

VARkombi-PC

3 Faz Kontrollü Reaktif Güç Kontrol Rölesi RS485 MODBUS-RTU



- ✓ BANKALAR
- ✓ MARKETLER
- ✓ BENZİNLİKLER
- ✓ OKULLAR
- ✓ ATÖLYELER
- ✓ OTELLER

- DENGESİZ YÜKLÜ İŞLETMELER İÇİN
- ELEKTRONİK SAYAÇLAR İLE UYUMLU
- 3 FAZ ENERJİ DEĞERLENDİRMELİ
- MONOFAZE, İKİ FAZ VE ÜÇ FAZ KONDANSATÖRLER İLE ÇALIŞABİLME

ELEKTRİK MÜHENDİS VE TEKNİSYENLERİ İÇİN
KULLANICI EL KİTABI

1. GİRİŞ

3 Fazdan kontrollu **VARkombi-PC** reaktif güç kontrol rölesi hakkında bilmeniz gereken tüm bilgiler ve uyarılar kullanıcı el kitabında anlatılmaktadır.

Lütfen sisteminizin ve kendinizin güvenliği için cihazı devreye almadan önce bu kitapçığı dikkatlice okuyunuz. Anlaşılmayan konular hakkında, firmamız ile kontağa geçmeden hareket etmeyiniz. Tel: 0.232.877 14 84 (pbx) Fax: 0.232.877 14 49

2. UYARILAR



- 1- Cihaz, yetkili ve ehliyetli kişiler tarafından devreye alınmalı ve programlanmalıdır. Gerektiği takdirde yine bu kişiler tarafından kontrolleri yapılmalıdır.
- 2- Kompanzasyon kompleks bir sistem olduğu için, abonelerin sistemi, firmaya ait ya da anlaştıkları ehliyetli, uzman elektrik mühendis ve teknisyenler ile kontrol altında tutması tavsiye edilir.
- 3- Cihazın içini açmayınız, açtırmayınız. Cihazın içinde kullanıcının yada bir başkasının müdahale edebileceği parçalar yoktur.
- 4- Cihazın terminallerine elektriksel bağlantıları yapmadan önce, kablo ve terminallerde enerji olmadığından emin olunuz. Panoda enerji olmamalıdır.
- 5- Cihazı, kompanzasyon sistemi dışında farklı amaçlar için kullanmayınız.
- 6- Cihazı üstünde verilen aparatlarla panoya sallanmayacak şekilde sıkıca sabitleyiniz.
- 7- Cihazın ön panelindeki tuşlara, parmağınız dışında bir cisim ile müdahale etmeyiniz.
- 8- Cihazınızı, enerjisini kestiğinizden emin olduktan sonra, sadece kuru bezle siliniz. Su veya temizlemede kullanılan kimyasallar, cihaza zarar verir.
- 9- Cihazınızı devreye almadan önce (enerjilemeden önce) terminal bağlantılarının, bağlantı şemasına uygun olarak ve temas problemi çıkartmayacak şekilde (gevşek bağlanması ya da çoklu bakır kabloların birbirine değmesi, vb) yapıldığından emin olunuz.
- 10- Kompanzasyon sisteminizde, kondansatörlerin güçlerine uygun olan deşarj dirençli kontaktörleri kullanınız. Kondansatör güç hattındaki sigortaları, kondansatör akımlarına uygun seçiniz.
- 11- Kontak fazı girişi olan 'C' terminaline bağlanacak sigortanın akım değerini, kontaktörlerin bobinlerinin çektiği akımların toplamını dikkate alarak seçiniz. Bobin akımı yüksek olan kontaktörler kullanıldığında, cihazın kontak çıkışlarının zarar görmemesi için, yardımcı röle kullanılmalıdır.
- 12- Yukarıdaki önlem ve uyarılar sizlerin emniyetiniz içindir. Uygulanmaması halinde oluşabilecek istenmeyen durumlardan KAELElektronik Ltd. Şti. veya satıcı firmaları sorumlu değildir.

3. GENEL BİLGİLER

Özellikle monofaze dengesiz yük dağılımı olan ve reaktif enerjileri her faz için bağımsız olarak biriktiren elektronik kombi sayaçların bulunduğu işletmelerde kompanzasyon, monofaze kondansatör kullanılmadığından dolayı klasik röleler ile sağlanamamakta ve bazı durumlarda çaresiz kalmaktadır. Bu sorunu aşmak için uzun araştırmaların ve gelişen teknolojilerin kullanımı ile **VARkombi-PC** 3 faz enerji değerlendirmeli, reaktif güç kontrol rölesi, KAELElektronik tarafından geliştirilmiştir.

VARkombi-PC reaktif güç kontrol rölesinin klasik rölelerden farklı kılan özellikleri;

- 1- 3 Faza ait akım ve gerilim örnekleri ile çalışması,
Tüm sistemin doğru şekilde kompanzasyonunun yapılabilmesi için gereken tüm ölçüm değerlerine ulaşabilir.
- 2- Her faz için ayrı ayrı aktif ve reaktif güçler ile bunların toplamalarını hesaplaması ve enerjileri biriktirmesi ,
Bilindiği üzere elektronik sayaçlar reaktif enerjileri vektörel toplama göre değil, faz faz değerlendirip biriktirmektedir. Bu da monofaze yüklerin çok ve fazlara göre dağılımının dengesiz kaldığı işletmelerde sıkıntı yaratmaktadır. Dolayısıyla doğru bir kompanzasyon için yine elektronik sayaçlar gibi enerjilerin faz faz alınıp biriktirilmesini sağlayarak sistemin gerçekteki değerlerini sürekli hesaplar.
- 3- Hedef $\cos\Phi$ yerine hedef % ($\tan\Phi$) değerinin girilebilmesi,
 $\text{hedef \% } (\tan\Phi) = (\text{toplam reaktif enerji}) / (\text{toplam aktif enerji})$ değeridir.
Bu sayede ulaşılacak istenen hedef değer daha hassas olarak belirlenir. Ceza sınırları da bu belirlenen hedefe ulaştırılacak şekilde dinamik olarak değişirler.
(sınırlar ve hedef % değeri kullanıcı tarafından değiştirilebilir)
- 4- C/k 'yı otomatik olarak , her faz için ayrı ayrı hesaplayabilmesi ,
Gereksiz anahtarlama önlemeye yarar.
- 5- Her kademedeki kondansatör güç değerlerini, otomatik olarak bağlı olduğu faza yada fazlara göre öğrenmesi ,
Monofaze yada trifaze olarak bağlanmış olan kondansatörlerin kademelerini ve etkileyebilecekleri fazı yada fazları tesbit eder.
Kondansatörlerin güçlerini faz faz öğrenir.
(istendiğinde kondansatör güçleri kullanıcı tarafından girilebilir. Ayrıca, değer yanlış girilmiş olsa bile, cihaz bu durumu tesbit eder ve düzeltir),
- 6- Normal bölge sınırlarını ve kondansatör alma çıkarma zamanlarını tüketilen reaktif/aktif enerjiye göre dinamik olarak değiştirmesi,
Her fazın tüketimini birbirinden bağımsız hesapladığı için kademe alma ve çıkarma zamanları monofaze ve trifaze kondansatörler için ayrı ayrı oluşturulur.
- 7- Her kademe için, ayrı ayrı tutulan kademe alma-çıkarma zamanları sayesinde, kondansatör ömrünün uzaması,
Cihaz ihtiyaç halinde süresi dolmuş kondansatörler arasından seçim yapar. Bu sayede aynı kondansatör arka arkaya anahtarlama olmaması olur.
- 8- Akım trafolarının polarite yönlerini (k,l) ters bağlı bile olsa, doğru olarak öğrenmesi,
İstendiği takdirde kullanıcı cihaz yönleri bulduktan sonra yön bulma işlemini iptal edebilir.
- 9- Faz yada fazlar için ihtiyaç duyulan kondansatör değerini hesaplaması ve kademelerdeki monofaze ve trifaze kondansatörler için seçerek devreye alması veya çıkarması,
Bu sayede sadece dengesiz olan fazın kompanzasyonu sağlanmış olur.
- 10- Çok sayıda alarm bilgisine sahip olması,
- 11- Kondansatör değerlerini öğrenene kadar baştan al baştan çıkar yöntemine göre , kondansatör değerlerini öğrendikten sonra ise bağımsız olarak ihtiyaç duyulan faza yada fazlara göre reaktif gücü dengeleyecek şekilde kompanzasyonu yapması.

3.1 Çalışma Prensipleri

Cihaza enerji verildiğinde öncelikle gerilim değerlerini kontrol eder. Daha sonra akım trafolarının yönlerini (ters bağlanmış olsa bile) bulur.

Akım trafo polarite yönleri sekonderde 0,1Amp ya da üzerinde akım çekilirken tespit edilmektedir. Cihaz akım polarite yönlerini öğrendiği zaman (yaklaşık 3 dakika içinde) mod1'e geçer. Eğer cihaz mod1'e geçememiş ise sistemden akım çekilmesi için trifaze bir- iki makina çalıştırılması gerekebilir.

Bileşke reaktif güç. ve bileşke güç faktörünü hesaplayıp, sistemin o anki reaktif yönünü bulur. Henüz kademelerdeki kondansatör güçlerini öğrenmediği için baştan al baştan çıkar yöntemine göre kompanzasyona başlar. Kademelerdeki kondansatörlerin hangi fazda bağlı olduğunu ve güçlerini öğrendikten sonra mod 2'ye geçer. Artık hangi kademede ne tür bağlantılı (monofaze yada trifaze) kondansatör olduğunu bildiği için hedef $\tan\Phi$ ' ye ulaştırarak en yakın grubu devreye alıp yada çıkartarak en hızlı şekilde kompanzasyonu gerçekler.

Cihaz, her faza ait tüketilen aktif, indüktif(+Q), kapasitif (-Q) güçleri ve enerjileri ölçer. İndüktif enerji ile kapasitif enerjiyi her faz için ayrı ayrı depolar ve herbirini aktif enerjiye bölerek, sistemin yüzde kaç indüktif ya da kapasitif olduğunu sürekli izler.

Her faz için ayrı ayrı $\tan\Phi$ değerlerini hesapladığı için ihtiyaç olmayan faza kondansatör almaz yada çıkarmaz. Her faza ait aktif ve reaktif enerjiler ayrı ayrı biriktirilir. Bunların değerine göre her fazın normal bölge sınırları da değişik olabilir ve kademe alma çıkarma zamanları da buna bağlı olarak fazlara göre farklılıklar gösterebilir. Bu sayede fazlardan biri yada birkaçı kompanzasyona ihtiyaç duyarken diğerlerinde herhangi bir işlem yapılması gerekmez. Örneğin sadece L1 fazında kondansatör alma ihtiyacı oluşmuş ise cihaz trifaze bir grup almaz, L1 fazına bağlı kondansatörler olup olmadığına bakar ve alması durumunda istenen hedef $\tan\Phi$ ' ye en fazla yakınlaştıracak olanı seçer.

VARkombi-PC çalışması sırasında kondansatör güç değerlerini aktif olarak öğrenmeye devam eder. Böylece güçten düşen kondansatörlerin değerleri gözlenebilir. Ayrıca kondansatörlerin her biri için ayrı zaman tutulması da sistemdeki kontaktör ve kondansatörlerin ömrünü uzatır.

VARkombi-PC içinde kullanıcıyı uyaran 8 adet alarm ve bu alarmlardan herhangi birinin oluşması durumunda da bir adet alarm röle çıkışı vardır. Bu alarmlar sırasıyla aşırı gerilim, düşük gerilim, aşırı kompanzasyon, düşük kompanzasyon, aşırı akım, sistem hatası, faz yok alarmı ve aşırı ısı alarmlarıdır. Alarmların hepsi ya da bir kısmı kullanıcı tarafından iptal edilebilir. Ayrıca VARkombi-PC, pano sıcaklığını sürekli olarak ölçer ve ayarlanan sıcaklık set değerinin aşılması durumunda, fan çıkış rölesini kapatır ve bu çıkışa bağlayacağınız fanı devreye alarak soğutma işlemine imkan verir.

Cihazda 3 değişik çalışma modu vardır.

MOD 0 :

Manuel Mod'dur. Bu mod'da röle kendisi kondansatör alıp çıkarmaz. Kullanıcı menüsündeyken set tuşuna 3sn basılarak girilir. Bu moda girildiğinde çalışma modunu gösteren iki led de söner, ekranda gösterilen değer ile 'E' yazısı değişmeli olarak gösterilir. Yukarı ok tuşu ile kondansatör alma, aşağı ok tuşu ile de kondansatör çıkarma işlemi yapılır. İşlemler sırasında ekranda kullanıcı menüsünde en son görüntülenen parametre değeri takip edilir. Set tuşuna tekrar basılarak ana menüye dönlür. Rölenin test edilmesi amacıyla kullanılır.

MOD 1 :

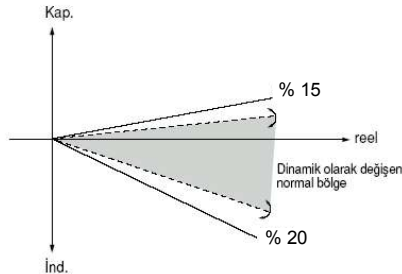
Cihaz enerjilendiğinde mod1'de başlar. Henüz kondansatör güçlerinden hiçbirini öğrenmediği için NORMAL kabul ettiği bölgeyi, ceza oranlarını ve tüketilen indüktif ve kapasitif enerjileri değerlendirerek dinamik olarak hesaplar. Kademe alma ve çıkarma, baştan al-baştan çıkar mantığı ile çalışır. Her kademe alma-çıkarma işlemini yaptığı anda ilgili kondansatör grubunun güç değerini hesaplamaya çalışır.

MOD 2 :

Cihaz tüm kondansatör gruplarının güçlerini öğrenmiş ise bu moda geçer. Öğrenme, kullanıcının herhangi bir işlem yapmasına gerek olmadan cihaz tarafından otomatik olarak yapılabildiği gibi, zamandan kazanmak için Gelişmiş Menü'deki Cset altındaki Atrf, C-01, C-02,...C-12 parametrelerine gelerek ilgili grupların güçleri kullanıcı tarafından girilerek de yapılabilir. NORMAL kabul ettiği bölgeyi, ceza oranlarını ve tüketilen indüktif ve kapasitif enerjileri değerlendirerek dinamik olarak hesaplar. Bu modda cihaz, kademelerdeki kondansatörlerin hangi faza yada fazlara bağlı olduğunu ve güçlerini bildiği için, normal sınırların içine çekebileceği monofaze yada trifaze kondansatörlerden en uygununu bulur ve onunla işlem yapar. Yani artık kademe alma ve çıkarma mantığı değişmiştir ve en uygun olan bulunup işleme sokulacak hale dönüştürülmüştür. Bu sayede VARkombi-PC, sistemi faz faz reel eksene yakın tutar ve en hızlı kompanzasyonu gerçekleştirir. Cihaz bu moda geçmiş ise, enerji kesilip tekrar verilse bile artık mod 2'e geçecektir.

ÖNEMLİ NOT:

Mod 2'ye uzun süre geçememesi durumunda, manuel olarak öğrenilmemiş kondansatörlerin değerlerinin girilmesi gerekir.



3.2 Ölçüm Parametreleri

VARkombi-PC kullanıcıya aşağıdaki ölçüm verilerine ulaşma imkanı verir.

R fazına ait $\cos\Phi$ ve $\tan\Phi$

S fazına ait $\cos\Phi$ ve $\tan\Phi$

T fazına ait $\cos\Phi$ ve $\tan\Phi$

3 fazın vektörel toplamına ait bileşke $\cos\Phi$,

3 fazın vektörel toplamına göre anlık $\% (\tan\Phi) = (\Sigma \text{reaktif güç} / \Sigma \text{aktif güç})$ oranı

R, S, T fazlarına ait akımlar,

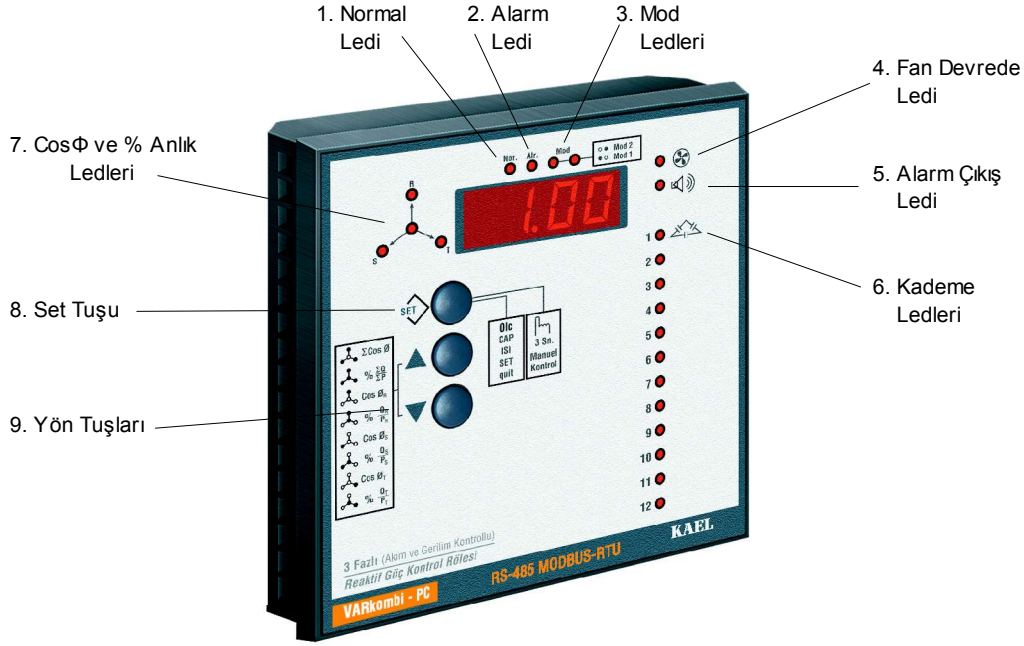
R, S, T fazlarına ait gerilimler,

Her kademeye ait kondansatör güçleri (akım trafo oranını doğru

girmeniz durumunda)

Pano içi sıcaklık değeri ($^{\circ}\text{C}$)

4. ÖN PANEL (EKRAN ve LED FONKSİYONLARI)



1. Normal Ledi :Kompanzasyonun normal sınırları içinde olduğunu gösterir.

2. Alarm Ledi :Herhangi bir alarm varsa led yanar.
Alarm durumu ortadan kalkınca led söner.

3. Mod Ledleri :Cihazın hangi çalışma modunda olduğunu gösterir.
Mod 0 : Manuel çalışma modu
Mod 1 : Klasik çalışma modu
Mod 2 : Tam otomatik çalışma modu

4. Fan Devrede :Pano içi sıcaklığı set edilen değerin üstüne çıkmış ise fan rölesi çeker, fan devrede ledi yanar.



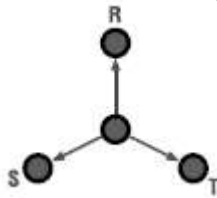
5. Alarm Çıkışı : Herhangi bir alarm durumunda 1 dakika süreyle alarm rölesi çeker, alarm çıkış ledi ve alarm ledi birlikte yanar.
1 dakika sonra röle bırakır, alarm çıkış ledi söner. Fakat alarm ledi sorun ortadan kalkana kadar yanmaya devam eder.



6. Kademe Ledleri: Devreye alınmış olan kondansatör kademelerini gösterir.



7. CosΦ Ledleri : Yön tuşları kullanılarak, Ana Menü'deki izlenmek istenen büyüklüklere ulaşılabilir. Normalde 3 faza ait bileşke güç faktörünü gösterir. Herhangi biri seçiliyken, 1 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmazsa bileşke güç faktörüne otomatik olarak geri döner.



: $\Sigma \text{Cos } \Phi$, 3 fazın Bileşke Güç Faktörü

: 3 fazlı sistemin anlık olarak $\tan \Phi$ (reaktif güç /aktif güç) oranını gösterir.

: $\text{Cos } \Phi_R$, R fazının güç faktörü

: $\tan \Phi_R$, (R fazına ait reaktif güç /aktif güç)

: $\text{Cos } \Phi_S$, S fazının güç faktörü

: $\tan \Phi_S$, (S fazına ait reaktif güç /aktif güç)

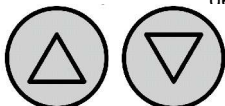
: $\text{Cos } \Phi_T$, T fazının güç faktörü

: $\tan \Phi_T$, (T fazına ait reaktif güç /aktif güç)

8. SET Tuşu : Kullanıcı menüsü ile Gelişmiş menüye giriş için kullanılır. Ayrıca menü içindeki parametrelerin değerini değiştirme iznini verir. Kısa süreli basarak (en çok 1 sn) kullanıcı menüsüne girilir.



9. Yön Tuşları : Ana Menü'deki izlenmek istenen büyüklüklere ulaşılabilir. Diğer menülerin içindeyken parametreler arasında gezilebilir. Değerleri değiştirilebilir.

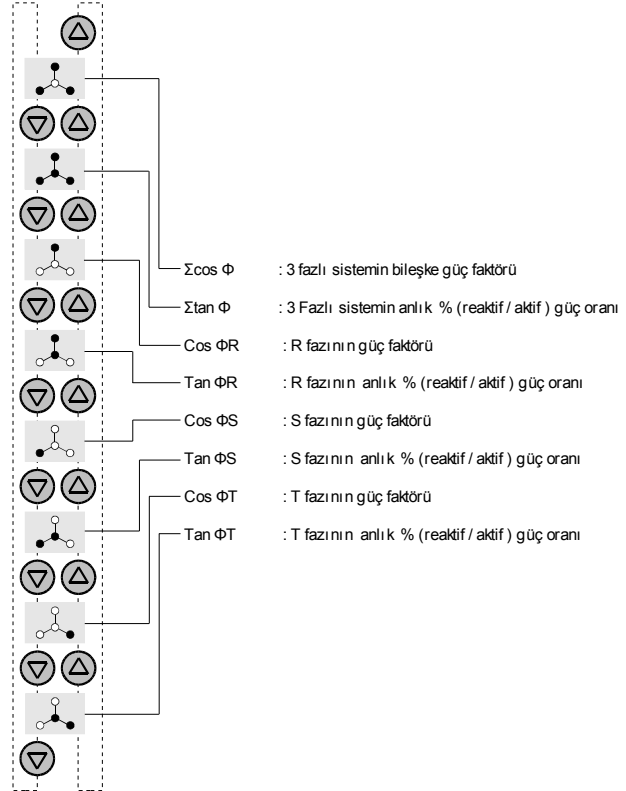


5. MENÜLER ve TUŞ FONKSİYONLARI

VARkombi-PC' nin tuşları ile menülere ulaşmak son derece kolaydır. Yön tuşları ile menülerde her iki yönde gezilebilir. Menüün sonuna geldiğinizde döngüsel olarak ilerlemeye devam edersiniz. Yön tuşlarına basılı tuttuğunuzda ilerleme hızınız artar ve istediğiniz yere daha çabuk ulaşabilirsiniz. İçine girmek istediğiniz menüye, set tuşuna basarak girebilirsiniz. Parametre değerini ayarladığınız menülerde de yön tuşları ile değeri artırıp azaltır, sınır değerlere ulaştığınızda döngüsel olarak ilerler ve istediğiniz değeri ayarladıktan sonra set'e basarak değeri kaydedip çıkarırsınız. Kullanıcı menüsünde hiç bir tuşa basmadan bir dakika beklerseniz cihaz ana menüye geri döner. Gelişmiş menüde ise dört dakika tuşa basmadan beklerseniz cihaz kendini resetler.

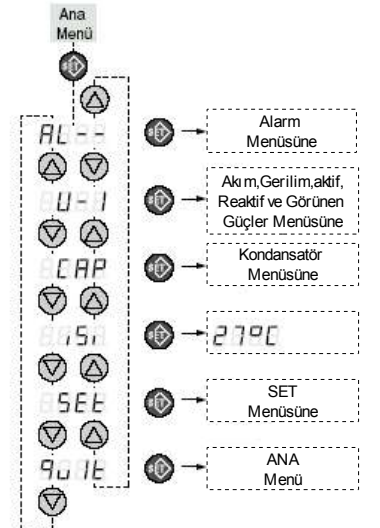
5.1 Ana Menü

Cihazın çalışması boyunca aktif olduğu menüdür. Cihaz her enerjilendiğinde bileşke güç faktörünü göstererek çalışmaya başlar. Her fazın ayrı ayrı güç faktörleri ($\cos\Phi_R$, $\cos\Phi_S$, $\cos\Phi_T$) ve % reaktif/aktif güç değerleri ($\tan\Phi_R$, $\tan\Phi_S$, $\tan\Phi_T$) ayrıca sistemin anlık % reaktif/aktif güç değeri (% $\tan\Phi$) yön tuşlarına basarak sırayla görüntülenebilir. Değerlerden herhangi biri görüntülenirken bir dakika boyunca tuşa basılmazsa cihaz, bileşke güç faktörüne geri döner. O anda hangi değer görüntülediği, durum Led'lerinden takip edilebilir. Ekrandaki değer işaretli olması indüktif, - (eksi) işaretli olması ise kapasitif anlamına gelir. Ana Menü'de yön tuşları ile ilerleme yandaki gibidir.



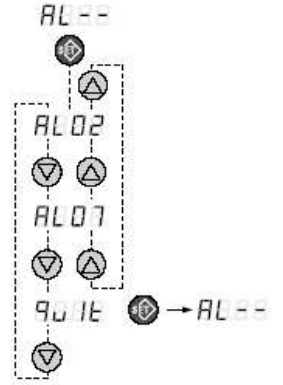
5.2 Kullanıcı Menüsü

Ana Menü'deyken SET tuşuna kısa süreli basıldığında Kullanıcı Menü'süne girilir. Yön tuşları ile menüde istenilen yönde ilerlenir. Bir alt menünün içine girmek için yine SET tuşuna basılır. Girilen menüdeki parametrenin değeri ile parametrenin adı flaş yaparken değeri değiştirmek için önce SET tuşuna basılır. Yön tuşları kullanılarak değer değiştirilir ve hafızaya almak için tekrar SET tuşuna basılır. Hem alt menülerden hem de Kullanıcı Menü'sünden çıkmak için quit'e gelinir ve SET tuşuna basılır. Bu menüde, eğer alarm varsa, alarmlar, her faza ait gerilim ve akım değerleri, kondansatör güç değerleri, pano sıcaklığı izlenebilir. Ayrıca Set edilecek parametrelere ulaşılır. Kullanıcı Menü'sü içindeki alt menüye ulaşım ve içerikleri aşağıda anlatılmaktadır.



Alarm Menüsü

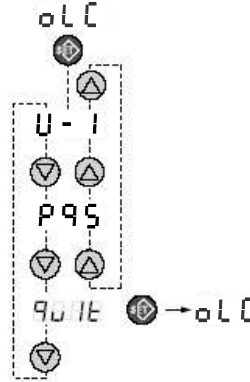
► **AL - -** : Bu menü sadece alarm varken oluşur, diğer durumlarda kapalıdır. O an var olan alarmların kodları burada görüntülenir. Set tuşuna basılarak girilir. Yön tuşları ile varsa diğer alarm kodları görüntülenir. En sondaki quit kısmında Set tuşuna basarak bir üst menüye çıkılır. Bütün alarm durumları ortadan kalktığında cihaz otomatik olarak bu menüden çıkar. Alarm kodları ve anlamları hakkındaki bilgileri ALARMLAR bölümünde detaylı olarak görebilirsiniz.



Ölçüm Menüsü

► oLC

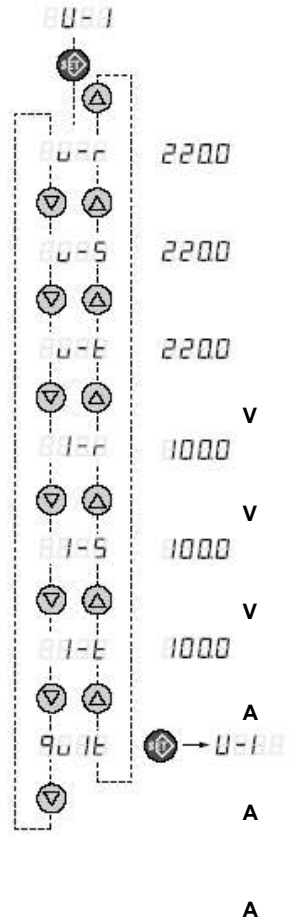
Bu menüde U - I bölümünde her faza ait gerilim ve akım değerleri, PqS bölümünde ise aktif, reaktif ve görünen güçleri izlemek mümkündür.



Akım, Gerilim Menüsü

► **U-I** : Her faza ait faz-nötr gerilimleri ve akım değerlerine bu menüden ulaşılır. Set tuşuna basılarak bu kısma girilir. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. Sırasıyla R fazı gerilimi, S fazı gerilimi, T fazı gerilimi, R fazı akımı, S fazı akımı, T fazı akımı izlenebilir. En sondaki quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

Akım değerlerini(Amp) doğru olarak görebilmek için akım trafo primer değerini mutlaka girmek gerekir.



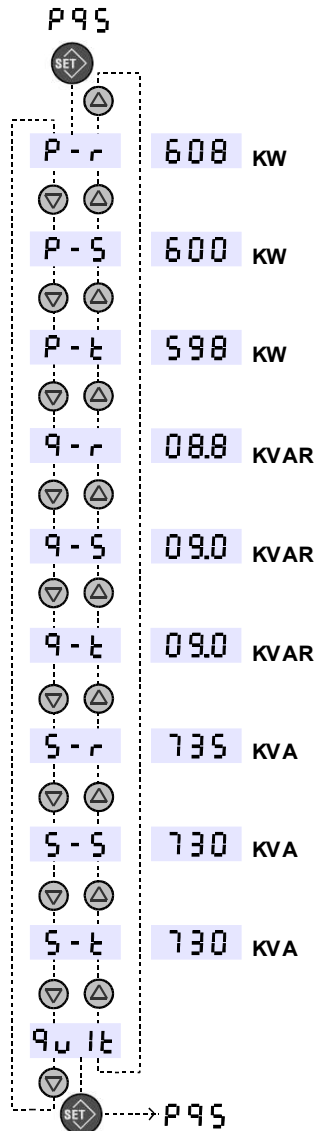
Aktif, Reaktif ve Görünen Güç Menüsü

► **PqS** : Sırasıyla her faza ait aktif, reaktif ve görünen güçlerin değerlerine ulaşıldığı bölümdür.

Güç değerlerinin birimleri KW, KVAR ve KVA olarak gösterilmektedir.

NOT:

Bu değerleri primer değeri olarak görebilmek için akım trafosunun primer değerini cihaza girmek gerekir.



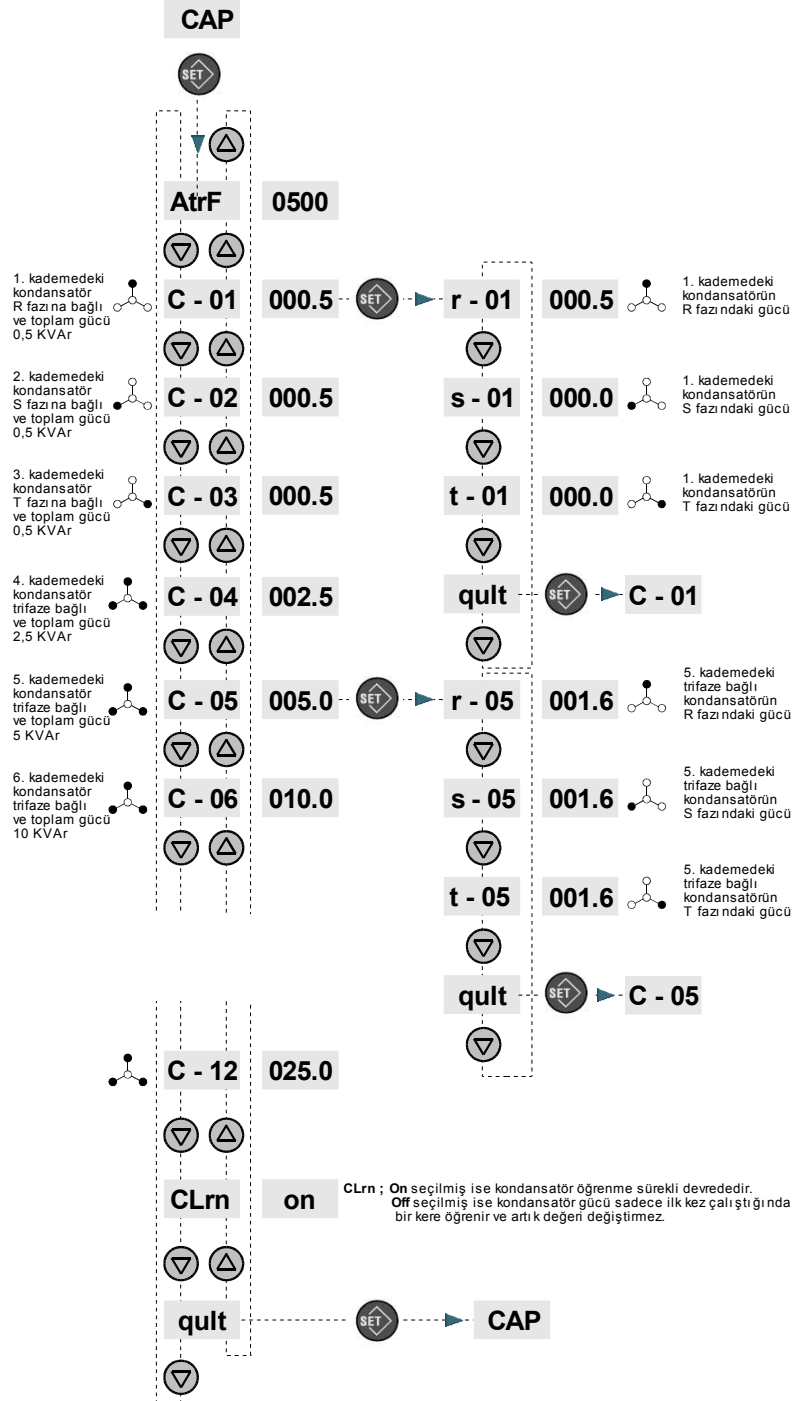
Kondansatör Menüsü

► **CAP** : Akım trafosunun primer değeri ve her kademede kondansatör güç değerleri gözlemlenebilir. Set tuşuna basılarak bu kısma girilir. İlk olarak (Atrf) akım trafosunun primer değeri ekranda flaş yapar. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. Sırasıyla 1.kademedan ayarlanmış kademe sayısına kadar tüm kondansatörlerin toplam güçleri ve faz başına güçleri KVAR cinsinden izlenebilir. Bu menüde kademe numarası , kondansatörün toplam gücü, faz başına gücü ve bağlı olduğu faz yada fazlar soldaki led göstergede görülebilir. Yan tarafta örnek bağlantı ve bunların gösterimi ile ilgili bir örnek verilmiştir.

- 1.kademede R fazına bağlı ve gücü 0,5 KVAR
 - 2.kademede S fazına bağlı ve gücü 0,5 KVAR
 - 3.kademede T fazına bağlı ve gücü 0,5 KVAR
 - 4.kademede trifaze bağlı ve gücü 2,5 KVAR
 - 5.kademede trifaze bağlı ve gücü 5,0 KVAR
- olarak verilmiştir.

İlgili kademedeyken SET tuşuna basılırsa, o gruba ait R fazındaki güç değeri gelir.Yön tuşları ile diğer fazlarda varsa, güçleri görülebilir. Yoksa 0 olarak görünür.

En sondaki quit kısmında SET tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.Örneğin 1 numaralı kademedede R fazına bağlı 0,5 KVAR 'lık bir kondansatör bağlı ise C-01 'e gelinir.Ekranda C-01(1.kademe) ve 0,5(KVAR) flaş yapar.Bu durumda SET tuşuna basılırsa ekranda r-01 (1. Kondansatörün R fazı) 00,5(KVAR , o fazdaki gücü) flaş yapar. Aşağı yön tuşuna basılırsa ekrana S-01(1.kondansatörün S fazı) 0,00(KVAR , o fazdaki gücü) flaş yapar.Tekrar aşağı yön tuşuna basılırsa , t-01 ve 00,0 değeri flaş yapar.Quit menüsündeyken SET'e basarak bir üst menüye geçilir.Bu değerlerde değişiklik sadece gelişmiş menü içinde yapılabilir.



Sıcaklık Görüntüleme Menüsü

► **ISI** : Cihaz içi sıcaklık değerini (°C) gösterir. Ekranda görünen sıcaklık değerinin pano iç sıcaklığından 5-10 °C fazla olabileceği unutulmamalıdır. Isı alarm ve fan set değeri gelişmiş menü içinde değiştirilebilir.

Set Menüsü

► **SEt** : Set edilecek parametreler bu menü içindedir. Yön tuşları kullanılarak istenen parametre menüsüne ulaşılır. Ekranda 1 sn arayla parametre ve sayısal değeri flaş yapar. Parametrenin değerini değiştirmek için Set tuşuna basılır. Yön tuşları yardımıyla sayısal değer artırılarak ya da eksiltilecek istenen değere getirilir. Set tuşuna basarak bu değer hafızaya alınır ve parametre ile sayısal değerinin flaş yaptığı bölüme döndülür. Set menüsünden geri çıkabilmek için quit menüsünde iken Set tuşuna basılır. Set edilebilecek parametreler aşağıda anlatılmıştır.

tAnF : tanΦ set değerinin girildiği kısımdır. 0,00 ile ± 0,75 arasında set edilebilir. TanΦ , CosΦ'ye göre hedefe daha hassas ulaşılmasını sağlar.Aşağıda TanΦ'ye karşılık gelen CosΦ değerleri tablosu verilmiştir.

tCO_n : (Max kademe alma zamanı) 10-60 sn arası ayarlanabilir.

tCO_F : (Max kademe çıkarma zamanı) 10-60 sn arası ayarlanabilir. Cihaz, tüketime göre tCO_n zamanı ile tAlT zamanı arasında kademe alma zamanını kendisi azaltır ya da artırır. Böylece ihtiyaç yokken kondansatör gruplarını hızlı olarak anahtarlamak zorunda kalmaz. İhtiyaç halinde ise anahtarlama hızlanarak kompanzasyon gecikmeden yapılır.

tAlT : (Kademe alma ve çıkarma zamanının min.değeri) 2-10 sn arası ayarlanabilir. Cihaz, tüketime göre tCO_F zamanı ile tAlT zamanı arasında kademe çıkarma zamanını kendisi azaltır ya da artırır. Böylece ihtiyaç yokken kondansatör gruplarını hızlı anahtarlamak zorunda kalmaz. İhtiyaç halinde ise anahtarlama hızlanarak kompanzasyon gecikmeden yapılır.

yOn : Yön menüsünün standart değeri On'dur. On ya da off olarak ayarlanır. Değer On ise akım trafo yön öğrenme sürekli olarak açıktır. Off ise cihaz akım trafo yönlerini bir kere öğrenir ve değiştirmez.Bazı yükler için (negatif aktif yük üreten yükler) Off yapılması gerekebilir.

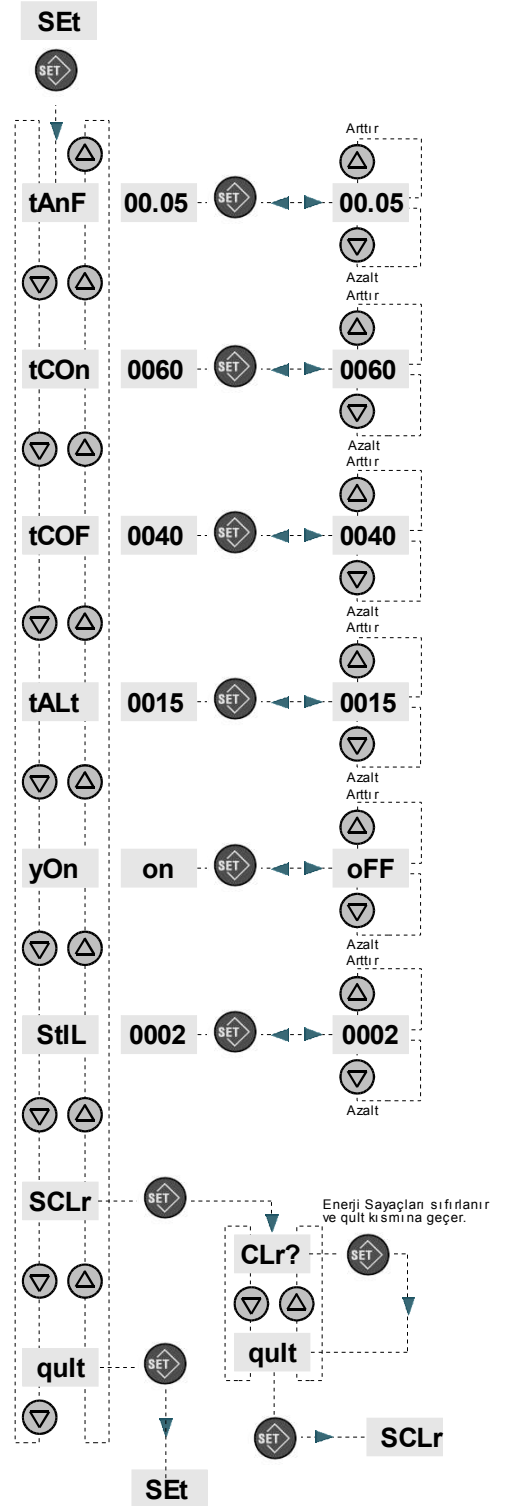
StIL : (çalışma modunun seçimi) mod(01), mod(02). Cihazın çalışma modunun sınırlandırmasını sağlar. Eğer mod(01) seçili ise sadece bu modda çalışır. Mod(02) seçili ise tüm modları kullanabilir. İdealde mod(02) seçilmesi tavsiye olunur.

SCLr: Aktif, ind. reaktif ve kap. reaktif enerji sayaçlarını silmek gerektiği zaman kullanılır. Örneğin; fatura kesiminde yada başka bir panoya takarken.

qUlt : Set tuşuna basarak bir üst menüye geçilir.

► **qUlt** : Set tuşuna basarak menüden çıkarılır. Cihaz ana menüye döner.

Cos Φ	Tan Φ	Cos Φ	Tan Φ	Cos Φ	Tan Φ	Cos Φ	Tan Φ	Cos Φ	Tan Φ
1,0000	0,00	0,9859	0,17	0,9468	0,34	0,8908	0,51	0,8269	0,68
1,0000	0,01	0,9842	0,18	0,9439	0,35	0,8872	0,52	0,8231	0,69
0,9998	0,02	0,9824	0,19	0,9409	0,36	0,8836	0,53	0,8192	0,70
0,9996	0,03	0,9806	0,20	0,9379	0,37	0,8799	0,54	0,8154	0,71
0,9992	0,04	0,9787	0,21	0,9348	0,38	0,8762	0,55	0,8115	0,72
0,9988	0,05	0,9766	0,22	0,9317	0,39	0,8725	0,56	0,8077	0,73
0,9982	0,06	0,9746	0,23	0,9285	0,40	0,8688	0,57	0,8038	0,74
0,9976	0,07	0,9724	0,24	0,9253	0,41	0,8650	0,58	0,8000	0,75
0,9968	0,08	0,9701	0,25	0,9220	0,42	0,8613	0,59		
0,9960	0,09	0,9678	0,26	0,9187	0,43	0,8575	0,60		
0,9950	0,10	0,9654	0,27	0,9153	0,44	0,8537	0,61		
0,9940	0,11	0,9630	0,28	0,9119	0,45	0,8499	0,62		
0,9929	0,12	0,9604	0,29	0,9085	0,46	0,8461	0,63		
0,9917	0,13	0,9578	0,30	0,9050	0,47	0,8423	0,64		
0,9903	0,14	0,9552	0,31	0,9015	0,48	0,8384	0,65		
0,9889	0,15	0,9524	0,32	0,8980	0,49	0,8346	0,66		
0,9874	0,16	0,9496	0,33	0,8944	0,50	0,8308	0,67		



5.3 GELİŞMİŞ MENÜ :

Cihazdaki önemli ve kritik ayarların yapılabildiği bölümdür. Herhangi birinin bu bölüme yanlışlıkla girmesini önlemek için Set tuşuna basılı tutularak cihaza enerji verilir ve ekranda 'AdU' yazısı görülene kadar tuş basılı tutulur. Yön tuşları ile menüde istenilen yönde ilerlenir. Herhangi bir bölümün içine girmek için Set tuşuna basılır. En sondaki Quit kısmında set'e basıldığında cihaz resetlenir ve normal açılış yapar. Ya da dört dakika tuşa basmadan beklenildiğinde cihaz yine kendini resetleyerek açılış yapar. Her iki durumda da cihaz değişiklikleri hafızaya aldıktan sonra çalışmaya başlar.

► CSAY : Kademe Sayısı Belirleme Menüsü

Kullanılan kademe sayısının ayarlandığı kısımdır.

Kademe sayısı 3 ile 12 arasında seçilebilir.

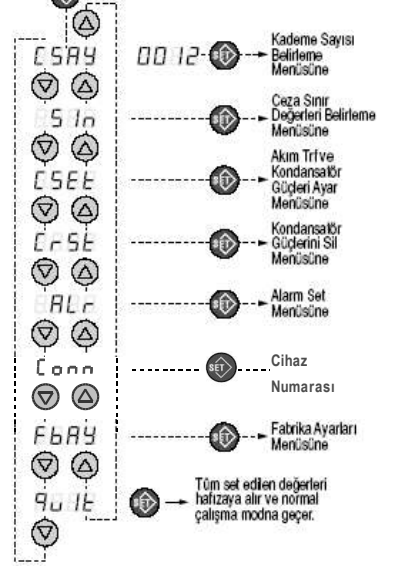
Ekranda parametre adı ile kademe sayısı değeri dönüşümlü olarak flaş yapar. Set tuşuna basarak girilir.

Yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır.

Kademe sayısını kullanacağınız kondansatör sayısına set etmeniz tavsiye edilir.



Enerji verilirken, ekrana AdU çıkana kadar SET tuşuna basılı tutunuz.



► Ceza Sınır Değerleri Belirleme Menüsü

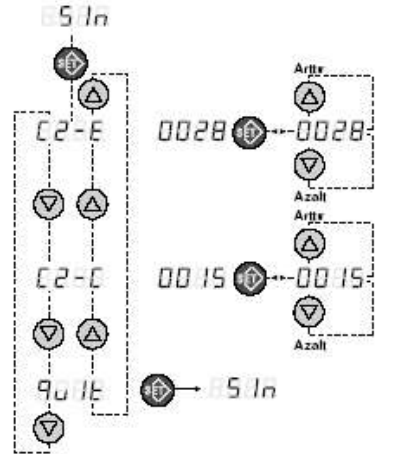
► SIn :

Ceza sınır değerlerinin (reaktif enerji / aktif enerji) % olarak ayarlandığı kısımdır. Set tuşuna basılarak girilir. Yön tuşları ile indüktif ceza (CZ-E) ve kapasitif ceza (CZ-C) değerlerine gelinir. En sondaki Quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır. Ceza sınırlarını, dağıtıcı firmanın mevzuat değişikliği olmadıkça, indüktif için %20, kapasitif için %15'in üzerinde bir değere set etmeyiniz.

CZ-E : İndüktif ceza sınırının % olarak ayarlandığı yerdir. Set tuşu ile girilir. Yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. %5 ile %50 arasında ayarlanır. (İnd.Reaktif Enerji / Aktif Enerji)
NOT: Kompanzasyon indüktif olarak sınıra yakın seyrediyorsa, kullanıcı CZ-E değerini azaltabilir.

CZ-C : Kapasitif ceza sınırının % olarak ayarlandığı yerdir. Set tuşu ile girilir. Yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. %5 ile %50 arasında ayarlanır. (Kap.Reaktif Enerji / Aktif Enerji)
NOT: Kompanzasyon kapasitif sınıra yakın seyrediyorsa, kullanıcı CZ-C değerini azaltabilir.

quit : Set tuşuna basarak menüden çıkılır.



► Akım Trafo ve Kondansatör Güçleri Ayar Menüsü

► CSEt :

Akım trafo oranı ve kademe güçlerinin ayarlandığı kısımdır. Set tuşuna basılarak bu kısma girilir. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

AtrF : Akım trafosu oranını X/5 olarak ifade edersek, ekranda 'X' değeri görüntülenir ve bu değer 5 ile 10000 aralığında 5'er 5'er artırılıp azaltılarak ayarlanır. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. **Eğer akım değerlerini primer değerleri olarak görmek istiyorsanız veya kondansatör değerlerini manuel girecekseniz akım trafo oranını mutlaka ayarlamanız gerekir.**

Yön tuşuna basılı tuttuğunuzda ekrandaki değer daha hızlı ilerler.

C-XX :

Kademe güçlerinin KVAR olarak set edildiği yerdir. Değer 0 ile akım trafo değeri arasında 0.1 KVAR'lık adımlarla ayarlanabilir. Set ile girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. Bu ayarı yapmadan önce akım trafosu primer değeri mutlaka girilmelidir. Yön tuşuna basılı tuttuğunuzda ekrandaki değer daha hızlı ilerler.

NOT1: Kondansatör güç değerlerini girmesiniz bile cihaz güçleri kendisi hesaplayacaktır. (Bu işlem uzun sürebilir fakat kompanzasyon devam eder)

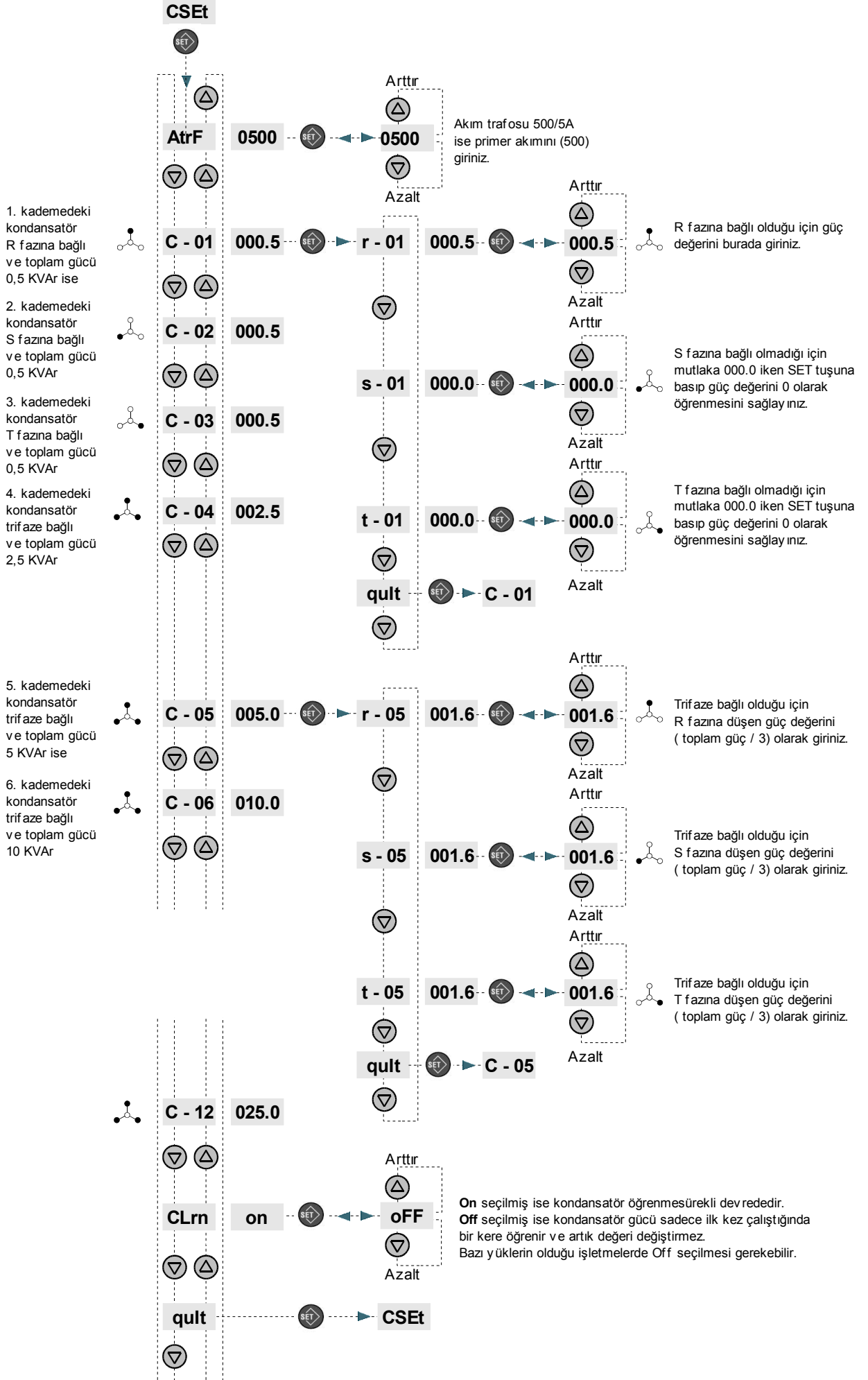
NOT2: Kondansatör güçlerini girmeniz halinde, cihaz otomatik olarak mod(02) 'de çalışmaya başlayacaktır. (Hiç zaman kaybetmeyecektir)

NOT3: Kondansatör güç değerlerinden herhangi birini yanlış girmeniz durumunda, cihaz kendi ölçtüğü değeri dikkate alır ve yanlış olanı düzeltir.

NOT4: Kondansatör güçlerini girerken

monofaze bağlantıda; hangi faza bağlı ise güç değeri o fazda iken girilir. Diğer fazlara bağlantısı olmadığı için mutlaka 000.0 iken SET'e basarak o fazlarda gücün 0 KVAR olduğu cihaza öğretilmelidir. **Eğer 000.0 girilmez ise kondansatör o fazlardaki gücü öğrenmemiş gibi işlem yapar.**

Trifaze bağlantıda; kondansatörün toplam gücü 3'e bölünür ve bu değer her faza ayrı ayrı girilir.



Kondansatör Güçlerini Silme Menüsü

► CrSt :

Cihazın hafızasındaki kademe güçlerinin topluca veya tek tek silindiği kısımdır. Set tuşuna basarak girilir. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki Quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

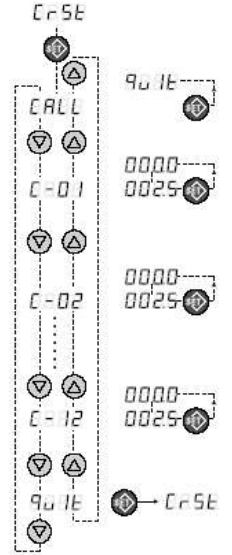
CALL : Bütün kademe güçlerinin resetlendiği kısımdır. Bu işlemden sonra hafızasındaki bütün kademe güçlerini siler ve kademe alıp çıkardıkça değerleri yeniden öğrenir. Set tuşuna basarak işlem gerçekleştirilir. İşlem bittiğinde cihaz otomatik olarak menünün sonundaki quit kısmına gidecektir.

NOT : Cihazı başka bir panayo taktığınızda veya panonuzdaki kademelerin büyük kısmını değiştirdiğinizde bu işlemi yapmanız tavsiye edilir.

C-XX : İlgili kademenin gücü cihazın hafızasından silinir, bu kademe devreye girip çıktığında gücü yeniden öğrenilir. Set tuşuna basarak işlem gerçekleştirilir. Ekranda gösterilen güç değeri bu işlemden sonra 0 olacaktır.

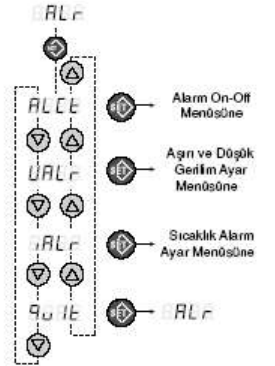
En sondaki quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

NOT : Panodaki herhangi bir kondansatör değiştirildiğinde bu işlemi yapmanız tavsiye edilir. Ancak zorunlu değildir. Çünkü cihaz yeni takılan grubu kendisi de öğrenebilir.



Alarm Set Menüsü

► **ALr** : Cihazın alarmlarının devreye alınması-çıkartılması ve alarm sınırlarının ayarlanması ile ilgili kısımdır. Set tuşuna basarak girilir. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki Quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.



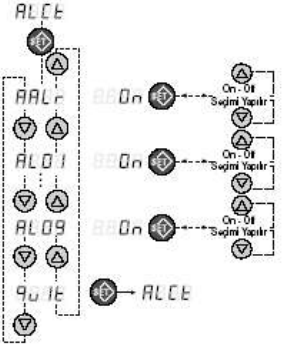
Alarm On-Off Menüsü

► **ALCt** : Cihazda mevcut olan 9

alarmın topluca veya ayrı ayrı açılıp kapatıldığı kısımdır. Set tuşuna basarak girilir. Yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki Quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

AALr : Bütün alarmların topluca açıldığı veya kapatıldığı kısımdır. Set tuşuna basarak girilir, ekrana On veya OFF yazısı gelir. Bütün alarmları açmak için yön tuşları ile ON'u, kapatmak içinse OFF'u seçip set'e basılarak çıkılır. Eğer bütün alarmları kapattıysanız menünün diğer kısımlarında alarmları tek tek kontrol ettiğiniz kısım otomatik olarak kapanacaktır.

AL-XX : İlgili alarmın açıldığı veya kapatıldığı kısımdır. Alarmlar ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için Alarmlar bölümüne bakınız. Set tuşuna basarak girilir, ekrana On veya OFF yazısı gelir. İlgili alarmı açmak için yön tuşları ile ON'u, kapatmak içinse OFF'u seçip Set tuşuna basılarak çıkılır. Eğer bu kısmı göremiyorsanız AALr kısmında bütün alarmları kapatmış olabilirsiniz. Önce onları açın.



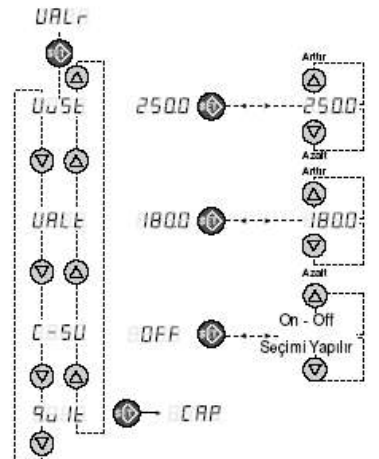
Aşırı ve Düşük Gerilim Ayar Menüsü

► **UALr** : Aşırı ve düşük gerilim alarmlarının sınır değerleri ile kondansatör koruma'nın açılıp-kapatılmasının ayarlandığı kısımdır. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

UUST : Aşırı gerilim alarmının sınırının ayarlandığı kısımdır. Değer 230 V ile 270 V arasında 1V'luk adımlarla ayarlanabilir. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. ALCt menüsünde bu alarmın açık olduğundan emin olun, aksi takdirde ayarladığınız değer bir anlamı olmayacaktır.

UALt : Düşük gerilim alarmının sınırının ayarlandığı kısımdır. Değer 170V ile 210 V arasında 1V'luk adımlarla ayarlanabilir. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. ALCt menüsünde bu alarmın açık olduğundan emin olun, aksi takdirde ayarladığınız değer bir anlamı olmayacaktır.

C-SU : Bu kısım kondansatör korumanın açıldığı veya kapatıldığı kısımdır. Eğer kondansatör koruma devrede ise aşırı / düşük gerilim veya faz yokluğu alarmlarından birisi oluştuğunda, kondansatörlerin zarar görmemeleri için kademeler sırayla devreden çıkarılırlar. Set tuşuna basarak girilir, ekrana On veya OFF yazısı gelir. kondansatör korumayı açmak için yön tuşları ile ON'u, kapatmak içinse OFF'u seçip Set tuşuna basılarak çıkılır.



Sıcaklık Alarm Ayar Menüsü

► **IALr** : Sıcaklık alarmı ve Fan sıcaklığının sınır değerleri ile Fan'ın devrede olup olmadığının ayarlandığı kısımdır. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile istenilen yönde ilerlenir. En sondaki quit kısmında Set tuşuna basılarak bir üst menüye çıkılır.

IUST : Sıcaklık alarmının sınırının ayarlandığı kısımdır. Değer Fan sıcaklık sınırının (IFan) 5°C üstü ile 80°C arasında 1°C'lik adımlarla ayarlanabilir. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. ALCLt menüsünde bu alarmın açık olduğundan emin olun, aksi takdirde ayarladığınız değer bir anlamı olmayacaktır.

Fan : Fan çıkışı için ayarlanan sıcaklık değeri aşıldığında fanın devreye girip girmeyeceğinin ayarlandığı kısımdır. Set tuşuna basarak girilir, ekrana On veya OFF yazısı gelir. Fan'ın gerektiğinde devreye alınmasına izin vermek için yön tuşları ile ON'u, fan çıkışını devre dışı bırakmak için ise OFF'u seçip Set tuşuna basılarak çıkılır.

IFan : Fan'ın devreye gireceği sıcaklık sınırının ayarlandığı kısımdır. Değer 25°C ile sıcaklık alarm değerinin (IuSt) 5°C altı arasında 1°C'lik adımlarla ayarlanabilir. Set tuşuna basarak girilir, yön tuşları ile değer ayarlanır, ayarlama bittikten sonra Set tuşuna basarak çıkılır. Bir üstte fan'ın gerektiğinde devreye girmesine izin verildiğinden emin olun, aksi takdirde ayarladığınız değer bir anlamı olmayacaktır.

Cihaz Numarası Menüsü

► **Conn** : Cihaz numarası. RS485 'ten bağlanan cihazları ayırt etmede kullanılır. 0001 ile 255 arasında bir değer verilebilir.

Fabrika Ayarları Menüsü

► **FbaY** : Cihazın kullanıcı tarafından ayarlanan değerlerini fabrika çıkış değerlerine döndüren kısımdır. Menü'nün üstünde iken set'e basıldığında değerler fabrika ayarlarına döndürülüp kaydedilir ve cihaz kendisini kapatır. Çalıştırmak için enerjiyi kesip tekrar vermek gerekir.

Eğer cihazınızın ayarlarının karıştığını düşünüyor ve işin içinden çıkamıyorsanız bu özelliği kullanarak ayarları eski haline döndürebilirsiniz. Cihaz satışa sunulurken yüklenmiş olan fabrika set değerlerine geri döner.

- VARkombi-PC için kademe sayısı 12
- İndüktif ceza sınır değeri, (CZ-E) % 20
- Kapasitif ceza sınır değeri, (CZ-C) % 10
- Kademe alma zamanının max.değeri, 15 sn
- Kademe çıkarma zamanının max.değeri, 10 sn
- Kademe alma-çıkarma zamanının min.değeri, 5 sn
- Aşırı gerilim alarm set değeri, (UUST) 250V
- Düşük gerilim alarm set değeri, (UALt) 190V
- Kondansatör koruması, (C-SU) OFF (koruma yok)
- Fan devrede izni, (Fan) ON (fan çıkışı aktif)
- Sıcaklık alarm değeri, (IUST) 70 °C
- Fanın devreye girme sıcaklık değeri, (Ifan) 45 °C
- Akım trafo oranı 5/5
- Mod(02) seçilir
- Tüm kondansatör güçleri sıfırlanır.
- yOn (akım trafo polarite yönü öğrenme) , on (sürekli öğrenme açık)
- CLrn (Kondansatör gücü öğrenme) , on (sürekli öğrenme açık)
- Tüm alarmlar aktif
- Akım trafo yönleri resetlenir.

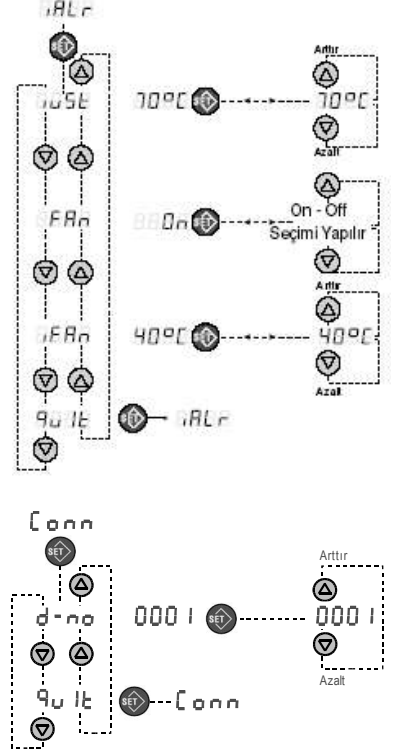
6. ALARMLAR

Kompanzasyon sistemine tam anlamıyla hakim olabilmek, oluşan hatalardan haberdar olmak, sebeplerini bulmak ve onları gidermek için kullanılır. Öte yandan gerektiğinde bunların devre dışı bırakılabilmesi, kullanıcının kendisi için tehlike oluşturmayan durumlarda gereksiz telaşlanmasını önleyecektir. VARkombi-PC, bir kompanzasyon sisteminde var olması gereken alarmları ve fazlasını içerir. Bu sayede teknik elemanların sistemi izlemesi ve teşhis koyması daha da kolaylaşır. Aşağıda cihazınızda bulunan alarmlarla ilgili açıklamaları bulacaksınız. Alarmlarla ilgili ayarlamalar hakkında bilgi almak için Gelişmiş Menü altındaki Alarm Set Menüsü kısmına bakınız. Alarm durumu olduğunda bu alarm(lar)ın kodunu Kullanıcı Menüsü altındaki ALr kısmından görebilirsiniz. Bu konu hakkında daha fazla bilgi için Kullanıcı Menüsü kısmına bakınız.

Herhangi bir problemle ilgili olarak alarm durumu olduğunda alarm ledi ve rölesi birlikte enerjilenirler. Alarm ledi alarm durumu devam ettiği sürece yanmaya devam eder ancak röle kontağı 1 dakika sonra açar. Bu sayede teknik personel müdahale edene kadar çevre rahatsız edilmemiş olur. Alarm kontağına bağlı kornanın susmuş olması alarm durumunun ortadan kalktığını göstermez. İzlemeniz gereken alarm ledidir. Alarm durumu devam ettiğinde teknik personele mutlaka haber verin. Bir alarm durumu olduğunda bunun birden fazla sebebi olabilir, bunları ararken bir hata bulup giderseniz bile dökümanda muhtemel hata sebebi olarak gösterilen diğer durumları da mutlaka kontrol ediniz.

AL01 : Aşırı Gerilim (230 V-270 V ayar sahası)

Fazlardan herhangi birinin gerilim değeri ayarlanan değeri geçerse ve bu durum 5 sn boyunca devam ederse, alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Fazların gerilimleri set değerinin 5 V altına 5 sn süreyle düştüğünde alarm durumu ortadan kalkar. Eğer "C-SU" menüsü "On" seçilirse, aşırı gerilim alarmı olduğunda kondansatörler devre dışı edilir. (Kompanzasyon durur). Eğer "C-SU" menüsü "OFF" seçilirse, aşırı gerilim alarmı olduğunda kompanzasyon hala devam eder. Fabrika çıkış değeri "OFF" dur.



AL02 : Düşük Gerilim (170-210 V ayar sahası) Fazlardan herhangi birinin gerilim değeri ayarlanan değerin altına düşerse ve bu durum 5 sn boyunca devam ederse,alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Fazların gerilimleri set değerinin 5 V üstüne 5 sn süreyle yükseldiğinde alarm durumu ortadan kalkar. Eğer "C-SU" menüsü "On" seçilirse, düşük gerilim alarmı oluştuğunda kondansatörler devre dışı edilir. (Kompanzasyon durur). Eğer "C-SU" menüsü "OFF" seçilirse, düşük gerilim alarmı oluştuğunda kompanzasyon hala devam eder. Fabrika çıkış değeri "OFF" dur.

AL03 : Aşırı Akım (sekonder akımı >8A, sabit sınır) Fazlara bağlı akım trafolarının sekonder akımlarının herhangi birinden 60 sn süreyle 8 A'den daha büyük bir akım geçer ise alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Eğer akım 60 sn süreyle 8 A'in altına düşerse alarm durumu ortadan kalkar.

Neden : Seçilen akım trafosu sistemden çekilen akıma uygun değil. Değeri küçük seçilmiş.

Çözüm: Uygun olan değer ölçülerek bulunup, akım trafosu değiştirilmelidir.

AL04 : Aşırı Kompanzasyon

Eğer sistemin kompanzasyonu ayarlanan yüzde kapasitif tüketim sınırını aşarsa, alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Tekrar bu sınırın altına düşene kadar alarm silinmez.

Neden : Kondansatörlerin güç değerleri ihtiyaç duyulandan büyük seçilmiş veya kondansatör güç dağılımı hatalı.

Çözüm : Kademe sayısı artırılmalı ve ihtiyaç duyulan kondansatör güç değerleri tekrar hesaplanıp küçültülmeli.

Sistemdeki yükler mümkün olduğunca fazlara eşit olarak dağıtılmalı. Kademe çıkarma zamanı kısıllımalı.

AL05 : Düşük Kompanzasyon

Eğer sistemin kompanzasyonu ayarlanan yüzde indüktif tüketim sınırını aşarsa, alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Tekrar bu sınırın altına düşene kadar alarm silinmez.

Neden : Kondansatörlerin güç değerleri ihtiyaç duyulandan küçük seçilmiş veya kondansatör güç dağılımı hatalı.

Çözüm : İhtiyaç duyulan kondansatör güç değerleri tekrar hesaplanıp büyütülmeli. Sistemdeki yükler mümkün olduğunca fazlara eşit olarak dağıtılmalı. Kademe alma zamanı kısıllımalı.

AL06 : Sistem Hatası

Bütün kademelerdeki kondansatör güçleri 0 KVAr olarak bulunmuşsa bu alarm durumu oluşur.

Neden : Bu alarmı oluşturan durumlar çeşitli olabilir;

1. Kondansatörlerin bağlantıları akım trafolarının girişinden alınmış olabilir.
2. Kondansatörlerin sigortaları inik olabilir.
3. Kontaktörlerin bobin beslemeleri devrede olmayabilir.
4. Cihazın kontak faz bağlantısı yapılmamış olabilir.

Çözüm : Bu sorunu çözmek için yapılması gerekenler;

1. Kondansatörlerin bağlantılarını akım trafolarının çıkışından alın.
2. Kondansatör guruplarının sigortalarını kontrol edin.
3. Cihazın kontak faz bağlantısını ve kademe çıkışlarını kontrol edin.
4. Tüm bu kontrollardan sonra cihazın enerjisini kesip tekrar verin.

AL07 : Tanımsızdır.

AL08 : Faz Yokluğu

Fazlardan herhangi biri devre dışı ise alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Eğer kondansatör koruma (C-SU) devrede ise kompanzasyon

durur ve kademeler devreden çıkar. Aksi halde kompanzasyon devam eder. Fabrika çıkışında C-SU devrede değildir.

AL09 : Aşırı Sıcaklık (Ayar sahası Fan Sınırının 5°C üstü ile 80°C arasındadır) Pano iç sıcaklığı ayarlanan sıcaklık değerini aşarsa alarm ledi yanar ve alarm rölesi çeker. Alarm durumu, sıcaklığın ayarlanan değerin 2°C altına düşmesiyle ortadan kalkar. Cihazın Fan çıkışı ayırıcı ve bunun aşırı sıcaklık sınır değerinden farklı bir set değeri vardır. Sıcaklık ayarı yapılırken cihazın içindeki sıcaklığın pano iç sıcaklığından 5-10 °C fazla olduğu unutulmamalıdır.

Fan Çıkışı : (Ayar sahası 25°C ile Fan Sıcaklığının 5°C altına kadardır)

VARkombi-PC kullanıcıya sıcaklığı izleme ve kontrol etme imkanı verir. Sıcaklık ayarladığınız Fan sınır değerini geçtiğinde Fan Rölesi çeker.

Bu çıkışı bir fana bağladığınız taktirde sıcaklık kritik seviyeye gelmeden panoyu soğutabilirsiniz. Ancak sıcaklık hala artmaya devam ederse bu sefer Aşırı Sıcaklık alarmı devreye girer ve sizi uyarır. Cihaz, Fan sınır değerini Aşırı Sıcaklık alarmı sınır değerinden en az 5°C derece düşük ayarlamaya izin verecektir. örneğin; Aşırı Sıcaklık sınır değeri 55°C ise Fan sınırını en fazla 50°C olabilir. Daha üstüne çıkmanıza cihaz izin vermez.

7. İŞLETMEYE ALMA

- Kullanıcı el kitabının 2. bölümündeki uyarıları okuyunuz.
- Herşeyden önce çalışacağınız elektrik panosunda enerji olmadığından emin olunuz.
- Kompanzasyon panosu beslemesinin, ana panodaki akım trafolarından sonra alınmış olmasına dikkat ediniz.
- Cihazın gerilim girişlerini, akım girişlerini ve kademe çıkışlarını bağlantı şemasına uygun olarak bağlayınız.
- Kondansatör sigortalarını devreye alınız.
- Kompanzasyon panosuna enerji veriniz. Ekranda Err1 ya da Err2 uyarısı çıkarsa mutlaka K AEL ile irtibata geçiniz.
- VARkombi-PC sistemden çekilen yüke göre kompanzasyona derhal başlayacaktır. Eğer sistemde hiç yük yok ise cihaz yük çekilene kadar bekleyecektir. Böyle bir durumda mod(00) EL kumandaya geçip manuel olarak kademeleri devreye alıp çıkartarak test yapabilirsiniz.

Mod 2' ye uzun süre geçememesi durumunda, manuel olarak ,öğrenilmemiş kondansatörlerin güç değerlerinin girilmesi gerekir.

- Kondansatör değerlerini ve akım trafosunu uygun seçmeniz durumunda, cihaz parametrelerini değiştirmek zorunda kalmayabilirsiniz.
- Alarm ledinin yanmadığından emin olunuz. Aksi durumda alarmin sebebini bulup, gerekli düzeltmeyi yapmalısınız.
- Cihazın kademelerindeki kondansatörlerin, hem monofaze hem faz-faz hem de trifaze olarak bağlanabileceğini unutmayınız. Aşağıda kondansatörlerin bağlantı şekilleri daha açık anlatılmaktadır.

8. KONDANSATÖR BAĞLANTILARI

Sadece monofaze yükleri devreye alıp, sistemdeki fazların herbirinden çekilen reaktif güçleri ölçünüz. Bu güçlere göre her faz için gereken kondansatör gücü bulunmuş olur. Her fazı ayrı ayrı kompanze edecek kadar monofaze kondansatör kademelere bağlanabilir. Monofaze yükler kapatılıp, tüm trifaze yükler devreye alınır ve toplam reaktif güç bulunur. Bu gücü kompanze edecek trifaze kondansatörler diğer kademelere ara değer bulacak şekilde seçilip takılabilir. Kademeler, yükten büyüğe doğru seçilmelidir. Aşağıda kademelere örnek bağlantı şekilleri verilmiştir. İhtiyaca göre bunlardan biri seçilebilir.

	1.Kademe	2.Kademe	3.Kademe	4.Kademe	5.Kademe	6.Kademe	7.Kademe	8.Kademe	9.Kademe	10.Kademe	11.Kademe	12.Kademe
Örnek 1	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T
Örnek 2	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R	S	T
Örnek 3	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R	S	T	R	S	T
Örnek 4	R,S,T	R,S,T	R,S,T	R	S	T	R	S	T	R	S	T

VARkombi-PC İÇİN KONDANSATÖR HESAP ÇİZELGESİ



KONDANSATÖR GÜÇLERİ	3 FAZ BAĞLANTI (Q/3)	FAZ-NÖTR BAĞLANTI (Q/6)	FAZ-NÖTR KÖPRÜLÜ BAĞLANTI (2*Q/9)	FAZ-FAZ BAĞLANTI (Q/4)	FAZ-FAZ KÖPRÜLÜ BAĞLANTI (Q/3)
0,5 KVAR	0,16 KVAR	0,08 KVAR	0,11 KVAR	0,12 KVAR	0,16 KVAR
1 KVAR	0,33 KVAR	0,16 KVAR	0,22 KVAR	0,25 KVAR	0,33 KVAR
1,5 KVAR	0,5 KVAR	0,25 KVAR	0,33 KVAR	0,37 KVAR	0,5 KVAR
2,5 KVAR	0,83 KVAR	0,41 KVAR	0,55 KVAR	0,62 KVAR	0,83 KVAR
5 KVAR	1,66 KVAR	0,83 KVAR	1,11 KVAR	1,25 KVAR	1,66 KVAR
7,5 KVAR	2,5 KVAR	1,25 KVAR	1,66 KVAR	1,87 KVAR	2,5 KVAR
10 KVAR	3,33 KVAR	1,66 KVAR	2,22 KVAR	2,5 KVAR	3,33 KVAR

Kondansatörlerin hepsini trifaze , yada hepsini monofaze olarak da seçmek mümkündür. Dikkat edilmesi gereken; ilk kademelere trifaze kondansatörleri küçükten büyüğe doğru sıralamak diğer kademelere de monofaze kondansatörleri küçükten büyüğe doğru sıralamaktır. Aslında kullanıcıya hiçbir kısıt getirmeyen VARkombi-PC kademelerine, ihtiyaç duyulan güce ve faz dağılımına göre kondansatör seçmek doğru kompanzasyon için yeterlidir.

Cihaza bağlantılar yapıldıktan sonra eğer kullanıcı kondansatör güçlerini girmemiş ise enerji verilir verilmez cihaz kademelerdeki kondansatör güçlerini kendisi öğrenmeye başlar.

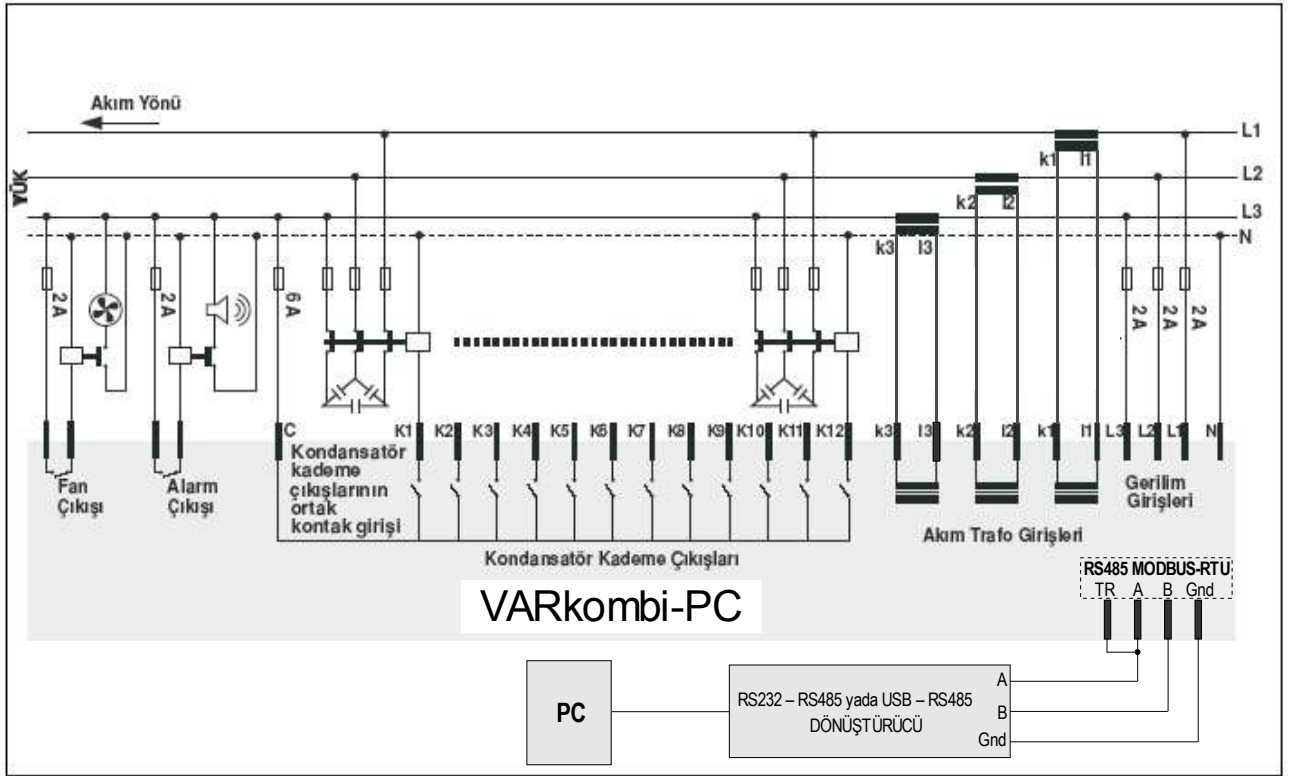
ÖNEMLİ NOT:

Mod 2' ye uzun süre geçememesi durumunda, manuel olarak ,öğrenilmemiş kondansatörlerin güç değerlerinin girilmesi gerekir.

NOT: TABLODA VERİLEN DEĞERLER HER FAZ İÇİN VARkombi-PC'YE GİRİLECEK YA DA VARkombi-12'NİN OTOMATİK OLARAK KENDİ ÖĞRENDİĞİNDE FAZ BAŞINA GÖSTERECEĞİ KONDANSATÖR GÜÇLERİDİR.

ÖRNEK: 5 KVAR 5.KADEMEYE FAZ-FAZ R VE S FAZLARINA BAĞLANMIŞSA.5. KADEMENİN R FAZINA GİRİLECEK DEĞER 1.25 KVAR ,S FAZINA GİRİLECEK DEĞER 1.25 KVAR DIR.

8. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI ŞEMASI



Yandaki bağlantı şemasında kullanılacak olan sigortalar FF tipi ve belirtilen akım değerlerinde olmalıdır.

Seçilen akım trafolarının değeri gerçek yük değerinin altında olmamalı ve X/5 Amper olmalıdır.

Cihazın besleme girişlerindeki sigortaların, cihazı şebekeden ayırmak için kullanılacağı sigortaların üzerinde belirtilmelidir.

Cihazın bağlantılarını yapmadan önce 2. bölümdeki uyarılar kısmı okunmalıdır.

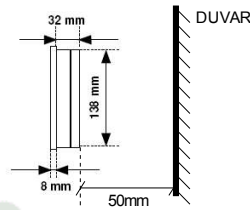
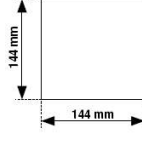
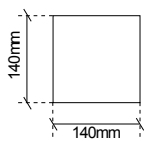
MONTAJ TALİMATLARI

- 1- Cihazın montajının yapılacağı panelde 140mm x 140 mm ölçüsünde kare şeklinde bir boşaltma yapılacaktır.
- 2- Cihazın montajı yapılmadan önce, panel tuturma aparatlarını çıkarınız.
- 3- Panelde açılmış olan pencereye önden yerleştiriniz.
- 4- Cihazın arka tarafından panel tuturma aparatlarını kullanarak cihazı panele sabitleyiniz.

UYARI !

Cihazın havalandırılması için duvar ile cihazın arka kısmı arasında en az 50mm boşluk bırakacak şekilde montaj yapınız.

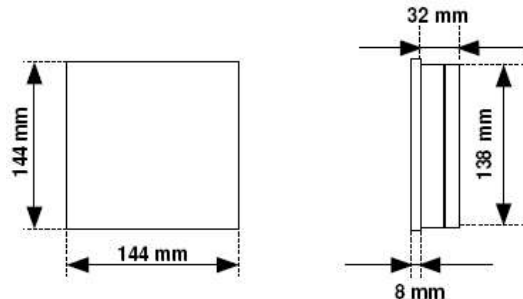
PANEL BOŞALTMA ÖLÇÜSÜ



10. TEKNİK ÖZELLİKLER

İşletme Gerilimi(Un)	: (Faz-Nötr) 220Vac ; (Faz-Faz) 380 Vac
İşletme Aralığı	: (0,8-1,1) x Un
İşletme Frekansı	: 50 Hz
Besleme Güç Tüketimi	: < 10VA
Ölçme Girişlerinin	
Güç Tüketimi	: < 1VA
Kontakt Akımı	: Max.3A/240 Vac
Akım ölçme Aralığı	: (Akım trafosunun sekonder akımı olarak) 0,1 - 6 Amp AC
Gösterim Aralığı	: (Güç Faktörü) 0,00 - 1,00 ind.ve kap.
Mimumum Akım ölçme	
Değeri	: 50 mA
ölçüm Hassasiyeti	: %1±1 dijit
Akım Trafosu Oranı	: 5/5.....10000/5 A
Gösterge	: 4 Dijit LED display
Cihaz Koruma Sınıfı	: IP 20
Klemens Koruma Sınıfı	: IP 00
RS485	
Cihaz adresleme	: 1 - 255
Baud rate	: 9.600 Kbps
parity	: no

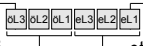
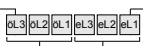
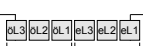

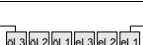
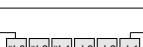
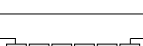
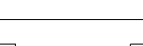


Kademe Alma Ve çıkarma Max.Zamanı:	10.....60 sn
Kademe Alma Ve çıkarma Min.Zamanı:	2.....10 sn
% İnd Set Değeri	: % 550 (Fabrika set değeri= %20)
% Kap Set Değeri	: % 550 (Fabrika set değeri= %10)
Ortam Sıcaklığı	: - 5 °C + 50 °C
Nem	: %15 %95 (Yoğuşma olmadan)
Bağlantı Şekli	: Pano kapağına önden
Boyutlar	: 144x144x40 mm


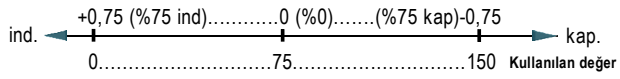


NO	ADRES (HEX)	(R)read (W)write	DEĞER	DATA TİPİ	ÇARPAN	BİRİM	AÇIKLAMA
1	0000	R	ÜLKE KODU	unsigned int	1		869
2	0001	R	ŞİRKET KODU	unsigned int	1		7436
3	0002	R	ÜRÜN KODU	HW unsigned int	1		0x0001
4	0003	R		LW unsigned int	1		0x5824
5	0004	R	BARKOD KONTROL	unsigned int	1		0
6	0005	R	PROGRAM VERSİYON NUMARASI	unsigned int	1		0x0300
7	0006	R/W	KULLANICI TARAFINDAN ATANABİLECEK CİHAZ NO	HW unsigned int	1		0xFFFF - 0x0000
8	0007	R/W		LW unsigned int	1		0xFFFF - 0x0000
1	1000	R/W	AKIM TRAFOSU ORANI (ATRF)	unsigned int	1	ATRF	Değer Aralığı:1 - 2000 Örnek: 100/5 A için;oran=20 girilmeli
2	1001	R	CİHAZ ÇALIŞMA MODU ve REAKTİF GÜÇLERİN YÖN İŞARETLERİ ("1" ise kapasitif, "0" ise indüktif)	unsigned int	1		Bit 0: L1 fazına ait reaktif gücün yönü ("1" = kapasitif, "0" = indüktif) Bit 1: L2 fazına ait reaktif gücün yönü ("1" = kapasitif, "0" = indüktif) Bit 2: L3 fazına ait reaktif gücün yönü ("1" = kapasitif, "0" = indüktif) Bit 3: 3 fazın,Bileşke reaktif güç yönü ("1"= kapasitif, "0"= indüktif) Bit 4: "1" ise cihaz henüz mod1'de çalışıyor.Tüm kondansatörlerin değerleri daha öğrenilmemiş. Bit 5: "1" ise cihaz mod2'de çalışıyor.Tam otomatik mod. Bit 6: "1" ise cihaz manuel mod'da çalışıyor. NOT: Bit7,.....Bit15 reserve
3	1002	R	1. FAZIN GERİLİMİ (V1)	unsigned int	0,1	VOLT	(V1 x 0,1); Örnek: 2200 x 0,1 = 220 Volt
4	1003	R	2. FAZIN GERİLİMİ (V2)	unsigned int	0,1	VOLT	(V2 x 0,1); Örnek: 2200 x 0,1 = 220 Volt
5	1004	R	3. FAZIN GERİLİMİ (V3)	unsigned int	0,1	VOLT	(V3 x 0,1); Örnek: 2200 x 0,1 = 220 Volt
6	1005	R	1. FAZIN AKIMI (I1)	unsigned int	(ATRF) x 0,001	AMPER	(I1 x ATRF x 0,001); Örnek:100/5A için; 5000 x (20 x 0,001) = 100 Amper
7	1006	R	2. FAZIN AKIMI (I2)	unsigned int	(ATRF) x 0,001	AMPER	(I2 x ATRF x 0,001); Örnek:100/5A için; 5000 x (20 x 0,001) = 100 Amper
8	1007	R	3. FAZIN AKIMI (I3)	unsigned int	(ATRF) x 0,001	AMPER	(I3 x ATRF x 0,001); Örnek:100/5A için; 5000 x (20 x 0,001) = 100 Amper
9	1008	R	1. FAZIN AKTİF GÜCÜ (P1)	unsigned int	(ATRF)	WATT	(P1 x ATRF)
10	1009	R	2. FAZIN AKTİF GÜCÜ (P2)	unsigned int	(ATRF)	WATT	(P2 x ATRF)
11	100A	R	3. FAZIN AKTİF GÜCÜ (P3)	unsigned int	(ATRF)	WATT	(P3 x ATRF)
12	100B	R	1. FAZIN REAKTİF GÜCÜ (Q1)	unsigned int	(ATRF)	VAR	(Q1 x ATRF)
13	100C	R	2. FAZIN REAKTİF GÜCÜ (Q2)	unsigned int	(ATRF)	VAR	(Q2 x ATRF)
14	100D	R	3. FAZIN REAKTİF GÜCÜ (Q3)	unsigned int	(ATRF)	VAR	(Q3 x ATRF)
15	100E	R	1. FAZIN GÖRÜNEN GÜCÜ (S1)	unsigned int	(ATRF)	VA	(S1 x ATRF)
16	100F	R	2. FAZIN GÖRÜNEN GÜCÜ (S2)	unsigned int	(ATRF)	VA	(S2 x ATRF)
17	1010	R	3. FAZIN GÖRÜNEN GÜCÜ (S3)	unsigned int	(ATRF)	VA	(S3 x ATRF)
18	1011	R	1. FAZ COSØ (COSØ1)	signed int	0,01	-	(COSØ1 x 0,01)
19	1012	R	2. FAZ COSØ (COSØ2)	signed int	0,01	-	(COSØ2 x 0,01)
20	1013	R	3. FAZ COSØ (COSØ3)	signed int	0,01	-	(COSØ3 x 0,01)
21	1014	R	BİLEŞKE COSØ (COSØ)	signed int	0,01	-	(COSØ x 0,01)
22	1015	R	1. FAZ TANØ (Anlık % Q1/P1) (TANØ1)	signed int	0,01	-	(TANØ1 x 0,01)
23	1016	R	2. FAZ TANØ (Anlık % Q2/P2) (TANØ2)	signed int	0,01	-	(TANØ2 x 0,01)
24	1017	R	3. FAZ TANØ (Anlık % Q3/P3) (TANØ3)	signed int	0,01	-	(TANØ3 x 0,01)
25	1018	R	BİLEŞKE TANØ(Anlık % Q/P) (TANØ)	signed int	0,01	-	(TANØ x 0,01)
26	1019	R	TOPLAM AKTİF GÜÇ (ΣP)	unsigned int	1	WATT	P1+P2+P3
27	101A	R	İNDÜKTİF TOPLAM GÜÇ (ΣQind)	unsigned int	1	VAR	Q1(ind)+Q2(ind)+Q3(ind)
28	101B	R	KAPASİTİF TOPLAM GÜÇ (ΣQkap)	unsigned int	1	VAR	Q1(kap)+Q2(kap)+Q3(kap)
29	101C	R	BİLEŞKE TOPLAM REAKTİF GÜÇ (ΣQ)	signed int	1	VAR	3 Fazın VEKTÖREL reaktif güçlerinin toplamı
30	101D	R	BİLEŞKE TOPLAM GÖRÜNEN GÜÇ (ΣS)	unsigned int	1	VA	3 Fazın VEKTÖREL görünen güçlerinin toplamı
31	101E	R	1.FAZA AİT TANØL (%İNDÜKTİF)	unsigned int	0,01	-	1. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ1L.
32	101F	R	1.FAZA AİT TANØC (%KAPASİTİF)	unsigned int	0,01	-	1. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ1C.
33	1020	R	2.FAZA AİT TANØL (%İNDÜKTİF)	unsigned int	0,01	-	2. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ2L.
34	1021	R	2.FAZA AİT TANØC (%KAPASİTİF)	unsigned int	0,01	-	2. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ2C.
35	1022	R	3.FAZA AİT TANØL (%İNDÜKTİF)	unsigned int	0,01	-	3. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ3L.
36	1023	R	3.FAZA AİT TANØC (%KAPASİTİF)	unsigned int	0,01	-	3. Faz için ,Biriken enerjilerin oranından bulunan TANØ3C.
37	1024	R	İNDÜKTİF TOPLAM TANØL (% Σ İNDÜKTİF)	unsigned int	0,01	-	3 Fazın,Biriken enerjilerin oranından bulunan Σ TANØL.
38	1025	R	KAPASİTİF TOPLAM TANØC (% Σ KAPASİTİF)	unsigned int	0,01	-	3 Fazın,Biriken enerjilerin oranından bulunan Σ TANØL.

NO	ADRES (HEX)	(R)read (W)write	DEĞER	DATA TİPİ	ÇARPAN	BİRİM	AÇIKLAMA
39	1026	R	1.FAZA AİT KAPASİTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	1. Faz için ;Dinamik değişen kapasitif ceza sınır değeri
40	1027	R	1.FAZA AİT İNDÜKTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	1. Faz için ;Dinamik değişen indüktif ceza sınır değeri
41	1028	R	2.FAZA AİT KAPASİTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	2. Faz için ;Dinamik değişen kapasitif ceza sınır değeri
42	1029	R	2.FAZA AİT İNDÜKTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	2. Faz için ;Dinamik değişen indüktif ceza sınır değeri
43	102A	R	3.FAZA AİT KAPASİTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	3. Faz için ;Dinamik değişen kapasitif ceza sınır değeri
44	102B	R	3.FAZA AİT İNDÜKTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	3. Faz için ;Dinamik değişen indüktif ceza sınır değeri
45	102C	R	TOPLAM İNDÜKTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	Toplam Dinamik değişen indüktif ceza sınır değeri
46	102D	R	TOPLAM KAPASİTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	Toplam Dinamik değişen kapasitif ceza sınır değeri
47	102E	R	ALARM DURUM BİTLERİ ("1" ise alarm var, "0" ise alarm yok)	unsigned int	1	-	Bit 0: AL01 ; Aşırı Gerilim Bit 1: AL02 ; Düşük Gerilim Bit 2: AL03 ; Aşırı Akım Bit 3: AL04 ; Aşırı Kompanzasyon Bit 4: AL05 ; Düşük Kompanzasyon Bit 5: AL06 ; Sistem Hatası Bit 6: AL08 ; Faz Yokluğu Bit 7: AL09 ; Aşırı Sıcaklık NOT: Bit8,.....Bit15 reserve
48	102F	R	FREKANS (f)	unsigned int	0,1	Hz	(f x 0,1)
49	1030	R	SICAKLIK	unsigned int	1	°C	
50	1031	R	AKIM TRAF0 YÖN BİTLERİ	unsigned int	1	-	Bit 0: 1. Faza ait akım trafo yönü ("1" ise ters) Bit 1: 2. Faza ait akım trafo yönü ("1" ise ters) Bit 2: 3. Faza ait akım trafo yönü ("1" ise ters) Bit 3: 1. Faza ait akım trafo yönü öğrenildi bilgisi ("1" ise öğrenildi) Bit 4: 2. Faza ait akım trafo yönü öğrenildi bilgisi ("1" ise öğrenildi) Bit 5: 3. Faza ait akım trafo yönü öğrenildi bilgisi ("1" ise öğrenildi) Bit 6: "0" Bit 7: "0" NOT: Bit8,.....Bit15 reserve
51	1032	R	KADEME ALMA-ÇIKARMA DURUMLARI	unsigned int	1	-	Bit 0 – Bit 11: 1 – 12 arasındaki kademelerin devrede olup olmadığını gösteren durum bitleri ("1" ise ilgili kademe devrede) Bit12 - Bit13: reserve Bit14: Alarm rölesi ("1" ise devrede) Bit15: Fan rölesi ("1" ise devrede)
52	1033	R	KADEME ÖĞRENİLDİ DURUMLARI	unsigned int	1	-	Bit 0 – Bit 11: 1 – 12 arasındaki kademelerin güç değerlerinin öğrenilip öğrenilmediğini gösteren durum bitleri. (1 ise ilgili kademe güç değeri öğrenildi) Bit 15: "1" ise tüm kademe güçleri öğrenildi.
53	1034	R	1.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ALMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	1.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe alma zamanı.
54	1035	R	1.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ÇIKARMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	1.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe çıkarma zamanı.
55	1036	R	2.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ALMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	2.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe alma zamanı.
56	1037	R	2.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ÇIKARMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	2.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe çıkarma zamanı.
57	1038	R	3.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ALMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	3.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe alma zamanı.
58	1039	R	3.FAZ İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ÇIKARMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	3.Faza ait monofaze kondansatörler için kademe çıkarma zamanı..
59	103A	R	TRİFAZE KONDANSATÖRLER İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ALMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	Trifaze kondansatörler için kademe alma zamanı..
60	103B	R	TRİFAZE KONDANSATÖRLER İÇİN DİNAMİK DEĞİŞEN KADEME ÇIKARMA ZAMAN DEĞERİ	unsigned int	1	sn	Trifaze kondansatörler için kademe çıkarma zamanı..
1	2000	R	SN SAYACI	HW	1	sn	Enerjinin eksiksiz birikmesini kontrol amacıyla kullanılır.
2	2001	R		LW			
3	2002	R	TOPLAM AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 47 – Bit 32
4	2003	R	TOPLAM AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 31 – Bit 16

NO	ADRES (HEX)	(R)read (W)write	DEĞER	DATA TİPİ	ÇARPAN	BİRİM	AÇIKLAMA						
5	2004	R	TOPLAM AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 15 – Bit 0						
6	2005	R	TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
7	2006	R	TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
8	2007	R	TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
9	2008	R	TOPLAM KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
10	2009	R	TOPLAM KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
11	200A	R	TOPLAM KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
12	200B	R	1.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 47 – Bit 32						
13	200C	R	1.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 31 – Bit 16						
14	200D	R	1.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 15 – Bit 00						
15	200E	R	2.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 47 – Bit 32						
16	200F	R	2.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 31 – Bit 16						
17	2010	R	2.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 15 – Bit 00						
18	2011	R	3.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 47 – Bit 32						
19	2012	R	3.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 31 – Bit 16						
20	2013	R	3.FAZA AİT AKTİF ENERJİ	unsigned int	1	W/sn	Bit 15 – Bit 00						
21	2014	R	1.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
22	2015	R	1.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
23	2016	R	1.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
24	2017	R	2.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
25	2018	R	2.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
26	2019	R	2.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
27	201A	R	3.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
28	201B	R	3.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
29	201C	R	3.FAZA AİT İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
30	201D	R	1.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
31	201E	R	1.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
32	201F	R	1.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
33	2020	R	2.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
34	2021	R	2.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
35	2022	R	2.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
36	2023	R	3.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
37	2024	R	3.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
38	2025	R	3.FAZA AİT KAPASİTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
39	2026	R	BİLEŞKE TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
40	2027	R	BİLEŞKE TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
41	2028	R	BİLEŞKE TOPLAM İNDÜKTİF REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
42	2029	R	BİLEŞKE TOPLAM KAP. REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 47 – Bit 32						
43	202A	R	BİLEŞKE TOPLAM KAP. REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 31 – Bit 16						
44	202B	R	BİLEŞKE TOPLAM KAP. REAKTİF ENERJİ	unsigned int	1	VAR/sn	Bit 15 – Bit 00						
45	202C	W	TÜM SAYAÇLARI SİL	unsigned int	1	-	0x55AA yazınca 2000 ile 202B (dahil) arasındaki tüm bilgiler sıfırlanır.						
1	3000	R/W	KONDANSATÖR GÜÇLERİNİN CİHAZA GİRİLMESİ	L1 FAZINA AİT GÜÇ DEĞERİ	unsigned int	(KVAR x 1000) / ATRF	VAR	0x1388 – 0x0000 arasında değerler girilebilir.					
2	3001	R/W		L2 FAZINA AİT GÜÇ DEĞERİ	unsigned int	(KVAR x 1000) / ATRF	VAR	0x1388 – 0x0000 arasında değerler girilebilir.					
3	3002	R/W		L3 FAZINA AİT GÜÇ DEĞERİ	unsigned int	(KVAR x 1000) / ATRF	VAR	0x1388 – 0x0000 arasında değerler girilebilir.					
4	3003	R/W		KADEME NUMARASI	unsigned int	1	-	Kullanılacak kademe ihtiyacına göre, 2 ile 12 arasında değer girilebilir.					
5	3004	R/W	KONDANSATÖR GÜÇ DEĞERİ SİLİNECEK OLAN KADEMENİN NUMARASI	unsigned int	1	-	Güç değeri silinecek olan kondansatörün bağlı olduğu kademe numarası. 1 ile 12 arasında girilebilir. "0" girilirse tüm kademelerin değerleri silinir.						
6	3005	R/W	MANUAL MODE	unsigned int	1	-	"1" ise Manual mode, "0" ise Otomatik Mode						
7	3006	R/W	KADEME AL - ÇIKART	unsigned int	1	-	DİKKAT!: Manual Mode register'ı "1" ise kullanılır.Kademe numarası girilir. İlgili kademe devredeyse çıkartır, devrede değilse alır.TOGGLE yapar.						
8	3007	R/W	KADEME SAYISI	unsigned int	1	-	İhtiyaç duyulan kademe sayısı girilir. (3 – 12)						
9	3008	R	C1 1.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>OL3</td><td>OL2</td><td>OL1</td><td>OL3</td><td>OL2</td><td>OL1</td></tr></table> Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin	OL3	OL2	OL1	OL3	OL2	OL1
OL3	OL2	OL1	OL3	OL2	OL1								

NO	ADRES (HEX)	(R)read (W)write	DEĞER	DATA TİPİ	ÇARPAN	BİRİM	AÇIKLAMA
10	3009	R	C1 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC1L1)	unsigned int	ATRF x (QC1L1)	VAR	
11	300A	R	C1 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC1L2)	unsigned int	ATRF x (QC1L2)	VAR	
12	300B	R	C1 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC1L3)	unsigned int	ATRF x (QC1L3)	VAR	
13	300C	R	C2 2.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
14	300D	R	C2 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC2L1)	unsigned int	ATRF x (QC2L1)	VAR	
15	300E	R	C2 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC2L2)	unsigned int	ATRF x (QC2L2)	VAR	
16	300F	R	C2 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC2L3)	unsigned int	ATRF x (QC2L3)	VAR	
17	3010	R	C3 3.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
18	3011	R	C3 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC3L1)	unsigned int	ATRF x (QC3L1)	VAR	
19	3012	R	C3 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC3L2)	unsigned int	ATRF x (QC3L2)	VAR	
20	3013	R	C3 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC3L3)	unsigned int	ATRF x (QC3L3)	VAR	
21	3014	R	C4 4.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
22	3015	R	C4 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC4L1)	unsigned int	ATRF x (QC4L1)	VAR	
23	3016	R	C4 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC4L2)	unsigned int	ATRF x (QC4L2)	VAR	
24	3017	R	C4 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC4L3)	unsigned int	ATRF x (QC4L3)	VAR	
25	3018	R	C5 5.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
26	3019	R	C5 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC5L1)	unsigned int	ATRF x (QC5L1)	VAR	
27	301A	R	C5 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC5L2)	unsigned int	ATRF x (QC5L2)	VAR	
28	301B	R	C5 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC5L3)	unsigned int	ATRF x (QC5L3)	VAR	
29	301C	R	C6 6.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
30	301D	R	C6 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC6L1)	unsigned int	ATRF x (QC6L1)	VAR	
31	301E	R	C6 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC6L2)	unsigned int	ATRF x (QC6L2)	VAR	
32	301F	R	C6 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC6L3)	unsigned int	ATRF x (QC6L3)	VAR	
33	3020	R	C7 7.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
34	3021	R	C7 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC7L1)	unsigned int	ATRF x (QC7L1)	VAR	
35	3022	R	C7 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC7L2)	unsigned int	ATRF x (QC7L2)	VAR	
36	3023	R	C7 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC7L3)	unsigned int	ATRF x (QC7L3)	VAR	
37	3024	R	C8 8.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
38	3025	R	C8 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC8L1)	unsigned int	ATRF x (QC8L1)	VAR	
39	3026	R	C8 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC8L2)	unsigned int	ATRF x (QC8L2)	VAR	
40	3027	R	C8 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC8L3)	unsigned int	ATRF x (QC8L3)	VAR	
41	3028	R	C9 9.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
42	3029	R	C9 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC9L1)	unsigned int	ATRF x (QC9L1)	VAR	
43	302A	R	C9 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC9L2)	unsigned int	ATRF x (QC9L2)	VAR	
44	302B	R	C9 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC9L3)	unsigned int	ATRF x (QC9L3)	VAR	
45	302C	R	C10 10.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
46	302D	R	C10 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC10L1)	unsigned int	ATRF x (QC10L1)	VAR	
47	302E	R	C10 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC10L2)	unsigned int	ATRF x (QC10L2)	VAR	
48	302F	R	C10 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC10L3)	unsigned int	ATRF x (QC10L3)	VAR	
49	3030	R	C11 11.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve "111"ise 3 fazı da öğrendi.  etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
50	3031	R	C11 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC11L1)	unsigned int	ATRF x (QC11L1)	VAR	
51	3032	R	C11 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC11L2)	unsigned int	ATRF x (QC11L2)	VAR	

NO	ADRES (HEX)	(R)read (W)write	DEĞER	DATA TİPİ	ÇARPAN	BİRİM	AÇIKLAMA
52	3033	R	C11 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC11L3)	unsigned int	ATRF x (QC11L3)	VAR	
53	3034	R	C12 12.KONDANSATÖRÜN ETKİN OLDUĞU FAZLAR	unsigned int	1	-	Bit 5 — Bit 0 Bit6 – Bit15 :reserve  "111"ise 3 fazı da öğrendi. etkin olduğu fazlar. Bit ="1"ise etkin
54	3035	R	C12 İÇİN 1.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC12L1)	unsigned int	ATRF x (QC12L1)	VAR	
55	3036	R	C12 İÇİN 2.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC12L2)	unsigned int	ATRF x (QC12L2)	VAR	
56	3037	R	C12 İÇİN 3.FAZDAKİ GÜÇ DEĞERİ (QC12L3)	unsigned int	ATRF x (QC12L3)	VAR	
1	4000	R/W	TAN Φ SET	unsigned int	1	-	
2	4001	R/W	İNDÜKTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	Değer Aralığı : 5 – 50 ; %5 ile %50 arasında ayarlanabilir.
3	4002	R/W	KAPASİTİF CEZA SINIR DEĞERİ	unsigned int	0,01	-	Değer Aralığı : 5 – 50 ; %5 ile %50 arasında ayarlanabilir.
4	4003	R/W	KADEME ALMA ZAMANI (Ton)	unsigned int	1	sn	Değer Aralığı : 10 sn – 60 sn ;
5	4004	R/W	KADEME ÇIKARMA ZAMANI (Toff)	unsigned int	1	sn	Değer Aralığı : 10 sn – 60 sn
6	4005	R/W	ALT ZAMANI (Talt)	unsigned int	1	sn	Değer Aralığı : 2 sn – 10 sn ; Kademe alma ve kademe çıkarma zamanları, tüketim değerlerine göre, dinamik olarak kendi set değerleri ile Talt değeri arasında değişir.
7	4006	R/W	KONDANSATÖR SÜREKLİ ÖĞRENME	unsigned int	1	-	"0" ise sürekli öğrenme devrede ; "1" ise sadece 1 kere öğrenir.
8	4007	R/W	AKIM TRAFÖ YÖN BULMA FONKSİYONUNUKİLİTLEME	unsigned int	1	-	"0" ise akım trafo yön bulma fonksiyonu sürekli devrede. "1" ise akım trafo yön bulma fonksiyonu sadece bir kere yönü bulur ve kilitlet.
9	4008	R/W	ALARMLAR DEVREDE – DEVREDE DEĞİL ilgili Bit = "1" ise Alarm devrede	unsigned int	1	-	Bit 0: AL01 ; Aşırı Gerilim Bit 1: AL02 ; Düşük Gerilim Bit 2: AL03 ; Aşırı Akım Bit 3: AL04 ; Aşırı Kompanzasyon Bit 4: AL05 ; Düşük Kompanzasyon Bit 5: AL06 ; Sistem Hatası Bit 6: AL08 ; Faz Yokluğu Bit 7: AL09 ; Aşırı Sıcaklık NOT: Bit8,.....Bit15 reserve
10	4009	R/W	KORUMALAR	unsigned int	1	-	Bit 0: Kondansatör Koruma ("1"ise gerilim alarmlarında kondansatörler devre dışı olur) Bit 1: Sıcaklık Koruması ("1" ise set edilen fan sıcaklığında fan devreye girer."0" ise fan kullanılmaz) NOT: Bit2,.....Bit15 reserve
11	400A	R/W	AŞIRI GERİLİM SET DEĞERİ	unsigned int	0,1	Volt	2300 x 0,1 ile 2700 x 0,1 arasında set edilebilir.
12	400B	R/W	DÜŞÜK GERİLİM SET DEĞERİ	unsigned int	0,1	Volt	1700 x 0,1 ile 2100 x 0,1 arasında set edilebilir.
13	400C	R/W	AŞIRI SICAKLIK SET DEĞERİ	unsigned int	1	°C	80 °C ((Fan devreye girme sıcaklığı) + 5) °C arasında ayarlanabilir.
14	400D	R/W	FAN DEVREYE GİRME SICAKLIK SET DEĞERİ	unsigned int	1	°C	((Aşırı sıcaklık set değeri) - 5) °C 25 °C arasında ayarlanabilir.
15	400E	R/W	ÇALIŞMA MODU	unsigned int	1	-	1 ise mode 1 ile sınırlanır.Mode 2'ye geçemez. 2 ise mod2'ye geçmesine izin verilmiştir. NOT: 2 yapıp Mod 2'de (Otomatik)çalıştırılması önerilir.
16	400F	R/W	CİHAZ NUMARASI	unsigned int	1	-	Cihaz adres numarası , (1 – 255)
17	4010	R/W	SAYAÇ ORANLARINI RESETLE	unsigned int	1	-	0 x 55AA yazılmalı(enerji oranlarını silmez)
1	FFFE	W	FABRİKA AYARLARINA DÖN	unsigned int	1	-	0 x 55AA yazılmalı
2	FFFF	W	CİHAZI RESETLE	unsigned int	1	-	0 x 55AA yazılmalı