



cb **corbus**[®]
elektrik & elektronik
"Sizler için, Sizlerle birlikte..."



**Reaktif - Kapasitif
Cezaya Son !!!**

**C-SVC A.G.
ŞÖNT REAKTÖR
SÜRÜCÜLERİ**



TS EN ISO 9001:2015





Hakkımızda

Corbus Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti. 2015 yılında Elektrik ve Enerji piyasasının ihtiyaçlarına hitap edecek şekilde farklı ve ayrıcalıklı ürün çeşitleriyle piyasaya girmiştir. %100 Türk sermayeli bir firma olarak 1800m2 kapalı alana sahip fabrikamızda imalatını yaptığımız bir çok ürünün patentleri de yine firmamıza aittir.

Kompanzasyon sistemlerinde kullanılan alçak gerilim şönt reaktör sürücüleri, orta gerilim şönt reaktör sürücüleri, solar enerji kompanzasyon sürücüleri, alçak gerilim akım trafoları, robotik kompanzasyon cihazı, şönt reaktörler harmonik filtreler, kondansatörler, analizörler, reaktif güç kontrol röleleri, motor ve gerilim koruma röleleri, sıvı seviye röleleri gibi ürün gruplarında İstanbul, Gaziantep, Hatay tesislerinde bir çok çalışanı ve AR-GE'si ile pazarın lider firmalarından biridir.

Bu durumunu TS EN İSO 9001: 2015 ve CE belgeleri ile tescillemiştir. Kullanıcı Dostu ürünler ile teknolojiyi daha pratik ve kolay hale getirmektedir.

"Sizler için sizlerleyiz..."

Yönetim Kurulu Başkanı
Erhan AKAR

Vizyon ve Misyonumuz

İnovasyon odaklı girişimci ruhumuzdan güç alan güvenilir ekiplerimizle, faaliyet gösterdiğimiz her alanda dokunduğumuz her hayata değer katarak 8. yılımızda (2023) 4 kıtada 4 kat büyümek.

Yeteneklerimiz ve enerjimizle faaliyette bulunduğumuz tüm coğrafyalarda insan hayatına değer katacak çözümler üreterek refahın artmasına katkıda bulunmak.



En büyük kolaylığı mevcut kompanzasyon panonuzu ve mevcut reaktif güç kontrol rölesini bile değiştirmeden Corbus C-SVC'yi sisteminize ekleyebilirsiniz. Bu durum sizlere bir adet röle masrafından tasarruf sağlayacaktır.

Ayrıca 5kVar'dan 100kVar' a kadar geniş bir seçenek sunduğumuz için çok sayıda sürücü kullanmanıza da gerek kalmıyor. Tek bir sürücü ile mükemmel sonuç alabiliyorsunuz. Bu durumda ciddi bir tasarruf sağlamanız anlamına gelmektedir.

Corbus C-SVC'nin ekranından menüye ulaşım I/C çalışma prensibini ve Rampa menüsünden de sürücünün hızını ayarlayabilirsiniz.

Kolay kurulumu sayesinde büyük avantaj sağlamaktadır.

Akım trafosu oranını menüden girdikten sonra C-SVC herşeyi otomatik olarak yaparak mükemmel kompanzasyonu sağlamış olacak.

En çok dikkat etmeniz gereken durum faz sırası ile akım trafosu sırasının aynı şekilde bağlanmış olmasıdır.

Corbus C-SVC sayesinde atan bir kademe sigortası yada yapışan bir kontaktör korkulu rüya olmaktan çıkıyor.

Hem reaktif hem kapasitif yazan noktalarda kesin ve etkili bir çözüm sağlayacaksınız.

Röleden veya C-SVC'den herhangi bir şekilde şönt reaktör tanıtım işlemi yapmanıza veya manuel değer girmenize gerek yok. Tak kullan özelliği büyük kolaylık sağlıyor.

Kaç kVar'lık Corbus C-SVC sürücü ve kaç kVar'lık Şönt Reaktör seçeceğiz ; mevcut kompanzasyon panosu içindeki toplam kondansatörlerin kVar değerinin %10 kadar olması yeterli olacaktır. Tabi bu durum dış etkenlerden oluşan şönt reaktör ihtiyacına göre değişkenlik gösterebilir. Bu durumun kararına daha doğru varabilmek için Corbus RGC-12,18,24BUS serisi reaktif güç kontrol röleleri kullanarak güç akış diyagramı menüdeki kayıtlı bilgilere göre daha doğru karar verebiliriz.

Elektrik enerjisinin, çeşitli yöntemlerle çok farklı alanlarda ve ihtiyaçlarda kullanılması, çeşitli kompleksleri de beraberinde getirmiştir. Bu kompleksler kendi içerisinde ve enerji potansiyeli ölçüsünde, tüketimine yönelik bir kalite bandı oluşturmuş ve uygulanması gereklilik halini almıştır. Enerji verimliliği bunların başında gelmektedir. Sıkça sözü edilen reaktif endüktif ve kapasitif değerlerin aktif tüketime oranının sınırlar altında tutulması da aynı amaçlıdır.

Kısaca şebekelerdeki reaktif olarak bilinen bobinli (endüktif) ve kondansatörlü (kapasitif) yüklerin ne olduğunu kısaca açıklamak gerekirse, bu elemanların elektrik enerjisini depolayıp boşalma (şarj ,deşarj) özelliğine sahip olduklarını belirtmek gerekir. Depoladıkları enerjiyi geri verdiklerinden, enerji tükettikleri söylenemez. Fakat her şarj vedeşarj işlemi bir akıma neden olduğundan, iletim hatlarına yük oluşturur. Bu yük hat direncine bağlı olarak, ısınma etkisiyle aktif enerji kayıplarına yol açar.

Çeşitli cihazlar elektrik(aktif) tüketirken belli bir oranda endüktif veya kapasitif yük oluşturabilirler. Endüktif ve kapasitif depolayıcıların açısız akım yönleri biri birlerine zıt oluşuyla, birinin diğerini sönmüleme etkisi pratik çözüm olarak kullanıma yansımıştır.

Elektrik şebekelerinde endüktif ve kapasitif kompanzasyon mantığı bu temelde sunulmaktadır.

Elektrik tüketiminde reaktif (endüktif, kapasitif) yük kayıplarının, en çok iletim hatlarında oluşması, çözümü, tüketicieye en yakın bazen cihazlarda, bazen işletme genelinde, bazen de yerel gruplarda yapılmasını gerektirir.

Kompanzasyon proje çözümleri, kesinlikle bilinçli ve gereklilik aritmetiğine dayalı yapılmalıdır. Aksi halde yatırımların boşa gitmesi kaçınılmazdır. Bu çok görülmüş bir durumdur.

İşletmelerde ölçüm ve tahliller neticesinde yapılan hesaplamalar, reaktif enerji kullanımı miktarı, kurulacak kompanzasyon ünitelerinin kapasite ve özelliklerini belirlemek açısından gereklidir. Çünkü eskiden çoğunlukla endüktif yük çözümü için kompanzasyon kurulurken, günümüzde kapasitif yönde de yükler artmıştır.

Kompanzasyon ünitelerinde bir yöntem olarak, kademeye ihtiyaca göre kondansatör devreye alıp çıkarma bir çözümdür ancak yeterli olmayabilir. Kondansatörlerin devre elemanı olarak yapısı, bazı zorlukları beraberinde getirir. Örneğin sabit değere sahip olmaları, kademelerde ara değerlere cevap verme zorluğu, devreye girme ve çıkma kompleksi, fazlar arasında dengesizlik gibi. Bu nedenler işletmede reaktif değerlerinin yeteri seviyeye çekilmesini zorlaştırır.

C-SVC endüktif yük sürücüsü burada, alternatif bir çözüm sunmaktadır.

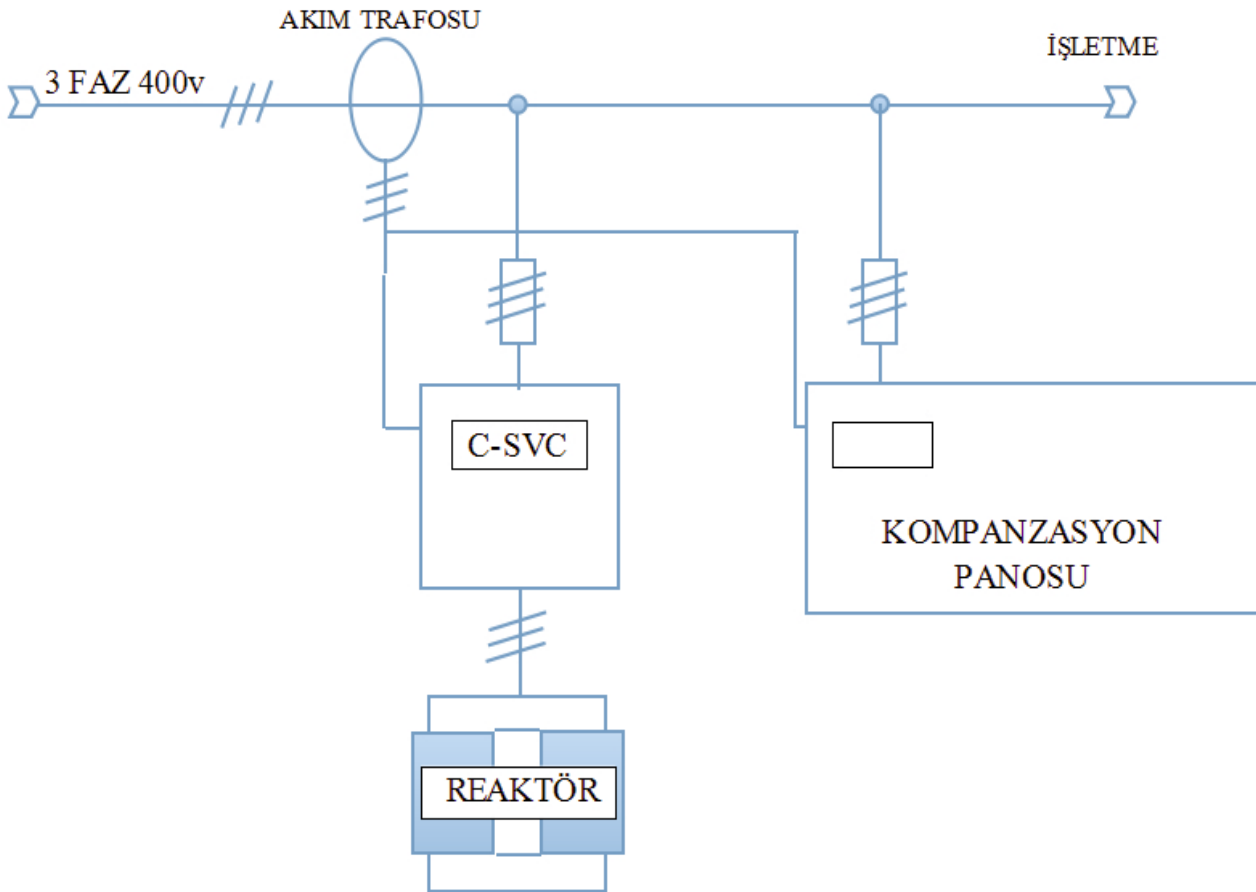
C-SVC endüktif yük sürücünün çoğunlukla mevcut kademeli kompanzasyon üniteleri ile birlikte kullanılması gerektiğini belirtmek gerekir.

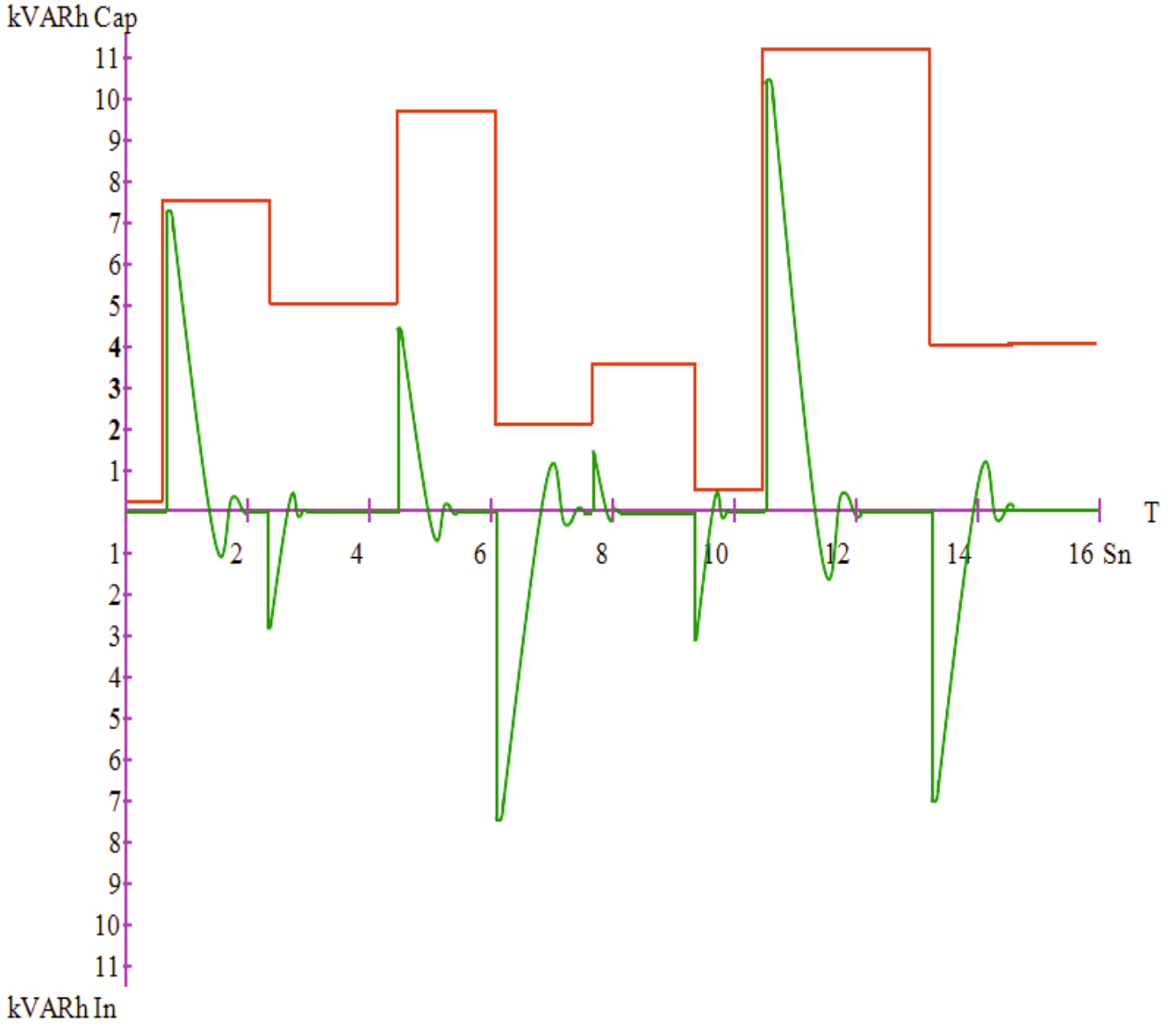
C-SVC endüktif yük sürücü çözüm olarak

- İşletmenin kapasitif yönde kullanımı
 - Mevcut kompanzasyon ünitesinin cevap vermediği ara değerler.
 - Anlık hızlı değişimler
 - Fazlar arası dengesizlik
 - Kondansatör ömürleri
- gibi sorunlara çare sunmaktadır.

Kompanzasyonlar da C-SVC endüktif yük sürücüsünün çalışma mantığı.

İçerdiği ölçüm ünitesiyle, işletmenin giriş bölümünden aldığı verileri değerlendirerek kapasitif yöne gecen yük miktarını, karşı endüktif yükü dengeleme şeklindedir. Girişdeki ölçülen yükün endüktif yöne geçmesi halinde ise C-SVC cihazı müdahalesini durdurur ve mevcut kurulu diğer kademeli kompanzasyonun kapasitif yönde yük oluşturmasını bekler.





- Kapasitif yük
- Düzeltilme eğrisi

C-SVC cihazının sağlıklı çalışması için gerekli koşullar.

-Eğer değişken yükler için kullanılacaksa, kademeli kompanzasyon ünitesi ile birlikte kullanılmalıdır.
(Bu C-SVC cihazının daha küçük değerlerde seçilmesi faydasını da sağlar)

-C-SVC cihazının kapasite seçimi en az, mevcut kademeli kompanzasyon ünitesinin 1/10 oranında olması.

-C-SVC cihaz kapasitesinin, Mevcut kademeli kompanzasyon ünitesinin en büyük bir kademesinden daha küçük olmaması.

-Kademeli kompanzasyon ünitesinin sağlıklı çalışması.
Şeklinde sıralanabilir.

C-SVC endüktif yük sürücüsünün avantajları.

- İçerdiği ölçüm ünitesi ile mevcut kompanzasyon rolesinden bağımsız çalışması.
- 4000 kademe çözünürlük..
- Ürün kalitesi ve dayanıklılığı.
- Kolay kurulum.
- İşletmenin anlık akımını, gerilimini ve kapasitif değerini takip edebilme
- Mevcut kompanzasyon ünitesinden bağımsız çalışabilme.
- Hata durumunda sesli uyarı verebilme.
- C-SVC'nin bağlı olduğu barayı Endüktif yada Kapasitif yönde tutabilme özelliklerini içerir.

Cihaz Kapasiteleri

- C-SVC 5 Reaktif Güç: 5 kVar
- C-SVC 7.5 Reaktif Güç: 7.5 kVar
- C-SVC 10 Reaktif Güç: 10 kVar
- C-SVC 15 Reaktif Güç: 15 kVar
- C-SVC 20 Reaktif Güç: 20 kVar
- C-SVC 30 Reaktif Güç: 30 kVar
- C-SVC 50 Reaktif Güç: 50 kVar
- C-SVC 75 Reaktif Güç: 75 kVar
- C-SVC 100 Reaktif Güç: 100 kVar

Teknik Özellikleri:

- Kademe Çözünürlüğü : 1/4000
- Şebeke Frekansı : 50Hz
- Şebeke Gerilimi : 3 Faz 400 Volt
- Anlık Tepkime : 50 ms





C-SVC Reaktif Enerji Regülasyonlu Endüktif yük sürücü.

C-SVC Cihazı kullanımı ve montajıyla ilgili son kullanıcıya yönelik bilgiler içerir.



!!! DİKKAT !!!

Bu kılavuzu okumadan kurulum yapmayınız...

Ürün Tanıtımı : "C-SVC" Cihazı Reaktif Enerji Regülasyonlu Tristörlü Endüktif yük sürücüdür. "C-SVC" 3 Faz 380-400 Volt şebeke ile beslenen okul işletme ve ticarethanelerin reaktif güç kompanzasyonu çözümlerinde ihtiyacınıza ileri düzeyde cevap vermeye yönelik tasarlanmış kolay kurulumlu bir cihazdır. "C-SVC" Cihazı etiket gücü kapsamında 50ms hızlı tepkime ile her faza ayrı ayrı 4000 kademelik anlık kompanzasyon regülasyonu sağlar.

Montaj:

C-SVC cihaz montajı. Elektrik tesisat yönetmeliğine göre gerekli önlemler alınması kaydıyla, mevcut kompanzasyon ünitesi

yakınına su, toz gibi kirlenici ortamlardan uzak duvara veya elektrik panoları içerisine montajı, kulplardan faydalanılarak kolayca yapılabilir.

-20 cm'den daha yakın bir başka cihazla birlikte monte edilmemelidir.

-Cihazın montajının yapıldığı ortamın ısınması durumunda panoya havalandırma fanı konulmalıdır.

Not: Normal şartlarda cihazın potansiyel ısı artışı fan gerektirmez.

Reaktör Montajı. Reaktörler 120 C ye kadar ısınabilir. Metal yada sert zeminde manyetik etkiyle ses yapabilir. Suya maruz kalmayacak nitelikte bir yükselti, sehpa üzerine, havalandırılmalı bir pano içerisine sabitlenebilir. Bu nedenle kullanılacak zemin ısıya dayanıklı olmalıdır. Plastik yada ağaç türünden materyal kullanılmamalıdır.

!!! EMNİYET !!!

Reaktör sıcaklıkları, ısı sensörü ile kontrol altına alınmıştır. Arıza durumları göz önünde bulundurularak reaktörlerin sıcaklıkları 110 dereceyi aşabileceği düşünülmelidir..

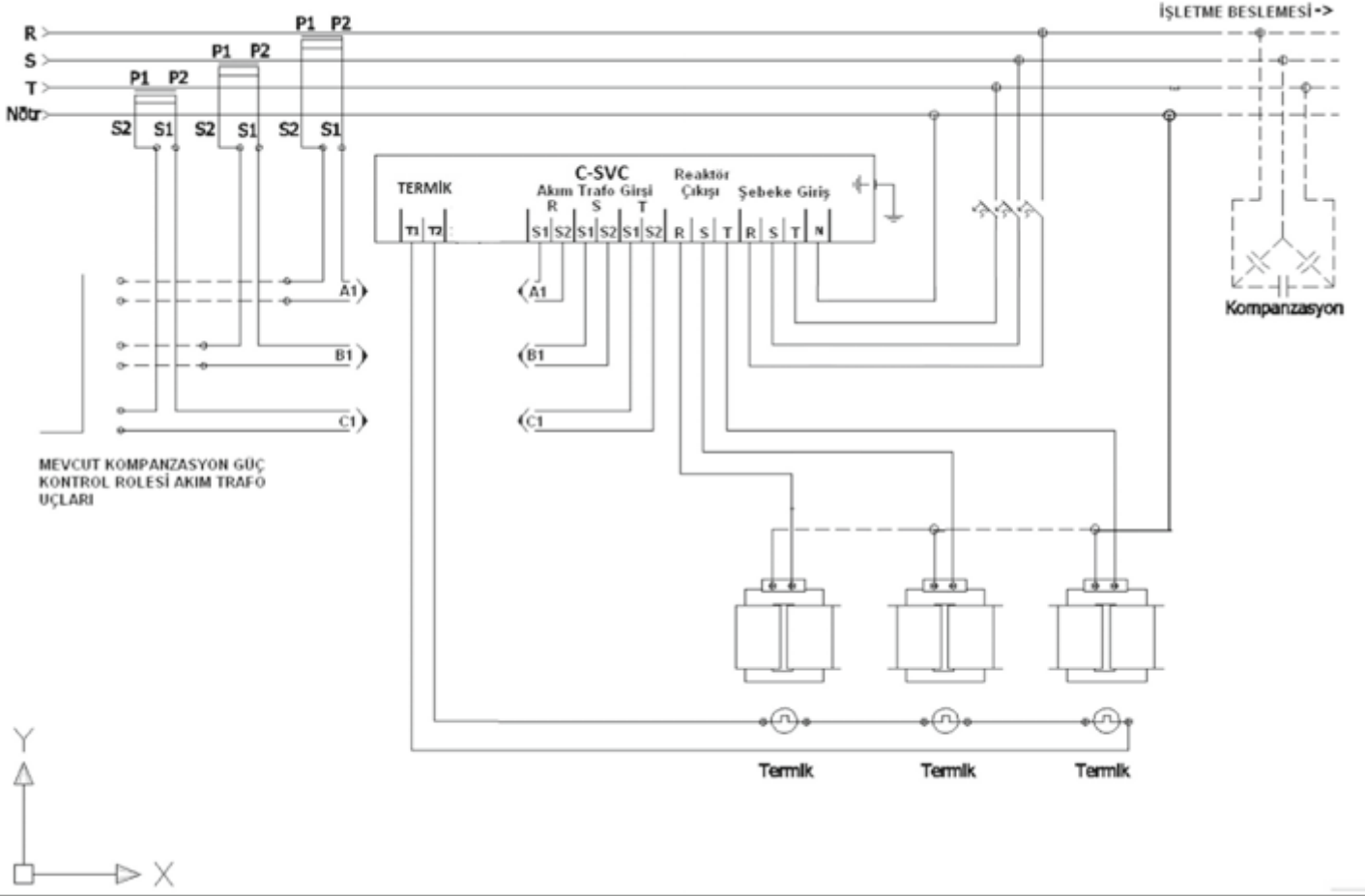
Reaktör çevresinde ısıdan etkilenebilecek veya tutuşabilecek bir materyal bulunmamalıdır.

Suya maruz kalmaması için zeminden yüksek tutunuz.

C-SVC cihazını ve Reaktörleri sudan %100 koruyunuz.

Şönt Reaktörler, teknik emniyet gereğince havalandırılmalı koruyucu bir muhafaza içerisine alınmalıdır.





SİGORTA VE KABLO SEÇİM TABLOSU

GÜÇ (kVar)	SİGORTA (MİN)	KABLO KESİTİ (mm ²)	
		BESLEME	REAKTÖR
5	3P 16A	4X2.5	2.5
7.5	3P 20A	4X2.5	2.5
10	3P 32A	4X4	4
15	3P 50A	4X4	4
20	3P 63A	4X6	6
30	3P 80A	3X10+4(N)	10
50	3P 100A	3X16+4(N)	16
70	3P 160A	3X25+4(N)	25
100	3P 200A	3X35+4(N)	35

NOT1: REAKTÖR NÖTR KABLOLARI EN KISA ŞEKİLDE ANA BARADAN BAĞLANMALI

NOT2: CİHAZIN BESLEME NÖTR KABLOSU 2.5 - 4mm² ARASI ÇEKİLMESİNDE SIKINTI YOKTUR

Devreye Alma

Menü Ekranı:



Tüm bağlantı kontroller doğrulandıktan sonra cihazınızın 3 faz 380 Volt giriş enerjisini veriniz.

Ayarlar:

Kurulum aşamasında C-SVC cihazının kullanıcıya açık 4 ayarı vardır.

- 1-Akım trafosu çarpanı.(Bakınız 7 Nolu Menü)
- 2-Endüktif - Kapasitif (I/C) denge ayarı (Bakınız 8 Nolu Menü)
- 3-Rampa Ayarı (Bakınız 11 Nolu Menü)
- 4-Reaktör Çıkma Yüzdesi (Bakınız 12 Nolu Menü)

NOT: Cihazın devreye alınmasından sonra, Mevcut kompanzasyon ünitesine ait Reaktif Güç Kontrol Rölesi üzerinden hedef COS 'nin "1" ve Kademe Alma Bırakma Zamanını 3-4s olarak ayarlanması önerilir.



Ekran Ayarı için üç adet buton bulunmaktadır.

UP ve DOWN Butonları menü içinde gezinme ve değer değiştirme için kullanılır
SET Butonu Değiştirilecek menüyü seçmek ve seçimi onaylamak için kullanılır
Seçmek için 1-2 saniye basılı tutmak yeterlidir.
Seçimi onaylamak için 1-2 saniye basılı tutmak yeterlidir.

İlk Kurulum

Bu ekran İlk Kurulumda görülür

**İLK KURULUM
BASLIYOR**

Gösterim Ekranı ve Kullanımı:

Akım Trafosu çarpanı giriş ekranı.: Bu parametre: 1-800 arasında değiştirilebilir rakamdır

**AKIM TRAFÖ >>
CARPANI= [0008]**



Up ve Down Tuşları ile akım oranını giriniz ve onay için Set tuşuna basınız

Akım trafosu çarpanı nasıl bulunur?

Akım trafosu çarpanı, akım trafosu üzerindeki etiket değeri olan orana bakılarak hesaplanır.

Bu hesaplama aşağıdaki örneklerle verilmiştir..

Örnek 1 :Akım trafosu etiketi 30 / 5 Amper, $30 / 5 = 6$ Cihaza girilecek çarpan 6 rakamıdır.

Örnek 2 :Akım trafosu etiketi 100 / 5 Amper $100 / 5 = 20$ Cihaza girilecek çarpan 20 rakamıdır

Akım Trafolarının bağlantılarının doğruluk test ekranı.

TEST BASLADI..

BU TEST OTOMATİK BAŞLAYACAKTIR

Gösterim Ekranı ve Kullanımı:

1 Nolu Menü: Reaktör oranı gösterim ekranı

1-REAKTOR YUZDE
%000 %000 %000

Reaktörlerin anlık Yüklenme oranını 100'de olarak verir.



2 Nolu Menü: Sistemin çektiği anlık akımı gösterir.

2-AKIM R 0.00
S 0.00 T 0.00



3 Nolu Menü: Sistemin anlık voltajını gösterir.

3-VOLT R 220
S 220 T 220



4 Nolu Menü: Sistemin çektiği anlık kapasitif gücü gösterir.

4-kVAR R 0.000
S 0.000 T 0.000



5 Nolu Menü: Cihazın hata oluşumunda sesli uyarı verir. Bu uyarı açılıp kapatılabilir..

5-UYARI SES >>
ACIK



SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak sesli uyarı açılıp kapatılabilir.

6 Nolu Menü: Hata gösterim ekranı. Eğer oluşan hata varsa bu ekranın alt menüsünde sıralanacaktır.

6-HATA YOK



7 Nolu Menü Alt Ekran: Bu parametre: 1-800 arasında değiştirilebilir rakamdır

**AKIM TRAFO >>
CARPANI= [0008]**



Up ve Down Tuşları ile akım oranını giriniz ve onay için Set tuşuna basınız

Akım trafosu çarpanı nasıl bulunur?

Akım trafosu çarpanı, akım trafosu üzerindeki etiket değeri olan orana bakılarak hesaplanır.

Bu hesaplama aşağıdaki örneklerle verilmiştir..

Örnek 1 :Akım trafosu etiketi 30 / 5 Amper, $30 / 5 = 6$ Cihaza girilecek çarpan 6 rakamıdır.

Örnek 2 :Akım trafosu etiketi 100 / 5 Amper $100 / 5 = 20$ Cihaza girilecek çarpan 20 rakamıdır.

8 Nolu Menü: Endüktif - Kapasitif denge ayarlama ekranı

**8-I/C >>
DENGE [-001]**



SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak alt ekrana girilip,

C-SVC Çalışması esnasında sistem reaktif güç dengesinin, Endüktif yada Kapasitif yöne kaydırılmasına imkan verir.

(- Kapasitif) (+ Endüktif)

9 Nolu Menü: Cihazı Bekliyor (0) / Çalışıyor (1) seçimi

9-Calışıyor >> 1



10 Nolu Menü: Akım Trafolarının bağlantılarının doğruluk test ekranı

10-AKIM TRAFÖ >>
BAĞLANTI TESTİ



Akım trafo fazlarının cihaz giriş fazıyla aynı olup olmadığını ve akım trafo uçlarının (S1-S2) doğru yönde bağlanıp bağlanmadığını testini yapar.

Tüm bağlantılar kontrol edildikten sonra, test sonucunun daha olumlu olması için, sisteminizin yükünün sabit kalmasına, test bitimine kadar özen gösteriniz. Teste başlamadan önce Reaktif güç kontrol rolesi enerjisini kesiniz.

SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak test başlatılabilir. (Test süresi yaklaşık 40sn)

R Fazı için Test Ekranı

YUK SABİT OLMALI
TEST SURUYOR.. R

R - S - ve T Fazları için Testler başarılı olursa C-SVC Yeniden Başlayıp Çalışmasına devam eder. Eğer Akım veya Gerilim Bağlantılarında Hata varsa ekrandaki yönergeleri izlemeniz gerekmektedir. Test sonucu başarılı olana kadar C-SVC Testi sonlandırmaz.

Hata Ekranı 1

R AKIM UCLARI
S1><S2 TERS BAĞ.



C-SVC üzerinden R fazına bağlı Akım uçları S1 ile S2 Bağlantılarını yer değiştiriniz. Akım Üçları ters bağlı. SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak testi tekrar başlatınız.

Hata Ekranı 2

**R AKIM UCLARI
S FAZINDA BAGLI**



C-SVC üzerinden R fazına bağlı Akım ucları ile S fazına bağlı akım uclarını yer değiştiriniz. SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak testi tekrar başlatınız.

Hata Ekranı 3

**R AKIM UCLARI
T FAZINDA BAGLI**



C-SVC üzerinden R fazına bağlı Akım ucları ile T fazına bağlı akım uclarını yer değiştiriniz. SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak testi tekrar başlatınız.

Hata Ekranı 4

**R FAZI
AKIM ALGILANMADI**



R fazına bağlı Akım ucları bağlantılarını kontrol ediniz SET tuşuna kısa bir süre basılı tutularak test tekrar başlatınız. Bu Hata Ekranları Her üç faz testi için geçerlidir

11 Nolu Menü: C-SVC Çalışma rampası ayar ekranı

**11-RAMPA >>
AYARI= [005]**



C-SVC cihazının tepkime hızı ayarlanır Küçük sayı yavaş tepkime ye sebep olur. Büyük sayı Hızlı Tepkimeye sebep olur.

12 Nolu Menü: C-SVC Reaktör Devreden çıkma yüzdesini Belirler

**12-REAKTOR CIKMA
YUZDESİ = 40**



C-SVC cihazı Devreye almış olduğu reaktör yüzderi (1 Nolu Menüde) Çıkma Yüzdesi'ne girilen değerden fazla 3 Dakika aşarsa Reaktörleri devreden çıkarıp Sistemde reaktör ısınmasını min indirir.



- ✓ Kademe Çözünürlüğü 1/4000
- ✓ Endüktif ve Kapasitif Yönde Kontrol
- ✓ Kolay Kurulum
- ✓ AG ve OG' de Kullanılır
- ✓ Her Marka 3 Fazlı Reaktif Güç Kontrol Rolesiyle Kullanılır



5 - 20 kVar C-SVC



30 - 50 kVar C-SVC



75 - 100 kVar C-SVC



Corbus Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Nispetiye Mh. Gazi Güçnar Sk. No: 4/9 Beşiktaş - İSTANBUL
Tel: 0212 337 27 34 - Fax: 0212 337 27 74
info@corbuselektrik.com.tr



www.corbuselektrik.com.tr

