için teknik özellikler kısmına bakınız.)



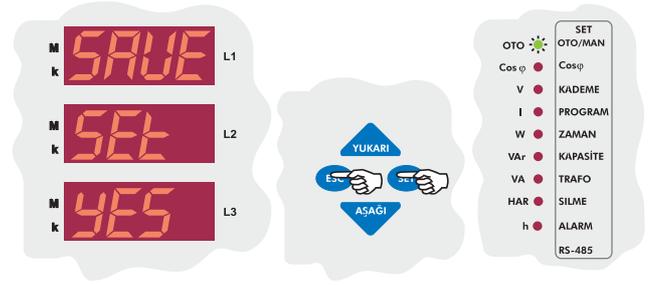
Gösterge bu konumdayken "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak alt sınır sıcaklık değerinin girildiği "SP-L" parametresine geçiniz.



Alt sınır sıcaklık değerini "SP-L" ayarlamak için "SET" tuşuna basınız.



Alt sınır sıcaklık değeri için 0-99 °C 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

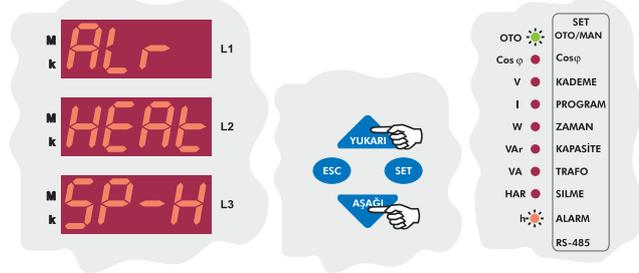
## RG3-12C/CS

### 3.9.c.c Sıcaklık Alarmında Kademelerin Devre Dışı Bırakılıp Bırakılmayacağı Ayarı

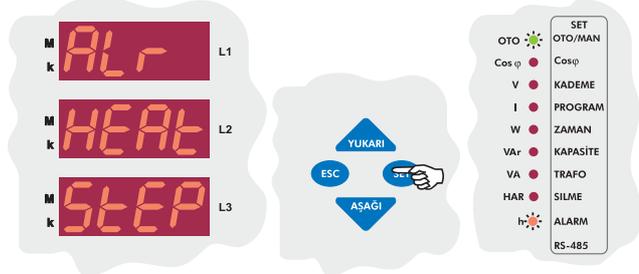
Kademe kondansatörlerini aşırı sıcaklıktan korumak için aşırı sıcaklık alarmı oluştuğunda kademelerin devrede kalıp kalmayacağı seçilir.

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

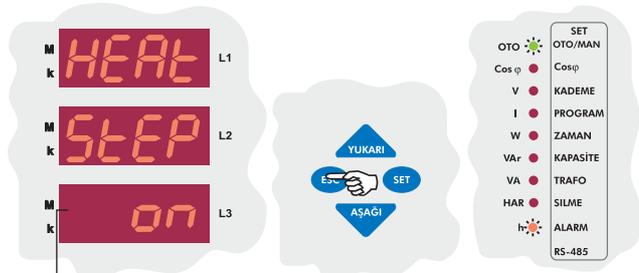
**Seçenek "of" yapıldığında:** Aşırı ısı hatası oluştuğunda kademeler devre dışı bırakılır.



Gösterge bu konumdayken "AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak "STEP" parametresine geçiniz.

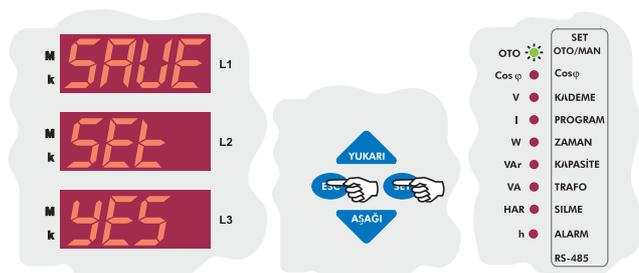


Sıcaklık alarm durumu oluştuğunda kademelerin devrede kalıp kalmayacağını ayarlamak için "SET" tuşuna basınız.



YUKARI ve AŞAĞI tuşlarını kullanarak seçimi yapınız.

"AŞAĞI/YUKARI" tuşları kullanılarak 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.

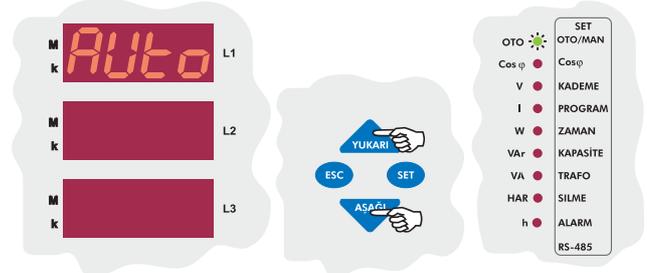
### 3.9.d Harmonik Ayarı

Ölçülen gerilimlere ait Toplam Harmonik miktarı bu menüden girilen değeri aşar ve girilen gecikme (dELy) süresi boyunca normale dönmezse uyarı rölesi çeker, harmonik ( $M_w$ ) ışığı yanar.

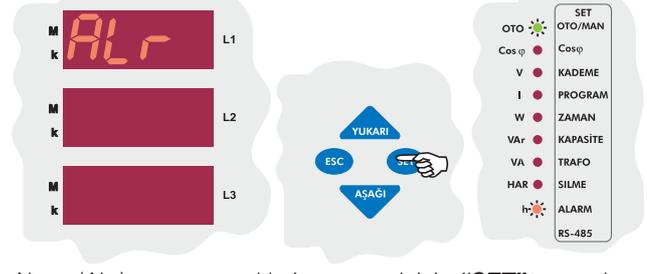
#### 3.9.d.a Aşırı Gerilim Harmonik Ayarı

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

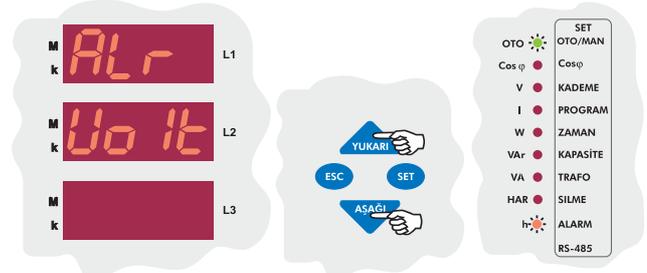
3 sn. SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



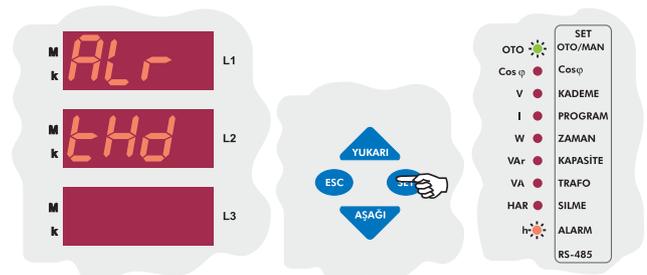
"AŞAĞI / YUKARI" tuşlarını kullanarak Alarm (ALr) menü seçeneğini bulunuz. Alarm menü seçeneğine gelindiğinde Alarm led'i yanar.



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



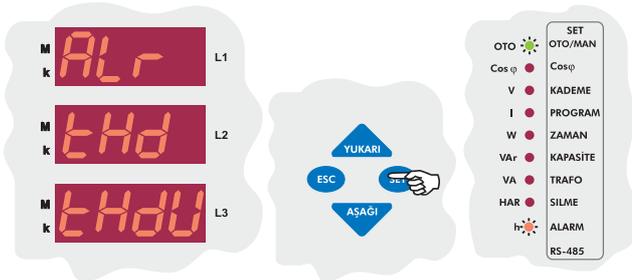
"AŞAĞI/YUKARI" tuşlarını kullanarak alarm menü seçeneğinin ayarlanan 4. parametresi aşırı gerilim harmonik ayarına (tHd) geçiniz.



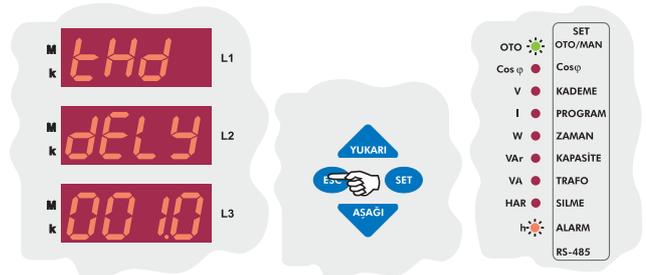
Harmonik (tHd) seçeneği ile ilgili aşırı gerilim harmonik değeri (thdV), gecikme süresi (dELy) ve kademe (STEP) parametreleri ayarlanabilir. Bu ayarları yapmak için "SET" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

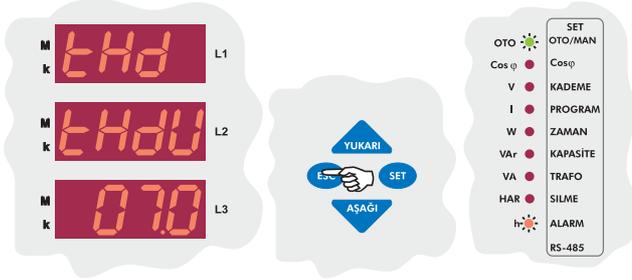
RG3-12C/CS



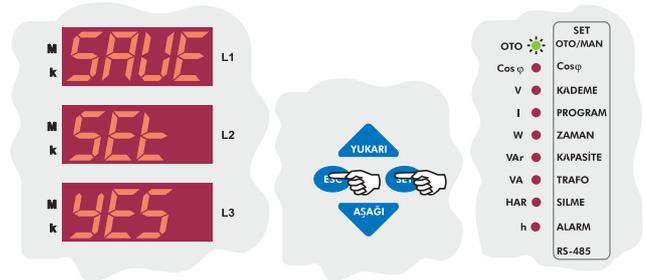
Ayarlanan ilk parametre aşırı gerilim harmonik değeridir (thdV). Bu ayarı yapmak için **"SET"** tuşuna basınız.



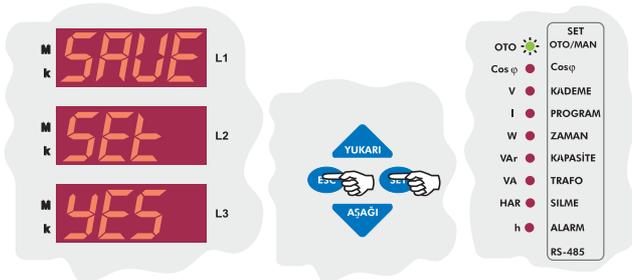
Aşırı gerilim harmoniği gecikme süresi için 0-999.9 sn. arasında bir değer girerek **"SET"** tuşuna basınız.



Aşırı gerilim harmonik değeri için %0-99 arasında bir değer girerek **"SET"** tuşuna basınız.



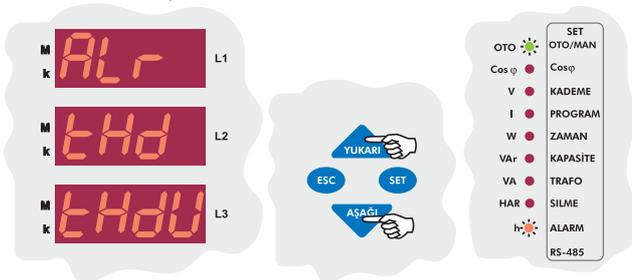
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE Set YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.



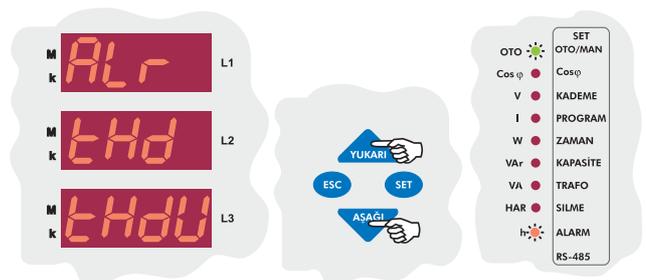
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede **"SAVE Set YES"** görünene kadar **"ESC"** tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız **"SET"** tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız **"ESC"** tuşuna basınız.

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

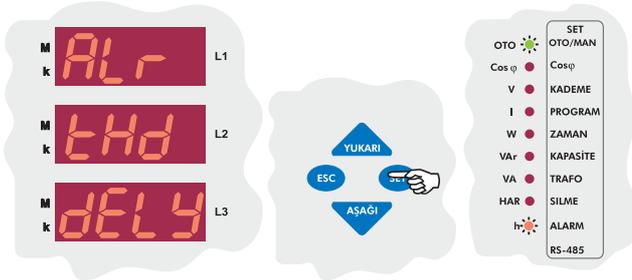
Toplam Gerilim Harmonik menüden ayarlanan değeri geçtikten sonra bu menüden ayarlanan gecikme süresi (dELy) boyunca normale dönmezse alarm durumu oluşur.



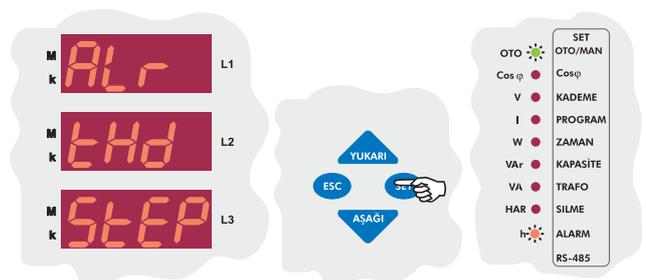
**"AŞAĞI/YUKARI"** tuşlarını kullanarak gecikme süresi (dELy) parametresine geçiniz.



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



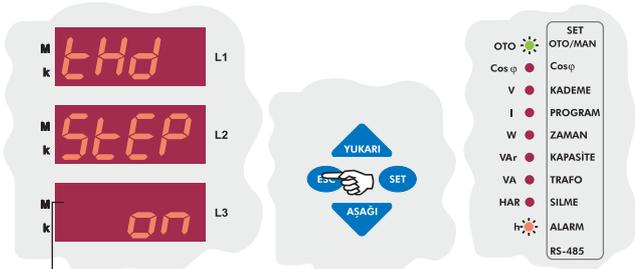
Harmonik ayarında ayarlanan 2. parametre gecikme süresidir (dELy). Bu ayar için **"SET"** tuşuna basınız.



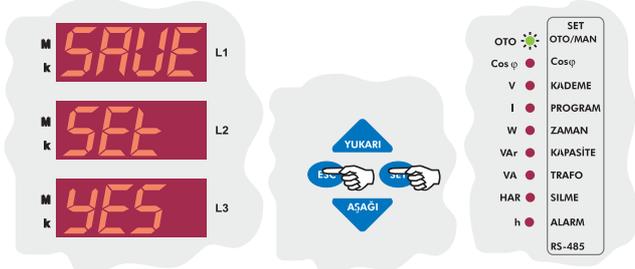
Harmonik ayarında ayarlanan 3. parametre kademe ayarıdır (StEP). Bu ayar için **"SET"** tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS



**YUKARI ve AŞAĞI** tuşlarını kullanarak seçimi yapınız.  
“**AŞAĞI/YUKARI**” tuşları kullanılarak 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.

### 3.10 PC Haberleşme Ayarı (RS-485)

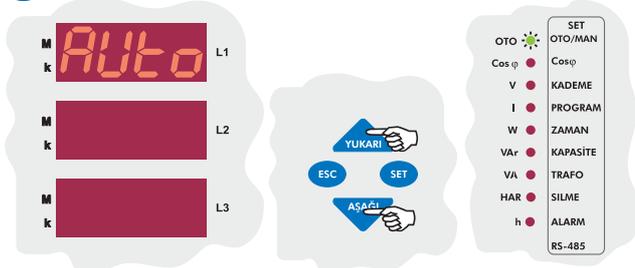
Cihaz MODBUS RTU haberleşme protokolüne sahiptir. RG3-12C/CS tarafından ölçülen tüm değerler uygun yazılım aracılığıyla bilgisayara aktarılabilir. Yine bu yazılımı kullanarak RG3-12C/CS'nin menü seçeneklerinden yapılabilecek tüm işlemler bilgisayar aracılığı ile de yapılabilir.

**NOT: Haberleşme özelliği RG3-12CS modelinde mevcuttur.**

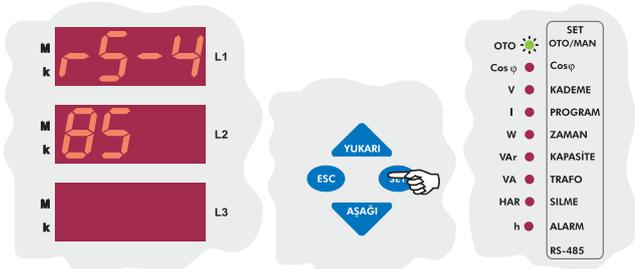
#### 3.10.a Cihaz Adresi Tanımlama (485 Adr)

Cihaz adresi değiştirilerek en fazla 247 cihaz ile haberleşilebilir.

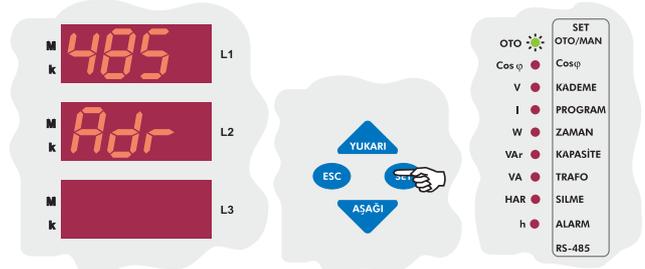
**3 sn.** SET tuşuna 3 sn. basılı tutarak menüye giriniz.



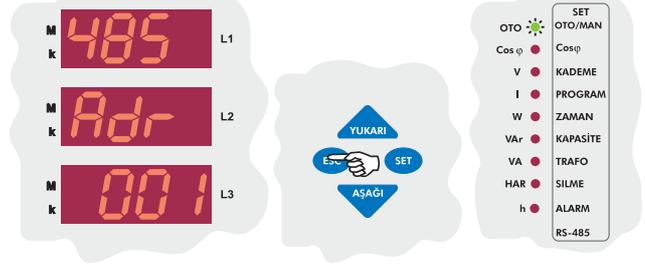
Menüde “**AŞAĞI/YUKARI**” tuşlarını kullanarak haberleşme ayarının yapıldığı (RS-485) menü seçeneğine geliniz.



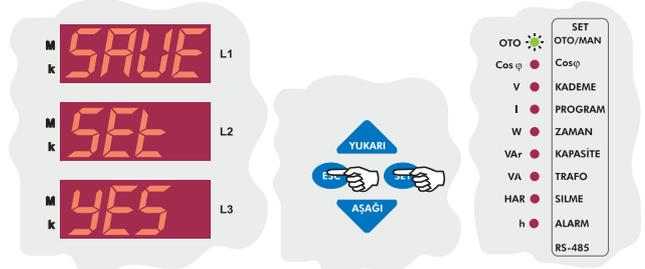
RS-485 menü seçeneğinin ayarlanan ilk parametresi adres ayarıdır. Adres ayarına geçmek için “**SET**” tuşuna basınız.



Adres değerini girmek için “**SET**” tuşuna basınız.



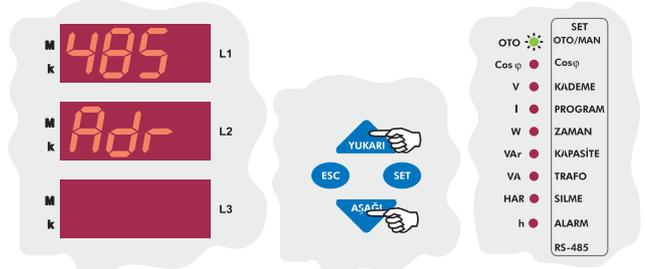
Haberleşme adresi için “1-247” arasında bir değer girerek “**SET**” tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız “**AŞAĞI/YUKARI**” tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız “**ESC**” tuşuna basınız.



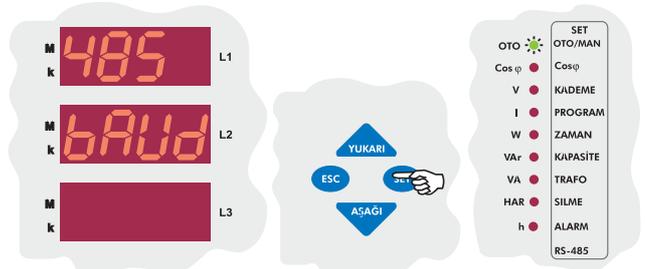
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede “**SAVE SET YES**” görünene kadar “**ESC**” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “**SET**” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “**ESC**” tuşuna basınız.

#### 3.10.b Baud Rate Ayarı

BAUD RATE değerinin girildiği menü seçeneğidir. 1.200 Kbps, 2.400 Kbps, 4.800 Kbps, 9.600 Kbps, 19.20 Kbps, 38.40 Kbps değerlerinden haberleşme yazılımında tanımlı değer girilir.



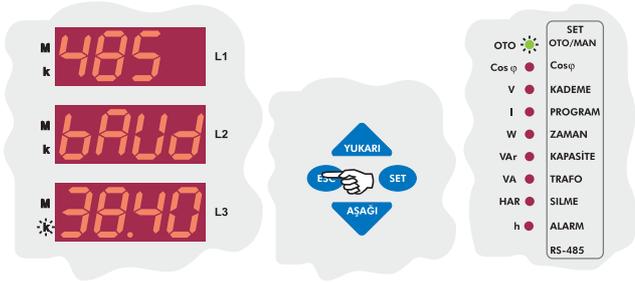
“**AŞAĞI/YUKARI**” tuşlarını kullanarak RS-485 menü seçeneğinin ikinci parametresi baud rate haberleşme ayarına geliniz.



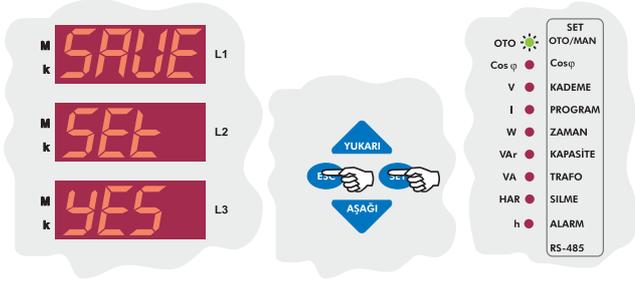
Baud rate değerini girmek için “**SET**” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS



“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak bAud değerini (1.200-2.400-4.800-9.600-19.20-38.40) girerek “SET” tuşuna basınız. Başka işlem yapacaksanız “AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak ayar yapmak istediğiniz menü seçeneğine giriniz. Başka ayar yapmayacaksanız “ESC” tuşuna basınız..

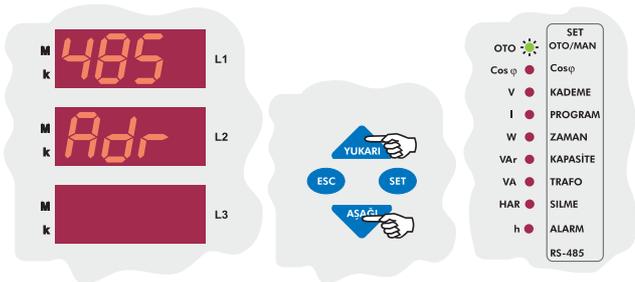


Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede “SAVE Set yES” görünene kadar “ESC” tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız “SET” tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız “ESC” tuşuna basınız.

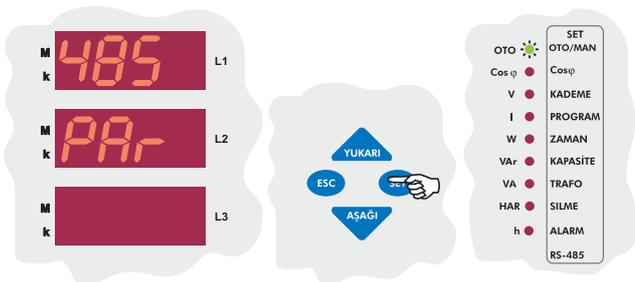
## 3.10.c Parite Ayarı

Parite ayarının girildiği menüdür.

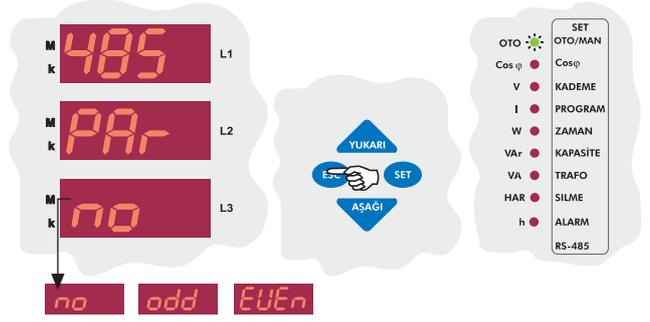
“no, odd, EVEn” değerlerinden birisi girilebilir.



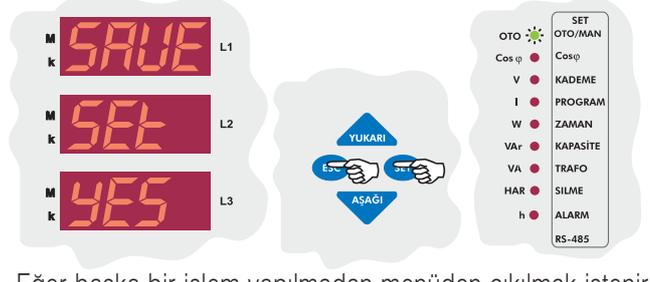
“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak RS-485 menü seçeneğinin üçüncü parametresi baud rate haberleşme ayarına geliniz.



Parite değerini girmek için “SET” tuşuna basınız.



“AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak Parite seçeneklerinden birini seçerek “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.

## 3.11 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.

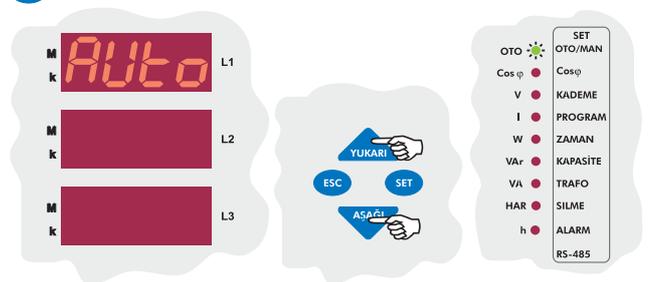
**Not:** Fabrika çıkışı tanımlanan şifre 1234'tür ve aktif değildir.

### 3.11.a Pin Aktivasyonu

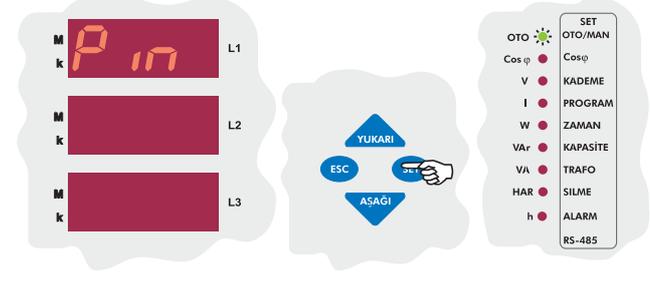
Kullanıcı şifresinin aktif hale getirildiği menüdür.

Kullanıcı şifresi aktif yapılırsa menüye her girişte şifre sorulur.

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



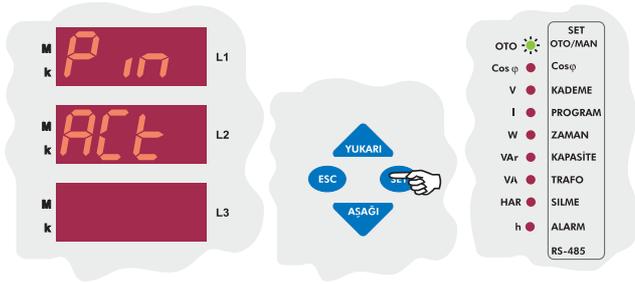
Menüde “AŞAĞI/YUKARI” tuşlarını kullanarak Pin menü seçeneğine geliniz.



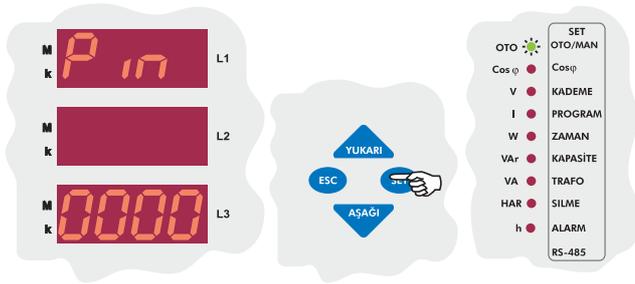
Pin menü seçeneğinde ayarlanacak parametreler için “SET” tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

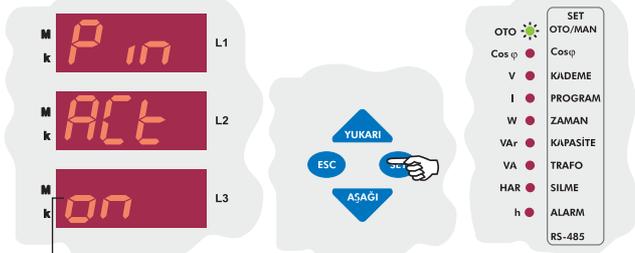


Pin menü seçeneğinden ayarlanan ilk parametre aktivasyon (pin ACT) seçeneğidir. Bu değişkenin konumuna göre menüye girişte şifre sorgusu pasif veya aktif edilebilir. ACT'nin ayarı için "SET" tuşuna basınız.



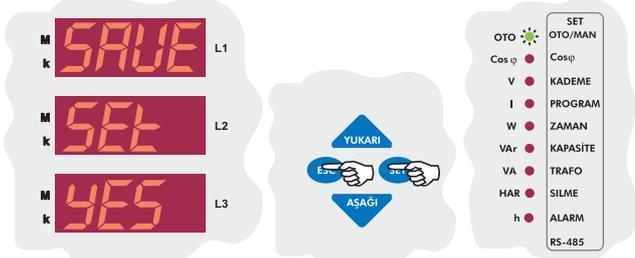
Eğer ilk defa aktivasyon (ACT) işlemi yapılıyorsa üretici tarafından verilen (1234) şifreyi giriniz. Eğer daha önce şifre değiştirme işlemi yapılmışsa seçmiş olduğunuz şifreyi giriniz. Aktivasyon işlemi etkinleştirmek veya kapatmak için "SET" tuşuna basınız.

**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.



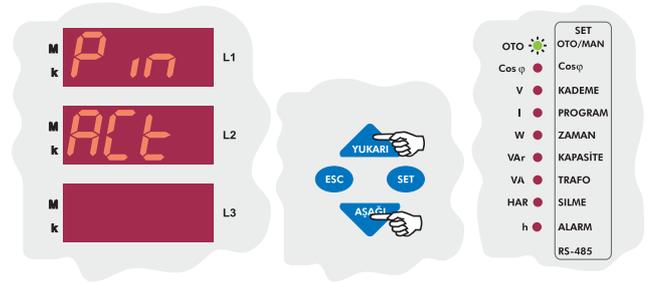
Eğer başka bir işlem yapılmadan menüden çıkmak istenirse göstergede "SAVE SET YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basınız. Menüde yaptığınız değişiklikleri kaydetmek istiyorsanız "SET" tuşuna, kaydetmek istemiyorsanız "ESC" tuşuna basınız.

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

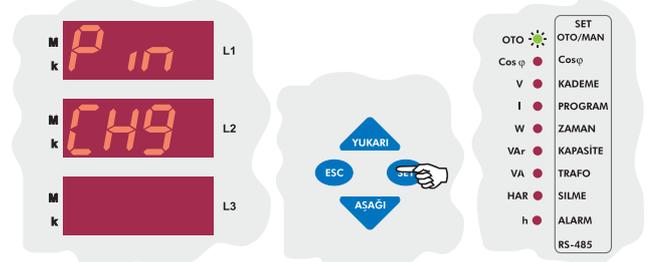
**NOT:** Menüde ayar yapıldıktan sonra "SET" tuşuna basılarak ayarlanan değer seçilir ve başka ayarlar için menüye dönülebilir. Tüm ayarları yaptıktan sonra göstergede "SAVE SET YES" görünene kadar "ESC" tuşuna basılır. Bu ekran onaylanırsa (SET tuşuna basılırsa) cihaz yapılan değişiklikleri kaydeder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

### 3.11.b Şifre Değiştirme

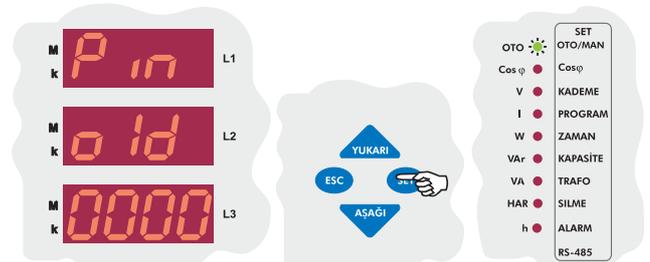
Kullanıcı şifresinin değiştirildiği menü seçeneğidir. Şifre değişikliği yapabilmek için eski şifrenin ve 2 kere yeni şifrenin girilmesi gerekmektedir.



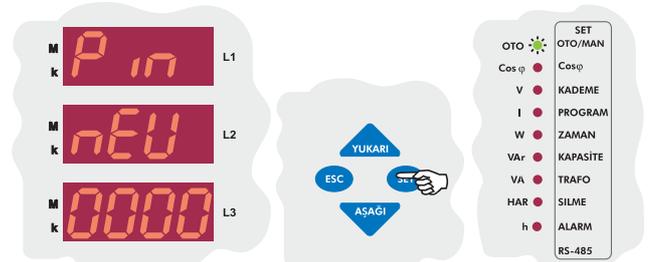
Pin menüsünden Pin ACT seçeneğinden şifre değiştirme (Pin CH9) seçeneğine geçmek için "AŞAĞI" tuşuna basınız.



Pin menü seçeneğinin ayarlanan 2. parametresi şifre değiştirme (Pin CH9) seçeneğidir. Şifre değiştirme işlemi gerçekleştirmek için "SET" tuşuna basınız.



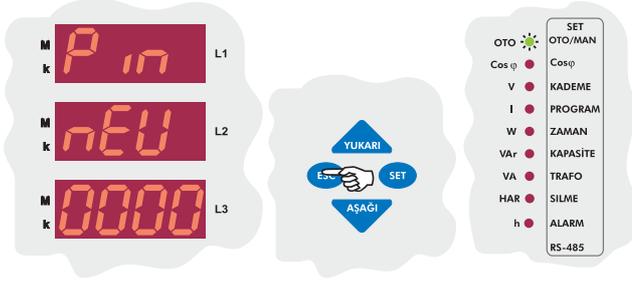
Yeni şifreyi belirleyebilmek için önce eski şifrenizi girmelisiniz. Eski şifrenizi girdikten sonra "SET" tuşuna basınız.



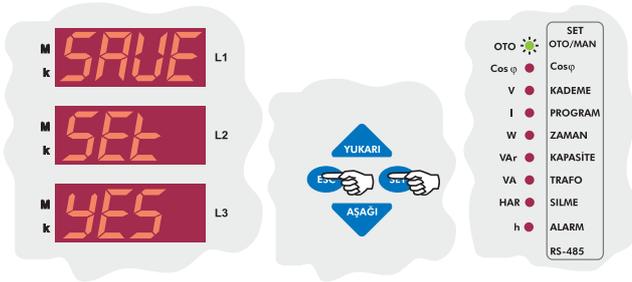
Yeni şifrenizi girdikten sonra "SET" tuşuna basınız.

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS



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

## RG3-12C/CS

### 4. ANLIK DEĞERLERİN GÖRÜNTÜLENMESİ

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

|              |                   |              |                       |             |                 |
|--------------|-------------------|--------------|-----------------------|-------------|-----------------|
| Gerilim (V)  | - Akımlar         | - Cos $\phi$ | - $\Sigma$ Cos $\phi$ | - Aktif (W) | - Reaktif (VAR) |
| Görünür (VA) | - $\Sigma$ Güçler | - Enerjiler  | - THD%V               | - THD%I     | - Isı           |

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

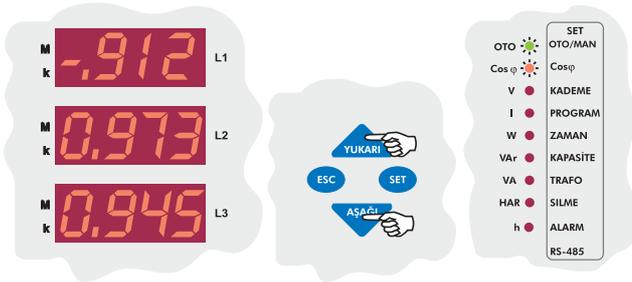
Bu menü RG3-12C/CS'nin ana menüsüdür. Herhangi menüde tuşlara basılmadan bir süre beklenirse otomatik olarak Anlık Değerler Menüsüne döner ve Anlık Değerler görüntülenir.

RG3-12C/CS'ye ilk enerji verildiğinde cihaz Anlık Değerler Menüsündedir ve Anlık Değerler görüntülenir.

### Cos $\phi$

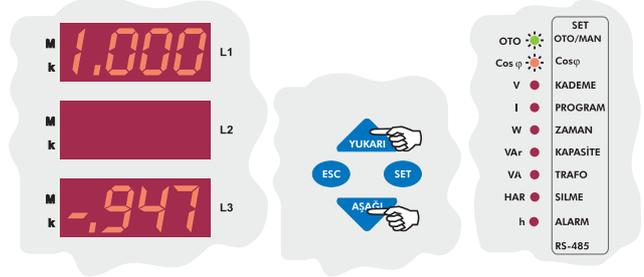
Cihaz açıldığında göstergede fazlara ait Cos $\phi$  değerleri görüntülenir. Negatif değerler (-) fazın kapasitif olduğunu, pozitif değerler (+) fazın endüktif olduğunu ifade eder. Aşağıdaki örnekte 1. göstergedeki değer 1. fazın Cos $\phi$ 'sinin kapasitif olduğunu, 2. ve 3. fazın Cos $\phi$  lerinin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

Göstergelerde fazlara ait Cos $\phi$  değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.



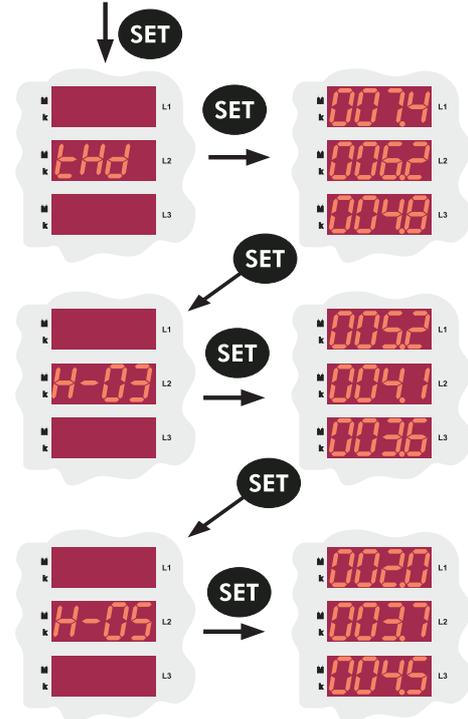
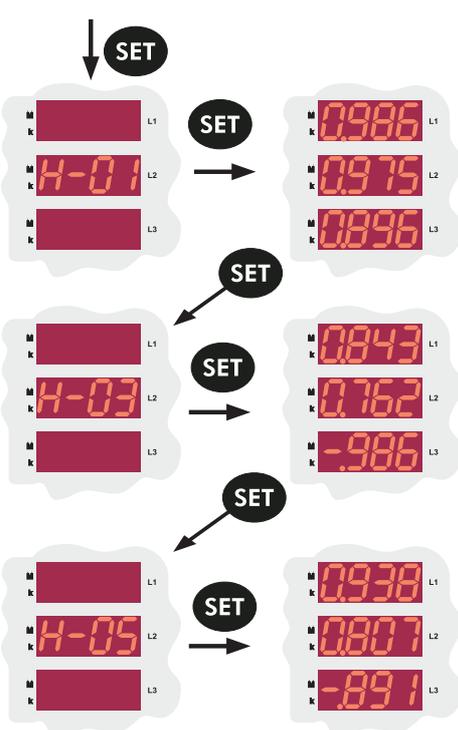
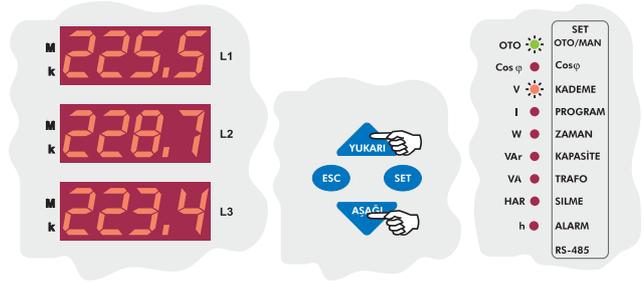
### Toplam Cos $\phi$

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



### Gerilimler

Ölçüm modunda "AŞAĞI-YUKARI" tuşları kullanılarak V ledi yandığında göstergelerde faz-nötr arası gerilimler görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait gerilim değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.



Ön panelin sağ tarafında yanan Cos $\phi$  ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin Cos $\phi$ 'ye ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "SET" tuşuna ardarda basarak 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerleri gözlemleyebilirsiniz.

Ön panelin sağ tarafında yanan V ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin gerilimlere ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "SET" tuşuna ardarda basarak thd ve 3...19. harmoniğe kadar olan harmonikleri (tek sayılı) % olarak gözlemleyebilirsiniz.

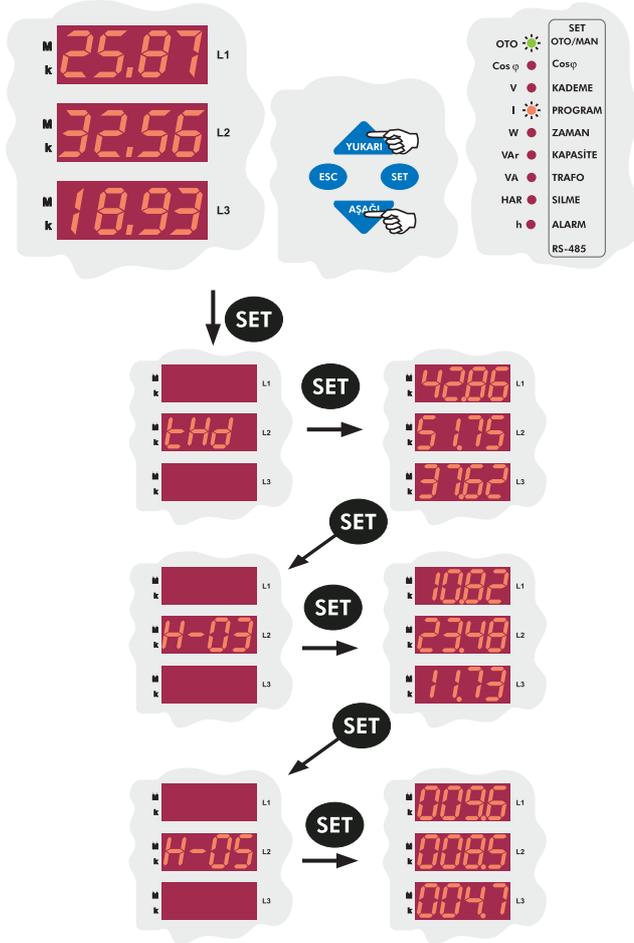
# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### Akımalar

Ölçüm modunda "AŞAĞI-YUKARI" tuşları kullanılarak I ledi yandığında göstergelerde fazlara ait akım değerleri görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait akım değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.

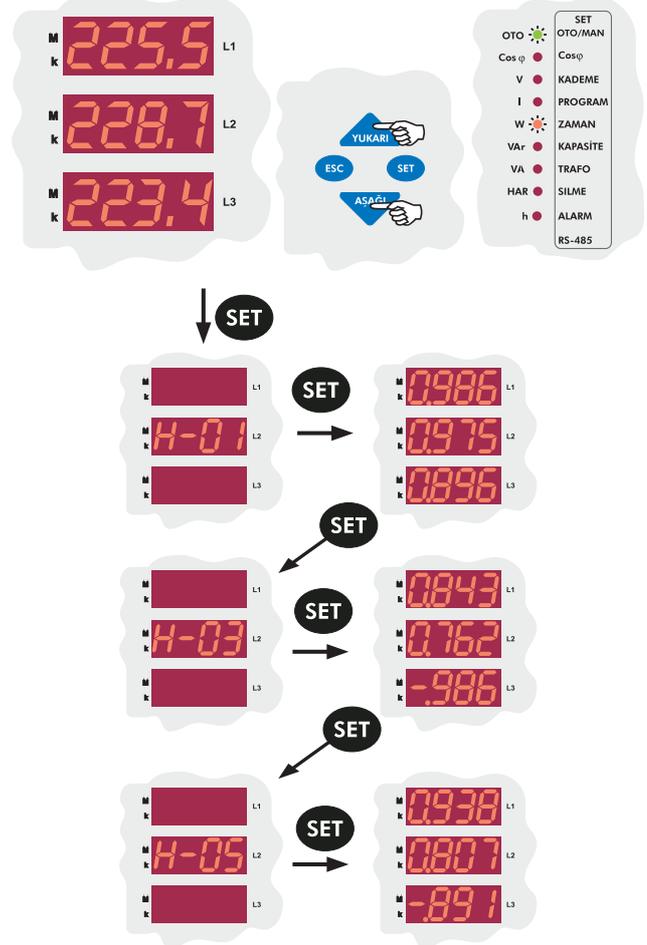
Göstergelerde fazlara ait aktif güçler görüntülenmektedir. Şayet göstergelerin en sağındaki nokta yanıp sönüyorsa bu fazdaki aktif güç, export aktif güçtür.



Ön panelin sağ tarafında yanan I ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin akımlara ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "SET" tuşuna ardarda basarak thd ve 3...19. harmoniğe kadar olan harmonikleri (tek sayılı) % olarak gözlemleyebilirsiniz.

### Aktif Güçler

Ölçüm modunda "AŞAĞI-YUKARI" tuşları kullanılarak W ledi yandığında göstergelerde fazlara ait aktif güçler görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait Aktif güç değerleri gözlemlenirken "SET" tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.

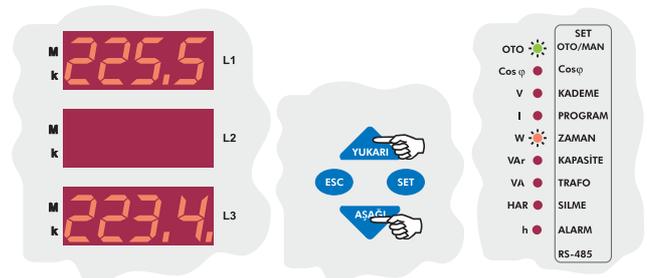


Ön panelin sağ tarafında yanan W ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin aktif güçlere ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. "SET" tuşuna ardarda basarak 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerleri gözlemleyebilirsiniz.

### Toplam Aktif Güçler

Göstergelerde aktif güç değerleri görüntülenirken "AŞAĞI" tuşuna basıldığında İmport ve Export aktif güçler gözlemlenir. 1. göstergede toplam aktif import güçler, 3. göstergede toplam aktif export güçler görüntülenmektedir.

**Not: 3. Göstegenin en sağındaki yanıp sönen nokta görünen değer import olduğunu ifade eder.**

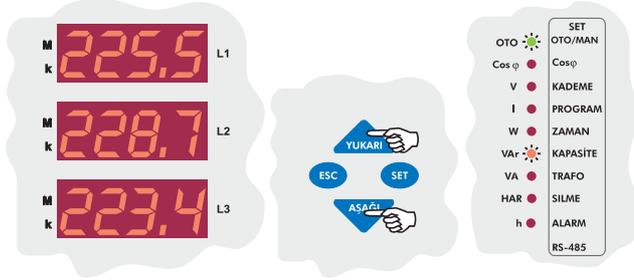


# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

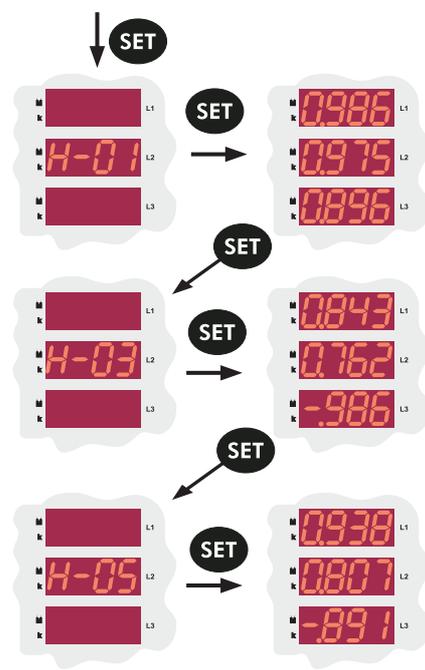
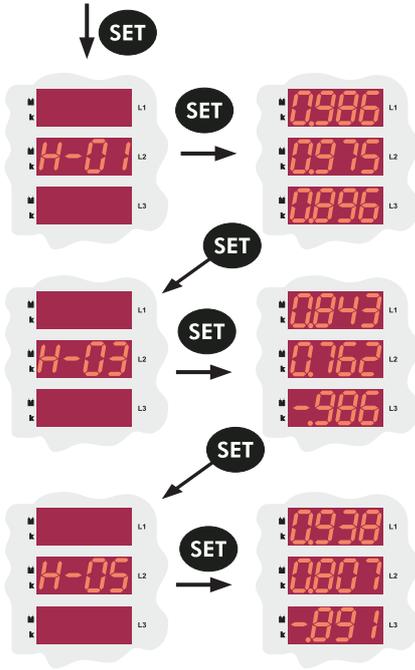
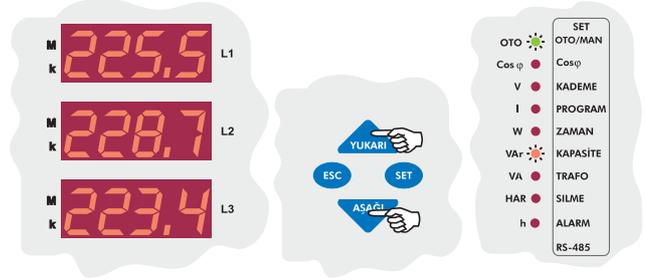
### Reaktif Güçler

Ölçüm modunda “AŞAĞI-YUKARI” tuşları kullanılarak VAR ledi yandığında göstergelerde fazlara ait reaktif güçler görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait Reaktif güç değerleri gözlemlenirken “SET” tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.



### Görünür Güçler

Ölçüm modunda “AŞAĞI-YUKARI” tuşları kullanılarak VA ledi yandığında göstergelerde fazlara ait görünür güçler görüntülenmektedir. Göstergelerde fazlara ait görünür güç değerleri gözlemlenirken “SET” tuşuna basıldığında (Har ledi yanar) 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerler gözlemlenebilir.



Ön panelin sağ tarafında yanan VAR ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin reaktif güçlere ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. “SET” tuşuna ardarda basarak 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerleri gözlemleyebilirsiniz.

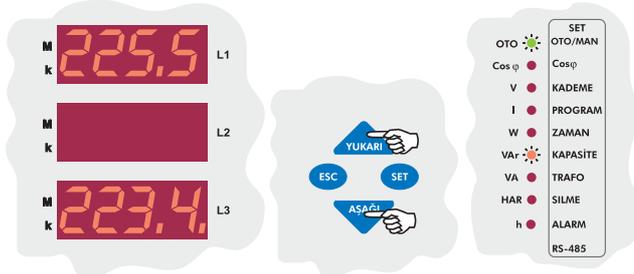
Ön panelin sağ tarafında yanan VA ve HAR ledleri göstergedeki değerlerin görünür güçlere ait harmonikler olduğunu ifade etmektedir. “SET” tuşuna ardarda basarak 19. harmoniğe kadar (tek sayılı) değerleri gözlemleyebilirsiniz.

### Toplam Reaktif Güçler

Göstergelerde aktif güç değerleri görüntülenirken AŞAĞI tuşuna basıldığında İndüktif ve Kapasitif reaktif güçler gözlemlenir.

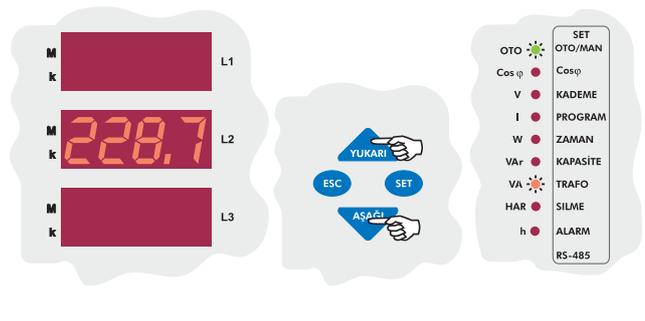
1. göstergede toplam reaktif indüktif güç, 3. göstergede toplam reaktif kapasitif güç görüntülenmektedir.

**Not: 3. Göstergenin en sağında yanıp sönen nokta görünen değerin kapasitif reaktif güç olduğunu ifade eder.**



### Toplam Görünür Güç

Göstergelerde görünür güç değerleri görüntülenirken “AŞAĞI” tuşuna basıldığında toplam görünür güç 2. göstergede görüntülenir.



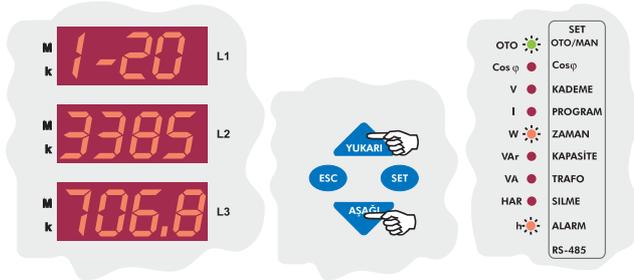
# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

### Aktif İport Enerji

Ölçüm modunda “AŞAĞI-YUKARI” tuşları kullanılarak W ve h ledleri yandığında göstergede fazlara ait aktif import ve aktif export enerji değerleri gözlemlenebilmektedir.

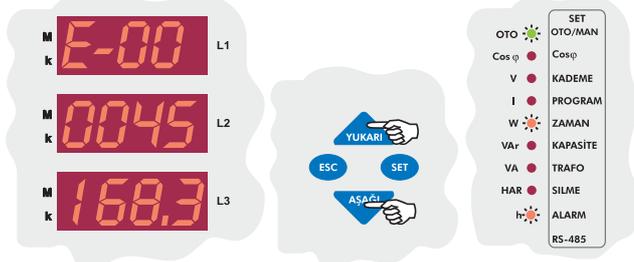
Aşağıda; 1. göstergedeki I, enerjinin import olduğunu, geri kalan rakamlar yanyana okunduğunda enerjinin değerini vermektedir. 203385706.8 KWh gibi



### Aktif Export Enerji

Göstergede aktif import enerji gözlemlenirken “AŞAĞI” tuşuna basıldığında aktif export enerji görüntülenir.

Aşağıda; 1. göstergedeki E, enerjinin export olduğunu, geri kalan rakamlar yanyana okunduğunda enerjinin değerini vermektedir. 45168.3 KWh gibi

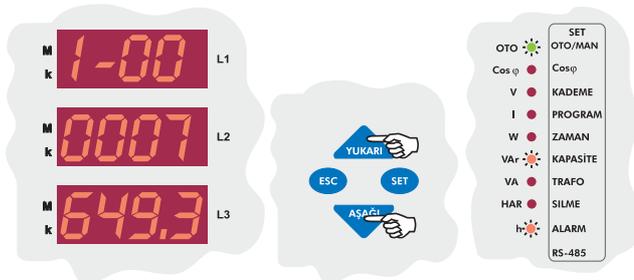


**NOT: Enerji sayacı sıfırlama ayarından enerjiler sıfırlandığında Aktif ve Reaktif enerjiler birlikte sıfırlanır. (Bakınız sayfa 14-Reaktif/aktif oranı sıfırlama ayarı)**

### İndüktif Reaktif Enerji

Ölçüm modunda “AŞAĞI-YUKARI” tuşları kullanılarak VAR ve h ledleri yandığında göstergede fazlara ait İndüktif reaktif ve kapasitif reaktif enerji değerleri gözlemlenebilmektedir.

Aşağıda; 1. göstergedeki I, enerjinin import (indüktif) olduğunu, geri kalan rakamlar yanyana okunduğunda enerjinin değerini vermektedir. 7649.3 KVarh gibi



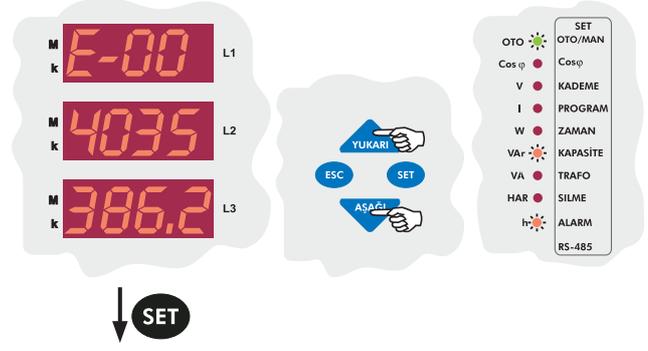
↓ SET



1. Göstergede ölçülen İndüktif/Aktif oranı, 3. göstergede ayarlanan İndüktif/Aktif oranı (Bakınız sayfa 18-İndüktif oranının ayarı) gösterilmektedir.

### Kapasitif Reaktif Enerji

Aşağıda; 1. göstergedeki E, enerjinin export (kapasitif) olduğunu, geri kalan rakamlar yanyana okunduğunda enerjinin değerini vermektedir. 4035386.2 KVarh gibi



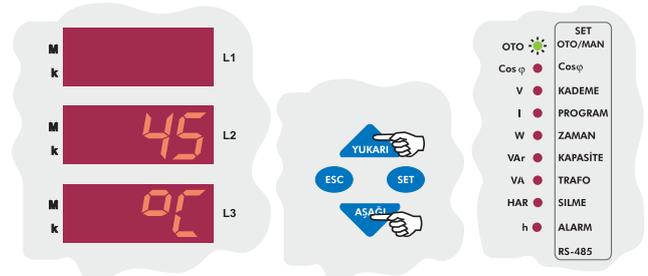
1. Göstergede ölçülen **Kapasitif/Aktif oranı**, 3. göstergede ise ayarlanan **Kapasitif/Aktif oranı** (Bakınız sayfa 17-Kapasitif oranının ayarı) gösterilmektedir.

**Not: Sıfırlama işlemleri ayarından Reaktif/Aktif oranı sıfırlandığında 1. göstergedeki değer sıfırlanarak güncellenmeye devam edecektir (Bakınız sayfa 14-Reaktif/Aktif oranı sıfırlama ayarı).**

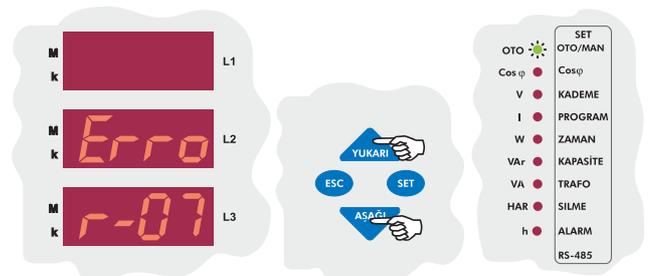
### Sıcaklık

Haricen bağlanan Thermocouple tarafından ölçülen sıcaklık göstergede görüntülenir.

Aşağıda; göstergede ölçülen sıcaklığın 45 °C olduğu ifade edilmektedir. **Not: Bu özellik standart donanımda yoktur (opsiyoneldir).**



### 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 basıldıktan sonra 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 30-Alarm Kodları)**

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## ALARM KODLARI

| NO | FLAG      | AÇIKLAMA   | LED * | NEDEN   |
|----|-----------|--|-------|---|
| 0  | ANGLE     | Gerilim fazları arasındaki açı 120 derece değil            | ⤴     | Nötr bağlantısı ve fazlara ait gerilim bağlantıları hatalı                      |
| 1  | PHS_SEQ   | Faz sırası ters  | ⤴     | Fazlara ait gerilim bağlantıları saat yönünün tersine                           |
| 2  | GYOK      | Faz Gerilimlerinden bir ya da birkaçı yok                  | ⤴     | Fazlara ait gerilim bağlantıları hatalı   |
| 3  | RAYOK     | 1. Faz akım  | ⤴     | 1. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı |
| 4  | SAYOK     | 2. Faz akım  | ⤴     | 2. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı |
| 5  | TAYOK     | 3. Faz akım  | ⤴     | 3. Faza ait akım trafosu bağlantıları hatalı ya da 1. kademe kondansatör hatalı |
| 6  | THD_ALRM  | Gerilime ait THD verilen sınırın üzerinde                  | ⚡     | Aşırı Harmonikli sistem   |
| 7  | GER_ALRM  | Faz gerilimlerinden herhangi biri ayarlanan değer üzerinde | V>    | Gerilim yükselmesi  |
| 8  | ORAN_CAP  | Reaktif Kapasitif oran ayarlanan değer üzerinde            | %     | Hatalı Kompanzasyon   |
| 9  | ORAN_IND  | Reaktif Ündiktif oran ayarlanan değer üzerinde             | %     | Hatalı Kompanzasyon   |
| 10 | ISI_ALRM  | Kapasite ısıları ayarlanan değer üzerinde                  | * ⚡   | Aşırı Isınma  |
| 11 | CK_BUL    | Otomatik bağlantı bulunamadı                               | ⤴     | 1 Kademe hatalı ya da yükler çok değişken                                       |
| 12 | AS_KOM    | Aşırı kompanzasyon   | ≠     | Tüm kademeler devre dışı iken dahi hedefin cap tarafında kalınması              |
| 13 | EKS_KAD   | Eksik kompanzasyon   | ≠     | Kademe güçleri hedef değer için yeterli değil                                   |
| 14 | BUY_KAD   | RST kademeleri dizilimi uygun seçilmemiş                   | ≠     | Üç fazlı kademe güçleri uygun seçilmemiş  |
| 15 | REKS_KAD  | 1. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş                   | ≠     | 1. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş                                     |
| 16 | SEKS_KAD  | 2. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş                   | ≠     | 2. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş                                     |
| 17 | TEKS_KAD  | 3. Faza ait kademe gücü uygun seçilmemiş                   | ≠     | 3. Faza ait kademe güçleri uygun seçilmemiş                                     |
| 18 | KAD1_ERR  | 1. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 19 | KAD2_ERR  | 2. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 20 | KAD3_ERR  | 3. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 21 | KAD4_ERR  | 4. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 22 | KAD5_ERR  | 5. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 23 | KAD6_ERR  | 6. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 24 | KAD7_ERR  | 7. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 25 | KAD8_ERR  | 8. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 26 | KAD9_ERR  | 9. Kademe Hatalı   | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 27 | KAD10_ERR | 10. Kademe Hatalı  | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 28 | KAD11_ERR | 11. Kademe Hatalı  | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 29 | KAD12_ERR | 12. Kademe Hatalı  | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 30 | KAD13_ERR | 13. Kademe Hatalı  | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |
| 31 | KAD14_ERR | 14. Kademe Hatalı  | ≠     | Kademe ölçümünde üç fazlı kademe dengesiz yada fazlardan birinin sigortası atık |

\*Opsiyonel

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## 5. REGİSTER TABLOSU

| REGISTER TABLOSU |             |                             |                   |        |        |        |
|------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| NO               | ADRES (HEX) | DEĞER                       | FORMAT            | ÇARPAN | BİRİM  | ERİŞİM |
| 0                | 0000        | 1. FAZ GERİLİM              | unsigned long int | 0.1    | VOLT   | OKUMA  |
| 1                |             |                             |                   |        |        |        |
| 2                | 0002        | 2. FAZ GERİLİM              | unsigned long int | 0.1    | VOLT   | OKUMA  |
| 3                |             |                             |                   |        |        |        |
| 4                | 0004        | 3. FAZ GERİLİM              | unsigned long int | 0.1    | VOLT   | OKUMA  |
| 5                |             |                             |                   |        |        |        |
| 6                | 0006        | 1. FAZ AKIM                 | unsigned long int | 0.001  | AMPER  | OKUMA  |
| 7                |             |                             |                   |        |        |        |
| 8                | 0008        | 2. FAZ AKIM                 | unsigned long int | 0.001  | AMPER  | OKUMA  |
| 9                |             |                             |                   |        |        |        |
| 10               | 000A        | 3. FAZ AKIM                 | unsigned long int | 0.001  | AMPER  | OKUMA  |
| 11               |             |                             |                   |        |        |        |
| 12               | 000C        | 1. FAZ AKTİF GÜÇ            | long int          | 0.1    | WATT   | OKUMA  |
| 13               |             |                             |                   |        |        |        |
| 14               | 000E        | 2. FAZ AKTİF GÜÇ            | long int          | 0.1    | WATT   | OKUMA  |
| 15               |             |                             |                   |        |        |        |
| 16               | 0010        | 3. FAZ AKTİF GÜÇ            | long int          | 0.1    | WATT   | OKUMA  |
| 17               |             |                             |                   |        |        |        |
| 18               | 0012        | 1. FAZ REAKTİF GÜÇ          | long int          | 0.1    | VAR    | OKUMA  |
| 19               |             |                             |                   |        |        |        |
| 20               | 0014        | 2. FAZ REAKTİF GÜÇ          | long int          | 0.1    | VAR    | OKUMA  |
| 21               |             |                             |                   |        |        |        |
| 22               | 0016        | 3. FAZ REAKTİF GÜÇ          | long int          | 0.1    | VAR    | OKUMA  |
| 23               |             |                             |                   |        |        |        |
| 24               | 0018        | 1. FAZ GÖRÜNÜR GÜÇ          | unsigned long int | 0.1    | VA     | OKUMA  |
| 25               |             |                             |                   |        |        |        |
| 26               | 001A        | 2. FAZ GÖRÜNÜR GÜÇ          | unsigned long int | 0.1    | VA     | OKUMA  |
| 27               |             |                             |                   |        |        |        |
| 28               | 001C        | 3. FAZ GÖRÜNÜR GÜÇ          | unsigned long int | 0.1    | VA     | OKUMA  |
| 29               |             |                             |                   |        |        |        |
| 30               | 001E        | 1. FAZ COS $\phi$           | long int          | 0.001  | -      | OKUMA  |
| 31               |             |                             |                   |        |        |        |
| 32               | 0020        | 2. FAZ COS $\phi$           | long int          | 0.001  | -      | OKUMA  |
| 33               |             |                             |                   |        |        |        |
| 34               | 0022        | 3. FAZ COS $\phi$           | long int          | 0.001  | -      | OKUMA  |
| 35               |             |                             |                   |        |        |        |
| 36               | 0024        | TOPLAM AKTİF GÜÇ (IMPORT)   | long int          | 0.1    | WATT   | OKUMA  |
| 37               |             |                             |                   |        |        |        |
| 38               | 0026        | TOPLAM AKTİF GÜÇ (EXPORT)   | long int          | 0.1    | WATT   | OKUMA  |
| 39               |             |                             |                   |        |        |        |
| 40               | 0028        | TOPLAM REAKTİF GÜÇ (IMPORT) | long int          | 0.1    | VAR    | OKUMA  |
| 41               |             |                             |                   |        |        |        |
| 42               | 002A        | TOPLAM REAKTİF GÜÇ (EXPORT) | long int          | 0.1    | VAR    | OKUMA  |
| 43               |             |                             |                   |        |        |        |
| 44               | 002C        | TOPLAM GÖRÜNÜR GÜÇ          | unsigned long int | 0.1    | VA     | OKUMA  |
| 45               |             |                             |                   |        |        |        |
| 46               | 002E        | TOPLAM İMPORT               | long int          | 0.001  | -      | OKUMA  |
| 47               |             |                             |                   |        |        |        |
| 48               | 0030        | TOPLAM EXPORT               | long int          | 0.001  | -      | OKUMA  |
| 49               |             |                             |                   |        |        |        |
| 50               | 0032        | FREKANS                     | long int          | 0.01   | HZ     | OKUMA  |
| 51               |             |                             |                   |        |        |        |
| 52               | 0034        | 1. FAZ GERİLİM VEKTÖR AÇISI | unsigned long int | 1      | DERECE | OKUMA  |
| 53               |             |                             |                   |        |        |        |
| 54               | 0036        | 2. FAZ GERİLİM VEKTÖR AÇISI | long int          | 1      | DERECE | OKUMA  |
| 55               |             |                             |                   |        |        |        |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## REGISTER TABLOSU

| NO  | ADRES (HEX) | DEĞER                              | FORMAT       | ÇARPAN | BİRİM  | ERİŞİM      |
|-----|-------------|------------------------------------|--------------|--------|--------|-------------|
| 56  | 0038        | 3. FAZ GERİLİM VEKTÖR AÇISI        | long int     | 1      | DERECE | OKUMA       |
| 57  |             |                                    |              |        |        |             |
| 58  | 003A        | 1. FAZ AKIM VEKTÖR AÇISI           | long int     | 1      | DERECE | OKUMA       |
| 59  |             |                                    |              |        |        |             |
| 60  | 003C        | 2. FAZ AKIM VEKTÖR AÇISI           | long int     | 1      | DERECE | OKUMA       |
| 61  |             |                                    |              |        |        |             |
| 62  | 003E        | 3. FAZ AKIM VEKTÖR AÇISI           | long int     | 1      | DERECE | OKUMA       |
| 63  |             |                                    |              |        |        |             |
| 64  | 0040        | SICAKLIK                           | long int     | 1      | DERECE | OKUMA       |
| 65  |             |                                    |              |        |        |             |
| 66  | 0042        | KADEME DURUMU                      | long int     | -      | -      | OKUMA       |
| 67  |             |                                    |              |        |        |             |
| 68  | 0044        | ALARM DURUMU                       | long int     | -      | -      | OKUMA/SİLME |
| 69  |             |                                    |              |        |        |             |
| 70  | 0046        | İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ ORANI      | long int     | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 71  |             |                                    |              |        |        |             |
| 72  | 0048        | KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ ORANI     | long int     | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 73  |             |                                    |              |        |        |             |
| 74  | 004A        | İMPORT AKTİF ENERJİ SAYAÇ          | 64 BIT HEX   | 1      | WH     | OKUMA/SİLME |
| 75  |             |                                    |              |        |        |             |
| 76  |             |                                    |              |        |        |             |
| 77  | 004E        | EXPORT AKTİF ENERJİ SAYAÇ          | 64 BIT HEX   | 1      | WH     | OKUMA/SİLME |
| 78  |             |                                    |              |        |        |             |
| 79  |             |                                    |              |        |        |             |
| 80  | 0052        | İMPORT REAKTİF ENERJİ SAYAÇ        | 64 BIT HEX   | 1      | VARH   | OKUMA/SİLME |
| 81  |             |                                    |              |        |        |             |
| 82  |             |                                    |              |        |        |             |
| 83  | 0056        | EXPORT REAKTİF ENERJİ SAYAÇ        | 64 BIT HEX   | 1      | VARH   | OKUMA/SİLME |
| 84  |             |                                    |              |        |        |             |
| 85  |             |                                    |              |        |        |             |
| 86  | 005A        | İMPORT AKTİF ENERJİ SAYAÇ (ORAN)   | 64 BIT HEX   | 1      | WH     | OKUMA/SİLME |
| 87  |             |                                    |              |        |        |             |
| 88  |             |                                    |              |        |        |             |
| 89  | 005E        | EXPORT AKTİF ENERJİ SAYAÇ (ORAN)   | 64 BIT HEX   | 1      | WH     | OKUMA/SİLME |
| 90  |             |                                    |              |        |        |             |
| 91  |             |                                    |              |        |        |             |
| 92  | 0062        | İMPORT REAKTİF ENERJİ SAYAÇ (ORAN) | 64 BIT HEX   | 1      | VARH   | OKUMA/SİLME |
| 93  |             |                                    |              |        |        |             |
| 94  |             |                                    |              |        |        |             |
| 95  | 0066        | EXPORT REAKTİF ENERJİ SAYAÇ (ORAN) | 64 BIT HEX   | 1      | VARH   | OKUMA/SİLME |
| 96  |             |                                    |              |        |        |             |
| 97  |             |                                    |              |        |        |             |
| 98  | 006A        | 1. FAZ GERİLİM THD                 | unsigned int | 0.1    | -      | OKUMA       |
| 99  |             |                                    |              |        |        |             |
| 100 |             |                                    |              |        |        |             |
| 101 | 006B        | 1. FAZ GERİLİM 3. HAR              | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 102 |             |                                    |              |        |        |             |
| 103 |             |                                    |              |        |        |             |
| 104 | 006C        | 1. FAZ GERİLİM 5. HAR              | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 105 |             |                                    |              |        |        |             |
| 106 |             |                                    |              |        |        |             |
| 107 | 006D        | 1. FAZ GERİLİM 7. HAR              | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 108 |             |                                    |              |        |        |             |
| 109 |             |                                    |              |        |        |             |
| 110 | 006E        | 1. FAZ GERİLİM 8. HAR              | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 111 |             |                                    |              |        |        |             |
| 112 |             |                                    |              |        |        |             |
| 113 | 006F        | 1. FAZ GERİLİM 11. HAR             | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA       |
| 114 |             |                                    |              |        |        |             |
| 115 |             |                                    |              |        |        |             |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## REGISTER TABLOSU

| NO  | ADRES (HEX) | DEĞER                  | FORMAT       | ÇARPAN | BİRİM | ERİŞİM      |
|-----|-------------|------------------------|--------------|--------|-------|-------------|
| 112 | 0070        | 1. FAZ GERİLİM 13. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 113 | 0071        | 1. FAZ GERİLİM 15. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 114 | 0072        | 1. FAZ GERİLİM 17. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 115 | 0073        | 1. FAZ GERİLİM 19. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 116 | 0074        | 1. FAZ AKIM THD        | unsigned int | 0.1    | -     | OKUMA       |
| 117 | 0075        | 1. FAZ AKIM 3. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 118 | 0076        | 1. FAZ AKIM 5. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 119 | 0077        | 1. FAZ AKIM 7. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 120 | 0078        | 1. FAZ AKIM 9. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 121 | 0079        | 1. FAZ AKIM 11. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 122 | 007A        | 1. FAZ AKIM 13. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 123 | 007B        | 1. FAZ AKIM 15. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 124 | 007C        | 1. FAZ AKIM 17. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 125 | 007D        | 1. FAZ AKIM 19. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 126 | 007E        | 2. FAZ GERİLİM THD     | unsigned int | 0.1    | -     | OKUMA       |
| 127 | 007F        | 2. FAZ GERİLİM 3. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 128 | 0080        | 2. FAZ GERİLİM 5. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 129 | 0081        | 2. FAZ GERİLİM 7. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 130 | 0082        | 2. FAZ GERİLİM 9. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 131 | 0083        | 2. FAZ GERİLİM 11. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 132 | 0084        | 2. FAZ GERİLİM 13. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 133 | 0085        | 2. FAZ GERİLİM 15. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 134 | 0086        | 2. FAZ GERİLİM 17. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 135 | 0087        | 2. FAZ GERİLİM 19. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 136 | 0088        | 2. FAZ AKIM THD        | unsigned int | 0.1    | -     | OKUMA       |
| 137 | 0089        | 2. FAZ AKIM 3. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 138 | 008A        | 2. FAZ AKIM 5. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 139 | 008B        | 2. FAZ AKIM 7. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 140 | 008C        | 2. FAZ AKIM 9. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 141 | 008D        | 2. FAZ AKIM 11. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 142 | 008E        | 2. FAZ AKIM 13. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 143 | 008F        | 2. FAZ AKIM 15. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 144 | 0090        | 2. FAZ AKIM 17. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 145 | 0091        | 2. FAZ AKIM 19. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 146 | 0092        | 3. FAZ GERİLİM THD     | unsigned int | 0.1    | -     | OKUMA       |
| 147 | 0093        | 3. FAZ GERİLİM 3. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 148 | 0094        | 3. FAZ GERİLİM 5. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 149 | 0095        | 3. FAZ GERİLİM 7. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 150 | 0096        | 3. FAZ GERİLİM 9. HAR  | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 151 | 0097        | 3. FAZ GERİLİM 11. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 152 | 0098        | 3. FAZ GERİLİM 13. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 153 | 0099        | 3. FAZ GERİLİM 15. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 154 | 009A        | 3. FAZ GERİLİM 17. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 155 | 009B        | 3. FAZ GERİLİM 19. HAR | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 156 | 009C        | 3. FAZ AKIM THD        | unsigned int | 0.1    | -     | OKUMA       |
| 157 | 009D        | 3. FAZ AKIM 3. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 158 | 009E        | 3. FAZ AKIM 5. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 159 | 009F        | 3. FAZ AKIM 7. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 160 | 00A0        | 3. FAZ AKIM 9. HAR     | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 161 | 00A1        | 3. FAZ AKIM 11. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 162 | 00A2        | 3. FAZ AKIM 13. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 163 | 00A3        | 3. FAZ AKIM 15. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 164 | 00A4        | 3. FAZ AKIM 17. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 165 | 00A5        | 3. FAZ AKIM 19. HAR    | unsigned int | 0.1    | %     | OKUMA       |
| 166 | 8000        | GERİLİM TRAFÖ ORANI    | unsigned int | 1      | -     | OKUMA/YAZMA |
| 167 | 8001        | AKIM TRAFÖ ORANI       | unsigned int | 1      | -     | OKUMA/YAZMA |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## REGISTER TABLOSU

| NO  | ADRES (HEX) | DEĞER                     | FORMAT       | ÇARPAN | BİRİM  | ERİŞİM      |
|-----|-------------|---------------------------|--------------|--------|--------|-------------|
| 168 | 8002        | REAKTİF GÜÇ HESAP YÖN.    | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 169 | 8003        | HEDEF COS $\phi$          | int          | 0.001  | -      | OKUMA/YAZMA |
| 170 | 8004        | HEDEF COS $\phi$ 2        | int          | 0.001  | -      | OKUMA/YAZMA |
| 171 | 8005        | KADEME SAYISI             | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 172 | 8006        | PROGRAM                   | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 173 | 8007        | KADEME ALMA SÜRESİ        | unsigned int | 0.1    | SANIYE | OKUMA/YAZMA |
| 174 | 8008        | KADEME ÇIKARTMA SÜRESİ    | unsigned int | 0.1    | SANIYE | OKUMA/YAZMA |
| 175 | 8009        | KADEME DEŞARJ SÜRESİ      | unsigned int | 0.1    | SANIYE | OKUMA/YAZMA |
| 176 | 800A        | AŞIRI GERİLİM SET DEĞERİ  | unsigned int | 0.1    | VOLT   | OKUMA/YAZMA |
| 177 | 800B        | AŞIRI GERİLİM GECİKMESİ   | unsigned int | 0.1    | SANIYE | OKUMA/YAZMA |
| 178 | 800C        | AŞIRI GERİLİM KADEME DUR. | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 179 | 800D        | KAPASİTİF ORAN SET DEĞERİ | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA/YAZMA |
| 180 | 800E        | KAPASİTİF ORAN SET DEĞERİ | unsigned int | 0.1    | %      | OKUMA/YAZMA |
| 181 | 800F        | FAN ÇALIŞMA SICAKLIĞI     | unsigned int | 1      | DERECE | OKUMA/YAZMA |
| 182 | 8010        | FAN KAPANMA SICAKLIĞI     | unsigned int | 1      | DERECE | OKUMA/YAZMA |
| 183 | 8011        | AŞIRI ISI KADEME DURUMU   | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 184 | 8012        | AŞIRI THDV SET DEĞERİ     | unsigned int | 0.1    | -      | OKUMA/YAZMA |
| 185 | 8013        | AŞIRI THDV GECİKMESİ      | unsigned int | 0.1    | SANIYE | OKUMA/YAZMA |
| 186 | 8014        | AŞIRI THDV KADEME DURUMU  | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 187 | 8015        | MODBUS ADRESİ             | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 188 | 8016        | RS-485 BAUD RATE          | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 189 | 8017        | RS-485 PARITY             | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 190 | 8018        | ŞİFRE AKTİVASYON          | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 191 | 8019        | ŞİFRE                     | decimal      | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 192 | 8080        | 1. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 193 | 8081        | 2. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 194 | 8082        | 3. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 195 | 8083        | 4. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 196 | 8084        | 5. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 197 | 8085        | 6. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 198 | 8086        | 7. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 199 | 8087        | 8. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 200 | 8088        | 9. KADEME GÜCÜ            | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 201 | 8089        | 10. KADEME GÜCÜ           | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 202 | 808A        | 11. KADEME GÜCÜ           | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 203 | 808B        | 12. KADEME GÜCÜ           | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 204 | 808C        | 13. KADEME GÜCÜ           | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 205 | 808D        | 14. KADEME GÜCÜ           | unsigned int | 0.1    | VAR    | OKUMA/YAZMA |
| 206 | 808E        | 1. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 207 | 808F        | 2. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 208 | 8090        | 3. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 209 | 8091        | 4. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 210 | 8092        | 5. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 211 | 8093        | 6. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 212 | 8094        | 7. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 213 | 8095        | 8. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 214 | 8096        | 9. KADEME BAĞLANTISI      | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 215 | 8097        | 10. KADEME BAĞLANTISI     | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 216 | 8098        | 11. KADEME BAĞLANTISI     | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 217 | 8099        | 12. KADEME BAĞLANTISI     | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 218 | 809A        | 13. KADEME BAĞLANTISI     | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 219 | 810A        | 14. KADEME BAĞLANTISI     | unsigned int | -      | -      | OKUMA/YAZMA |
| 220 | 9000        | 1. KADEME ALMA/ÇIKARTMA   | -            | -      | -      | YAZMA       |
| 221 | 9001        | 2. KADEME ALMA/ÇIKARTMA   | -            | -      | -      | YAZMA       |
| 222 | 9002        | 3. KADEME ALMA/ÇIKARTMA   | -            | -      | -      | YAZMA       |
| 223 | 9003        | 4. KADEME ALMA/ÇIKARTMA   | -            | -      | -      | YAZMA       |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

## RG3-12C/CS

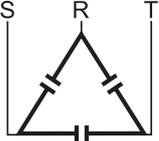
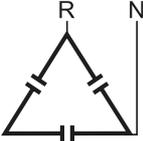
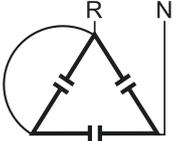
### REGISTER TABLOSU

| NO  | ADRES (HEX) | DEĞER                    | FORMAT | ÇARPAN | BİRİM | ERİŞİM |
|-----|-------------|--------------------------|--------|--------|-------|--------|
| 224 | 9004        | 5. KADEME ALMA/ÇIKARTMA  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 225 | 9005        | 6. KADEME ALMA/ÇIKARTMA  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 226 | 9006        | 7. KADEME ALMA/ÇIKARTMA  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 227 | 9007        | 8. KADEME ALMA/ÇIKARTMA  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 228 | 9008        | 9. KADEME ALMA/ÇIKARTMA  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 229 | 9009        | 10. KADEME ALMA/ÇIKARTMA | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 230 | 900A        | 11. KADEME ALMA/ÇIKARTMA | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 231 | 900B        | 12. KADEME ALMA/ÇIKARTMA | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 232 | 900C        | 13. KADEME ALMA/ÇIKARTMA | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 233 | 900D        | 14. KADEME ALMA/ÇIKARTMA | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 234 | 900E        | OTOMATİK / MANUEL GEÇİŞ  | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 235 | 900F        | OTOMATİK AYAR            | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 236 | 9010        | ALARM SİLME              | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 237 | 9011        | ENERJİ SİLME             | -      | -      | -     | YAZMA  |
| 238 | 9012        | ORAN SİLME               | -      | -      | -     | YAZMA  |

# REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ

RG3-12C/CS

## 7.2 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

## RG3-12C/CS

### Teknik Özellikler

|  |   |
|--|---|
| İşletme Gerilimi (Un)                                  | : <b>Arka etikete bakınız</b>   |
| İşletme Gerilimi Aralığı $\Delta U$                    | : (0.9-1.1)xUn  |
| İşletme Akımı Aralığı $\Delta I$                       | : 50mA-5.5A   |
| İşletme Frekansı                                       | : 50 Hz / 60 Hz   |
| Ölçme Sınıfı   | : %1 $\pm$ 1 dijital (V, I, Cos $\phi$ ),<br>2% $\pm$ 1 dijital (W, VAr, VA)<br>3 A, 250 V AC, 750 VA                         |
| Güç Harcaması  | : <2 VA(Akım)<br>3 VA - 10 VA (Gerilim)   |
| Çıkış Konağı   | : 3 A, 750 VA   |
| Jeneratör Girişi                                       | : 110 V AC ~ 250 V AC   |
| Sıfır Gerilim  | : 20 msn. (1. faza ait gerilim) üstündeki gerilim kesintisinde bütün kademeler devre dışı kalır.                              |
| Ayar Sınırı  |   |
| Cos $\phi$ Ayarı                                       | : İnd. 0,800 - Kap. 0,800   |
| Cos $\phi$ 2 Ayarı                                     | : İnd. 0,800 - Kap. 0,800   |
| Akım Trafosu Oranı                                     | : Akım Trafosu Oranı:1 - 2000   |
| Gerilim Trafosu Oranı                                  | : Gerilim Trafosu Oranı:1 - 2000  |
| Kademeleri Devreye Alma,<br>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.  |
| Ortam Sıcaklık Aralığı                                 | : -5° C - 55° C   |
| Ölçüm Sıcaklık Aralığı *                               | : 0 - 99 °C   |
| Termo couple girişi*                                   | : Fe-Const J Type   |
| Gösterge   | : 4 Haneli Kırmızı Led Gösterge   |
| Ekipman Koruma Sınıfı                                  | : Çift izolasyonlu ( <input type="checkbox"/> )   |
| Kablo Çapı (Klemens için)                              | : 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Kutu Koruma Sınıfı                                     | : IP 00<br>: IP 40  |
| Bağlantı Şekli   | : Terminal Bağlantı   |
| Boyut  | : Tip PR16  |
| Pano Delik Ölçüleri                                    | : 139x139 mm  |
| Ağırlık  | : 0,8 kg.   |
| RS-485 Haberleşme **                                   |   |
| Adr  | : 1-247   |
| Baud Rate  | : 1.200 Kbps, 2.400 Kbps, 4.800 Kbps, 9.600 Kbps,<br>19.20 Kbps, 38.40 Kbps   |
| Parite   | : no, odd, even   |
| <b>Fabrika Çıkış Değerleri</b>                         |   |
| Hedef Cos $\phi$                                       | : 1,000 (indüktif)  |
| Hedef Cos $\phi$ 2                                     | : 0,900 (indüktif)  |
| 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  | : Kapalı  |
| Aşırı Harmonik   | : %7.0  |
| Gecikme  | : 1.0 sn.   |
| Kademe Koruma  | : Kapalı  |
| İndüktif Oran Sınırı                                   | : 25  |
| Kapasitif Oran Sınırı                                  | : 15  |
| Akım Trafosu Oranı                                     | : 1   |
| Gerilim Trafosu Oranı                                  | : 1   |
| RS-485 Haberleşme                                      |   |
| Adres  | : 1   |
| Baud Rate  | : 9.600 Kbps  |
| Parite   | : no  |

\* Opsiyoneldir.

\*\* Sadece RG3-12CS'de bulunur.