



Varmatik SVG Kataloğu

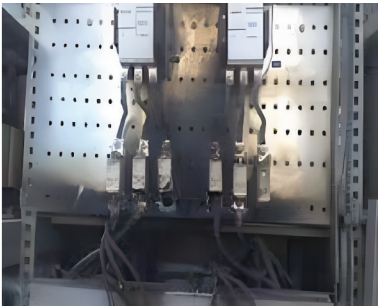
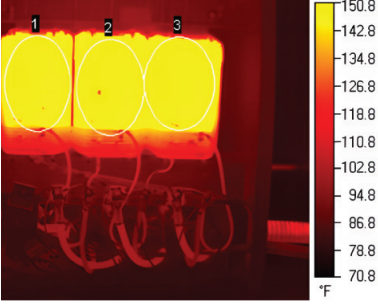
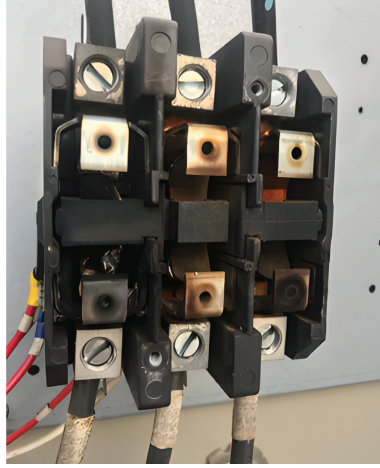
Varmatik SVG

- Enerji kaybı azalır.
- Verimlilik artar.
- Kullanılan cihazların ömrü artar.
- Enerji kayıplarını ve fazla kapasiteyi kolayca hesaplayabiliriz.
- Yapılan araştırmalarda, enerji kalitesi düşük olduğunda elektrikli malzemelerin dayanma ömrünün azaldığı gözlemlenmiştir.

SORUNSUZ
TEK
ÇÖZÜM



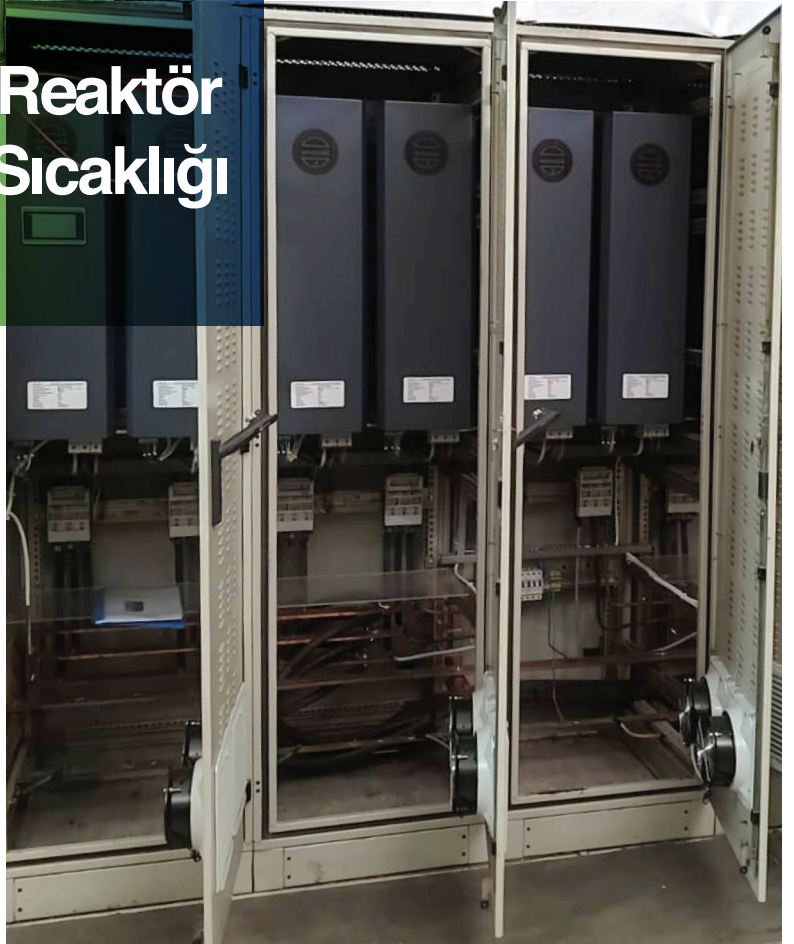
Standart Pasif Filtreler

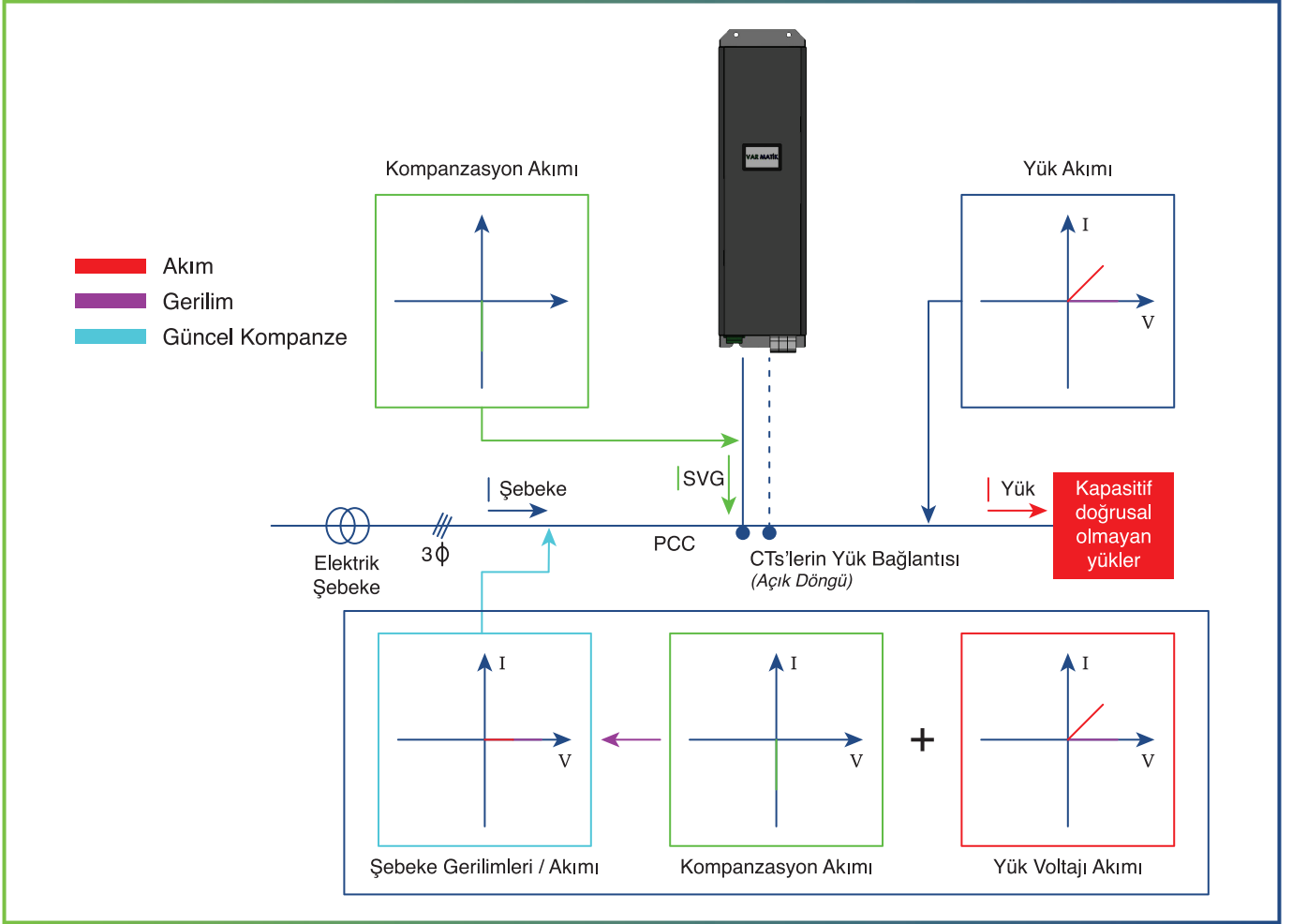


Varmatik

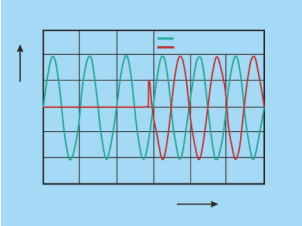
Reaktör
Sıcaklığı

Kompanzasyon
Derdine **son**





Hızlı Reaksiyon

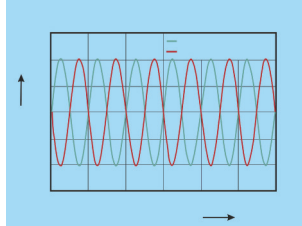


Hedef PF'ye ulaşmak için, SVG VARMATİK Serisi açıldığında son derece hızlı reaktif güç üretir.

Yüksek Performans

- $\cos \phi = 0,99$ 'a kadar reaktif güç kompanzasyonu
- Fazlar arasında yük dengeleme
- Tamamen endüktif ve kapasitif akım.

Mükemmel Telafi

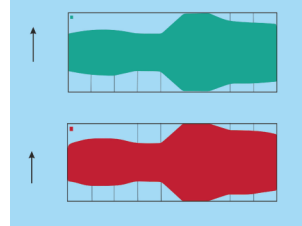


SVG VARMATİK Serisi, sistemin reaktif güç gereksinimini tanımlar ve mükemmel kompanzasyon sonucunu garantilemek için aynı büyüklükte fakat zıt fazda bir reaktif akım üretir.

Hızlı Cevap

- 15 ms'den daha kısa zamanda yük değişimlerine cevap verebilir.
- Doğru güç faktörü düzeltmesi, fazla kompanzasyon yada eksik kompanzasyonsuz kararlı bir şekilde çıkış akım kapasitesini ayarlar.

Gerçek Zamanlı İzleme

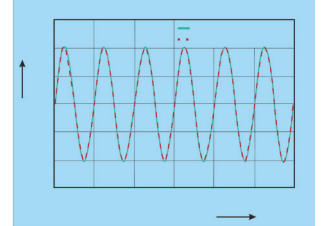


Sistem reaktif akımı değişirse SVG VARMATİK Serisi, değişen güç sistemi gereksinimlerini karşılamak için dinamik gerçek zamanlı dengeleme akımı da üretebilir.

Modüler Tasarım

- SVG VARMATİK Serisi bir ünite montaj sistemini temel alır.
- Tek bir modülün maksimum nominal kapasitesi 100 kVar'dır
- Özelleştirilebilir kabin ve kabinin maksimum çıkış kapasitesi 1000 kVardır.
- Kolayca çalıştırılır, bakımı yapılır ve taşınır.

Ters ve Örtüşen

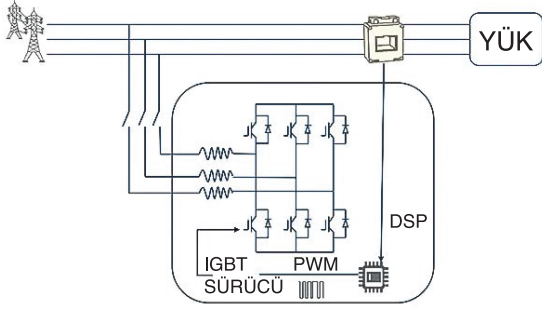


SVG VARMATİK Serisi tarafından üretilen reaktif akımın ters dalga biçimi, güç sistemi reaktif akımıyla örtüşür.

Farklı Kombinasyonlar

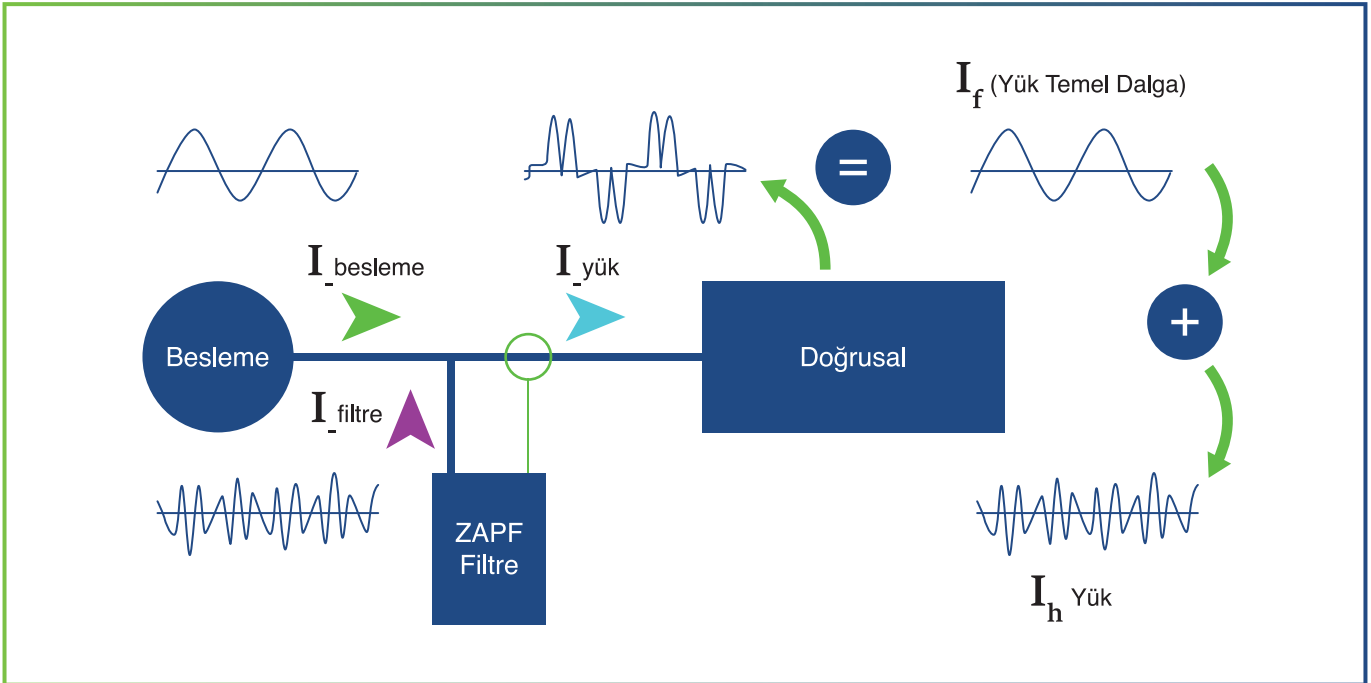
- SVG VARMATİK Serisi Kapasitör banklı
- SVG VARMATİK Serisi AHF'li
- SVG VARMATİK Serisi (reaktif güç ve harmonik kompanzasyon)

1. Çalışma Prensibi

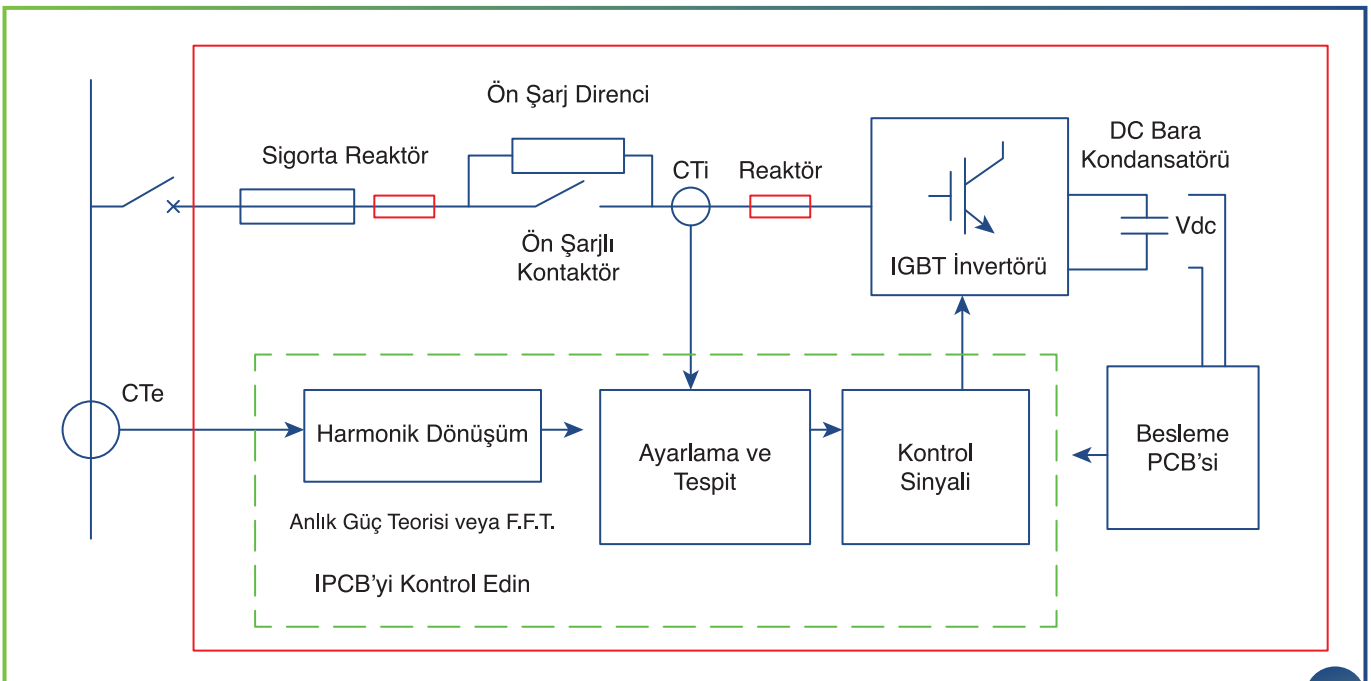


Harici CT yük akımını algılar, DSP talimat akımını izler ve Anlık Reaktif Güç Algoritması aracılığıyla reaktif güç değişim oranını hesaplar. Daha sonra DSP, endüktif veya kapasitif kompanzasyon akımı oluşturmak için IGBT'yi açıp kapatabilen IGBT sürücü kartına PWM sinyali gönderir. Aynı zamanda CT çıkış akımını tespit eder ve dengeleme sonucu DSP'ye geri gönderilir, ardından kararlı güç şebekesini gerçekleştirmek için bir sonraki mantık kontrolü turu gerçekleştirilir.

1.1 Matematiksel Model $i_1 = (i_1 + \sum i_h) + (-\sum i_h)$



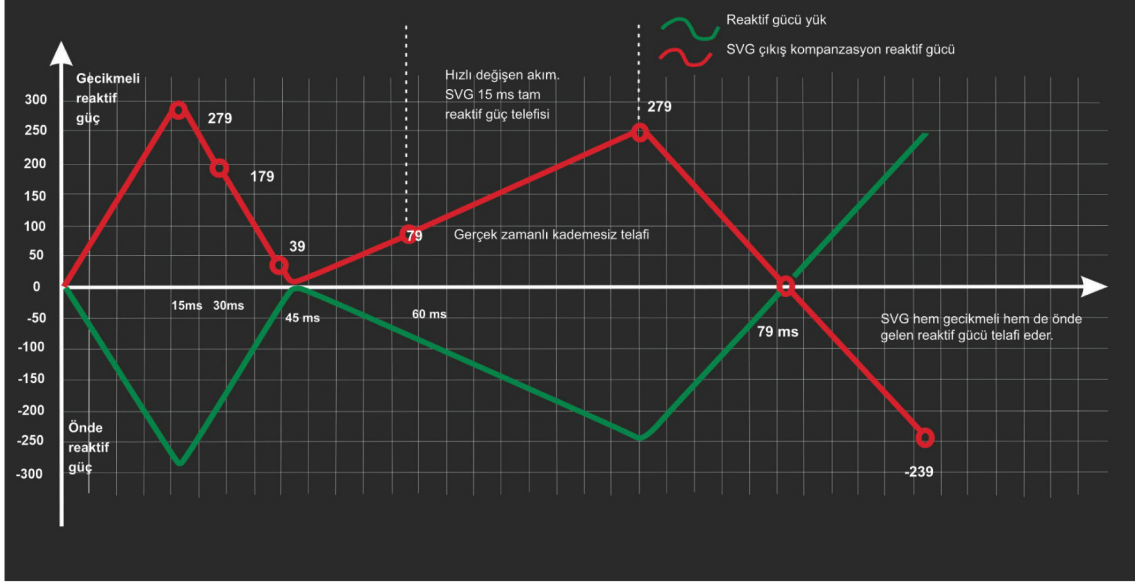
1.2 Akış Diyagramı



2. Avantajlar

Üstün Performans (PFC 0,99&-1~1 Telafi)

VARMATİK, aşırı ve eksik kademesiz telafi gerçekleştirebilen, güç faktörü düzeltilmesi için aktif bir çözüm olan invertör tabanlı teknolojiyi benimser. Hem endüktif reaktif güç hem de kapasitif reaktif güç ile 15 ms içinde PFC işlemi yapılır ve sistemin reaktif gücünün ne kadar veya ne kadar hızlı değiştiğine bakılmaksızın her zaman PF 0,99'u korur.



Güç Faktörünüzü 0,999'a Yükseltme

Hem endüktif hem de kapasitif reaktif gücü hızla ve sürekli olarak telafi edebilen ve yük dengesizliğini düzeltebilen VARmatik üreticisi ağır hizmet Statik Var Jeneratörü (SVG). Yeterli kapasiteyle SVG, mükemmel temel güç faktörü iyileştirme performansı sağlar. Temel Güç Faktörü ($\cos\phi$) $\geq 0,999$ (hem önde hem de gecikmede PF'yi artırır)

Operasyon Modu	Dalga Formu Faz Konum Şekli	Notlar
Yüksüz		UI-US durumunda kompanze etmez
İndüktif Çalışma		UI<US durumunda sürekli indüktif akım çıkışı yapabilir
Kapasitif Çalışma		Eğer UI>US SVG sürekli olarak kapasitif akım çıkışı yapabilir

Yüksek Güvenilirlik (uzun kullanım ömrü ve %15 THDV ortamında normal şekilde çalışma) VARMATİK'in (arızalar arasındaki ortalama süre) metal film kapasitörler ile 15 yılı aşkın çalışabilir. Üstelik VARMATİK, önde gelen ve geride kalan güç faktörünü telafi edebilir ve yüksek THDI, THDU sistemi üzerinde toleransa sahiptir.

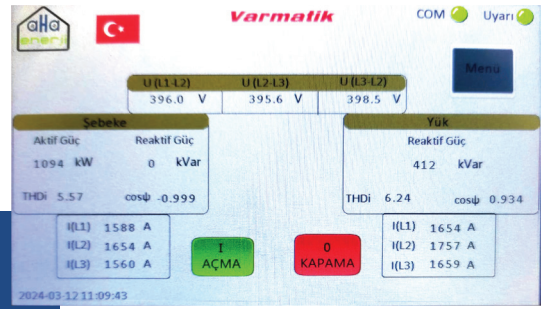
3. Modül Tasarımı

(Küçük Boyutlu)



VARMATİK, kolayca kurulabilmesini ve değiştirilebilmesini sağlayan ultra kompakt bir tasarıma sahiptir. Minimum yer kaplayan duvara ve rafa monte tasarım, sisteme entegre olmayı esnek hale getirir, yüksek yoğunluğu ile 1 adet 100kVar varmatik tek bir kabine konulabilir, standart pasif filtreli kompanzasyonlara göre %50 en fazla yer tasarrufu sağlanabilir.

Ticari altyapı: hastane, tren istasyonu, havaalanı, ticari bina, tema parkı, iskele, IDC vb. Endüstriyel: su arıtma, sondaj sistemleri, petrol ve gaz, gıda işleme, araba aksesuarları üreticisi, güç kaynağı üreticisi, sulama, rüzgar santrali vb.



Örnek Çalışma Ekranı

4. Varmatik Static Var Jeneratör Özellikleri

- Çok işlevli: Reaktif güç ve dengesizlik kompanzasyonu.
- Mükemmel reaktif kompanzasyon: Yüksek hız, Hassas ($-0,99 \leq \cos\phi \leq 0,99$), Kademesiz, Çift yönlü (kapasitif ve endüktans) kompanzasyon.
- Mükemmel dengesizlik düzeltmesi: Hem negatif hem de sıfır dizi, akımı azaltır.
- Geniş giriş voltajı ve frekans aralığı, zorlu elektrik ortamlarına uyum sağlar.
- Düşük termal kayıp (nominal SVG kapasitesinin $\leq 3\%$ 'ü), verimlilik $\geq 97\%$.
- Yüksek kararlılık: Şebekeye sonsuz empedans, harmonik rezonans sorununu önler.
- Esnek uygulama: Standart veya özelleştirilmiş kabine gömülü modüler tasarım.
- Kolay kurulum ve bakım: SVG modülünün değiştirilmesi ve genişletilmesi için kolay kurulum.
- Geniş kapasite aralığı: Tek bir kabin için 33kVar yada 100 kVar'lık modüller.
- Çevresel uyumluluk: $-10 \sim 50^\circ\text{C}$ sıcaklık, solar GES sistemlerle, dizel jeneratörlerle uyumlu.

Özellikler

- Endüktif ve kapasitif reaktif gücü telafi edin
- Aktif yük dengeleme
- Gerilim: 240...690 V
- Modül başına reaktif güç aralığı: 30...100 kVar
- Panel başına filtre gücü: 1000 kVar'a kadar

Tipik Uygulamalar

- Hızlı reaktif güç kompanzasyonu gerektiren uygulamalar,*
- Veri merkezleri, UPS sistemleri
 - Yeşil enerji üretim sistemleri
 - Endüstriyel üretim makineleri
 - Ofis binaları ve alışveriş merkezleri

Ana Faydalar

- Maliyetler*
- Güç faktörünün iyileştirilmesi ve dolayısıyla maliyetlerin azaltılması

- Elektriksel*
- Hızlı tepki süresi < 15 ms
 - Dinamik reaksiyon süresi 50 µs'den az

- Emniyet*
- Yüksek güvenlik ve güvenilirlik
 - Entegre aşırı yük, aşırı gerilim ve düşük gerilim koruması

Teknik Veriler ve Özellikler

<i>Nominal Gerilim (aralık)</i>	400V (350...415V)	690V (480...790V)
<i>Bireysel Modül Kapasitesi (kVar)</i>	33,100	50,100
<i>Şebeke Frekansı</i>	50/60 Hz (aralık: 45 ... 65 Hz)	
<i>Paralel Çalışma</i>	10 modüle kadar tek ekran	
<i>Genel Verimlilik</i>	> %97	
<i>Güç Şebekesi Yapısı</i>	3P3W	
<i>Akım Transformatörler</i>	150/5 ... 10 000/5	
<i>Soğutma Modu</i>	Akıllı hava soğutma: Modellere bağlı olarak 900 m ³ /h ile 1800 m ³ /h	
<i>Hedef Güç Faktörü</i>	-1 ... +1 arasında ayarlanabilir	
<i>Dolap Montajı</i>	Zemine monte, duvara monte	
<i>İletişim Portları</i>	RS485 ve ağ bağlantı noktası	
<i>İletişim Protokolleri</i>	Modbus - ethernet uzak bağlantı	
<i>Gürültü Seviyesi</i>	72 db	
<i>Çalışma Sıcaklığı</i>	-10 ... +40 (değer kaybıyla daha yüksek sıcaklıklar)	
<i>Bağıl Nem</i>	%5 ... 95, yoğunlaşmayan	
<i>Koruma Sınıfı</i>	IP20 (diğer IP sınıfları özelleştirilebilir)	
<i>Panel Rengi</i>	Gri siyah	
<i>Rakım</i>	1500 m, artı 100 m başına %1 değer kaybı	
<i>EMC Gereksinimleri</i>	EN 6100_6_2(2005) / EN55011, GRUP1, SINIF A IEC 61000_6_2 (1999)	
<i>Standartlara Uygunluk</i>	CE-	

PFC Çözümü - Gelişmiş Çoklu Denetleyici (dsp) ile SVG VARMATİK

Çalışma Gerilimi 400 VAC

Kompanzasyon Performansı

Hedef PF -1 ... +1

Reaktif Güç Kompanzasyon Oranı > %99 (hedef PF 1'dir)

Tepki Süresi < 15 ms

Reaksiyon Süresi < 50 µs

Kapasitör Anahtarlama Performansı

Kompanzasyon Yöntemi Üç fazlı / bölünmüş / karışık kompanzasyon

Kapasitans Kodlama Yöntemi İsteğe bağlı

Kapasitör Anahtarlama Yöntemi Yığın / normal / döngü / bireysel

Anahtarlama Şekli IGBT

Harici Bağlantı Noktaları

RS485 Bağlantı Noktası 1 SVG modülleriyle iletişim

RS485 Bağlantı Noktası 2 Harici iletişim portu

Ağ Bağlantı Noktası Harici iletişim portu

USB Girişi Geçmiş veriler

Sıcaklık Algılama Ölçüm sisteminin çalışma sıcaklığı veya ortam sıcaklığı

Kuru Konağı Kontrol Eden Fan SVG soğutma fanının kontrol edilmesi

Alarm Göstergesi Kuru Kontak Ayrılmış harici alarm göstergesi için

Kontrol Çıkışı - Kontak Adımları Talebe göre tasarlanır

Rezerve Edilmiş Kuru Kontak Opsiyonel

İletişim Protokolü Modbus

Koruma Fonksiyonları Düşük gerilim, aşırı gerilim, düşük frekans, aşırı frekans, faz hatası, yüksek harmonik gerilim, SVG aşırı yükü, SVG aşırı sıcaklık

Görüntülemek 4.3" dokunmatik ekran

Kurulum Gereksinimleri

Güç Tüketimi < %3

Koruma Sınıfı Ön panel için IP41 ve arka panel için IP20

Çalışma Ortamı

Ortam Sıcaklığı -20 ... +50 °C

Rakım ≤ 2500 m

Nem ≤ %95

Depolama Sıcaklığı -40 ... +70 °C

CT oranı 150/5... 10000/5



aHa
teknoloji

aHa
enerji

aHa
soğutma

aHa
robot

+90 (262) 502 13 53
+90 (531) 286 79 48

Kocaeli Kobi Organize Sanayi Bölgesi Köşeler Mah.
21. Cad No:9 Dilovası-KOCAELİ

info@ahateknoloji.com
ahateknoloji.com