Güç Kalitesi Çözümleri

EL Serisi

Statik VAR Jeneratör

Aktif Harmonik Filtre

SVG
ELEKTROLOJIK STATIC VAR GENERATOR

AHF
ELEKTROLOJIK ACTIVE HARMONIC FILTER

Doğru Değerler

www.elektrolojik.com.tr



KATALOG

KATALOG

Şirket Profili	**01-02**
Aktif Harmonik Filtre	**03-14**
Statik Var Jeneratörü	**15-26**
Hibrit Reaktif Güç Kompanzasyonu	**27-30**



Elektrolojik'e Genel Bakış

Elektrolojik, güç elektroniği alanına odaklanan bir yüksek teknoloji şirketidir. Güç iletim ve dağıtım sistemleri için temel cihazların ve mikro şebeke çözümlerinin araştırma ve geliştirme, üretim, satış ve servis hizmetlerine adanmış, sektörün önde gelen profesyonel güç elektroniği ekipmanı üreticisidir.

2005
Şirket kuruluşu

5.000 m^2
Fabrika ve Ar-Ge binası

10+
Geliştirici çalışan sayısı

100+
Ulusal ve Küresel Çözüm Ortakları

20+
Dünya çapında ülke ve bölge kapsamı

5GVAr+
Kümülatif uygulama

Ürün yelpazesi

- APF/SVG ürünleri

Harmonik iptal, güç faktörü düzeltme ve üç fazlı dengesizlik düzeltme gibi işlevleri çözer ve endüstriyel ve ticari, elektrik şebekesi, yeni enerji ve diğer senaryolar için uygundur.





Raf montajı/dikey



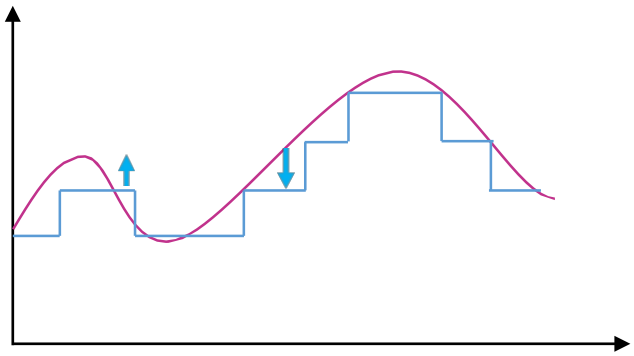
Duvara montaj



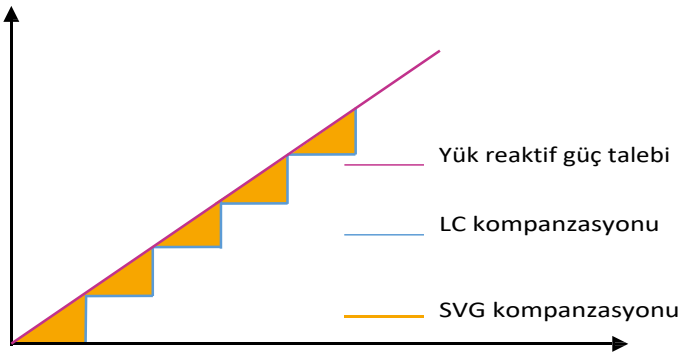
Duvara montaj

- SVGC Hibrit Kompanzasyon

Aktif güç kalitesi ürünleri ve pasif güç kalitesi ürünleri, en uygun maliyetli çözüm olan hibrit bir kompanzasyon sistemi oluşturur.



Pasif kompanzasyon sistemleri aşırı veya yetersiz kompanzasyona neden olabilir.



LC kademeli, SVG hassas kompanzasyon sağlar

AHF

Aktif Harmonik Filtreye Genel Bakış

Dinamik harmonik filtreleme, kademesiz güç faktörü düzeltme ve yük dengeleme gibi güç kalitesi çözümleri sağlamak için üç seviyeli bir topoloji kullanır. Aktif harmonik filtrelerin modül kapasiteleri 30A ile 150A arasında değişir ve 20 modülün paralel olarak bağlanmasına olanak tanır, böylece kullanıcılar hedef filtre akım kapasitesini kolayca elde edebilirler.

Faydalar



1 İşletme verimliliğini artırın ve karbondioksit salınımını azaltın



2 Güç dağıtım sisteminizdeki kesinti ve arıza sürelerini azaltın



3 Şebekenin ayrıntılı analizi gerekmez ve uygulama hızlı ve kolaydır

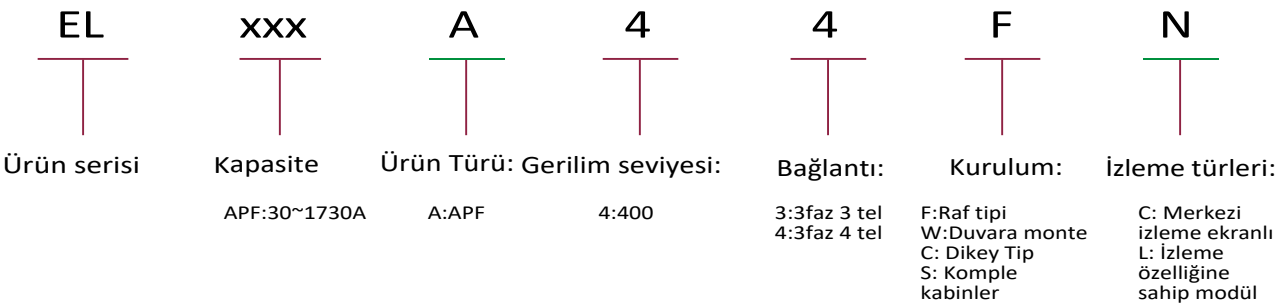


4 Özellikle yük değişimi yükseksistemlerde aşırı yükleme olmaz



5 Güç kalitesi konusunda gereklilikleri karşılar, para cezaları veya güç kalitesi sorunlarından kaynaklanan kesintileri önler

Model açıklaması



Örnek: "EL100A44FN" modeli, EL serisi 100A'nın 400V üç fazlı dört telli raf montajlı ekransız AHF modülünü ifade eder
Not: Tek bir modülün maksimum kapasitesi 150A'dır

Ürünler ve hizmetler

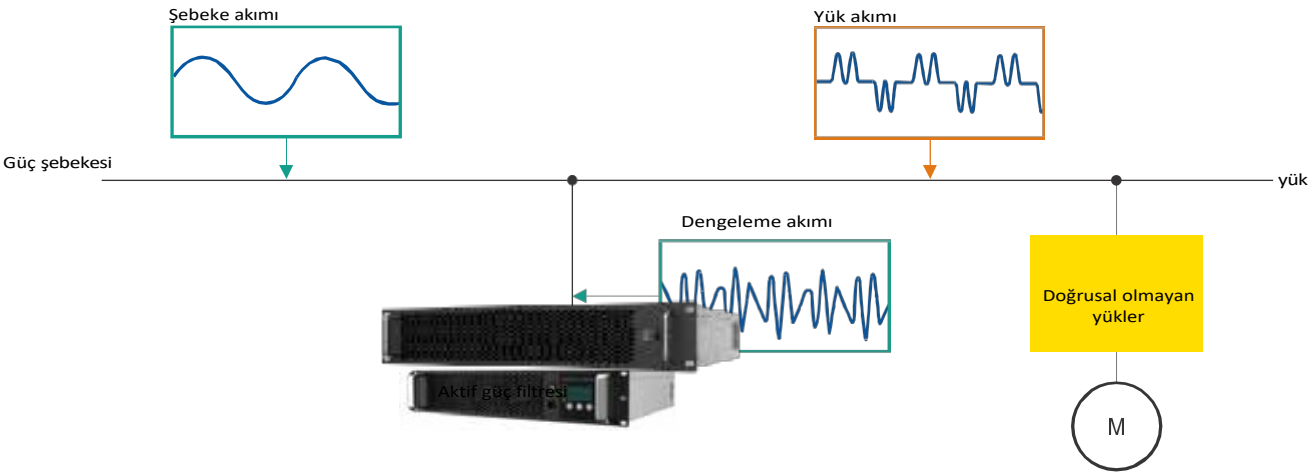
1 Tipik uygulamalar:

- Veri merkezleri
- UPS sistemi
- Fotovoltaik ve rüzgar enerjisi gibi yeşil enerji üretimi
- Monokristal silikon ve yarı iletkenler gibi hassas ekipman üretimi
- Endüstriyel üretim makineleri ve ekipmanları
- Elektrikli kaynak sistemleri
- Ekstruderler, enjeksiyon kalıplama makineleri ve kalıplama makineleri gibi plastik endüstrisi makineleri

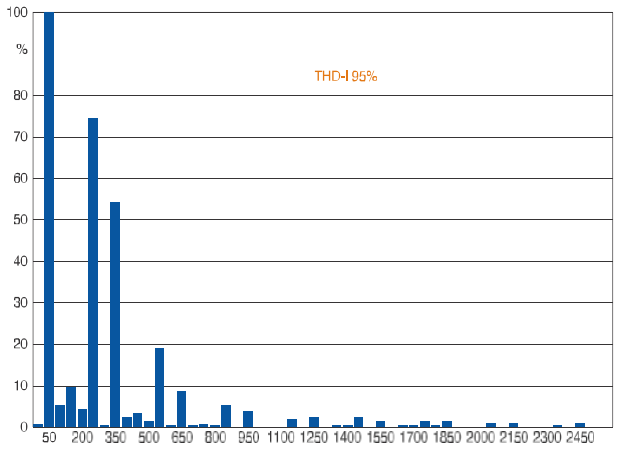
2 Güvenlik özellikleri

- Aşırı yük koruması
- Dahili kısa devre koruması
- Aşırı ısınma koruması
- Aşırı gerilim ve düşük gerilim koruması
- İnvertör köprüsü koruması
- Rezonans koruması
- Fan arıza alarmı

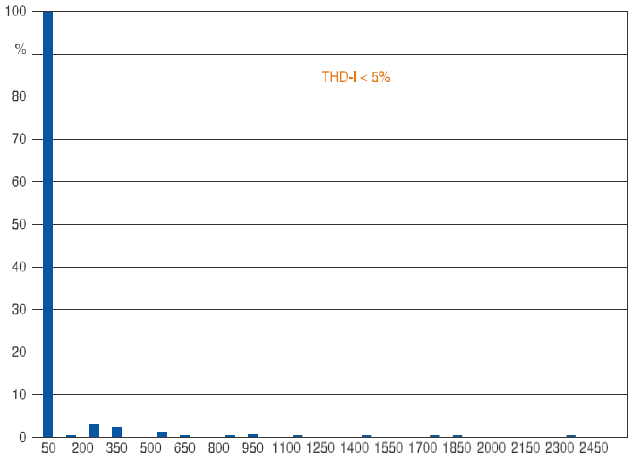
AHF'nin çalışma prensibi



AHF ablasyonunun akım bozulma oranı



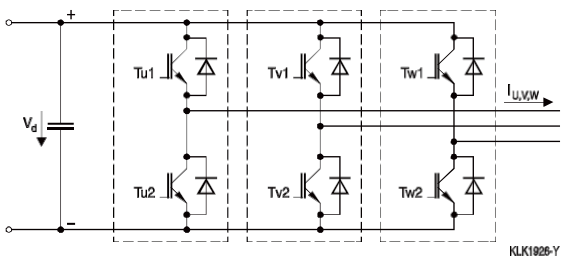
AHF girişinden sonra akım bozulma oranı



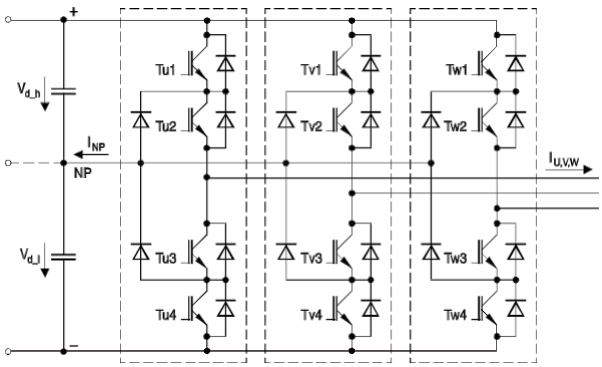
APF'nin avantajları APF'nin üç seviyeli topolojisi

Aktif Harmonik Filtre, üç seviyeli nötr kelepçeleme (NPC) topolojisi temelinde çalışır. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, geleneksel iki seviyeli topoloji devre yapısı 6 IGBT'den (faz pini ve akım yolu başına 2 IGBT güç cihazı) oluşur ve üç seviyeli topolojide her faz pini ve akım yolunda 12 IGBT bulunur (üzerinde 4 IGBT güç cihazı vardır). Üç seviyeli topoloji devresi, çıkışta DC bus pozitif, sıfır ve DC negatif bus voltajı dahil olmak üzere üç voltaj seviyesi üretebilir. İki seviyeli topoloji devresi yalnızca pozitif ve negatif voltajlar üretebilir. Aynı zamanda, üç seviyeli topoloji devresi daha yüksek kalite ve daha iyi harmonik iletim voltajı sağlar, böylece çıkış filtresi gereksinimlerini ve ilgili maliyetleri azaltır.

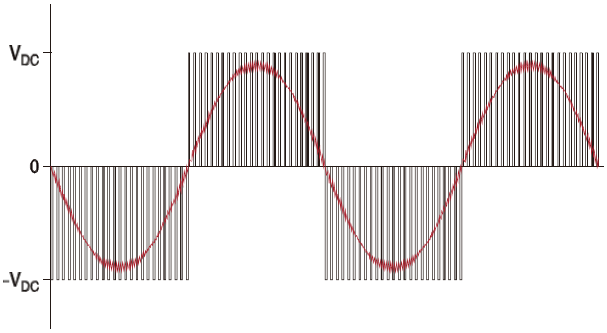
Çift seviyeli topoloji devresi



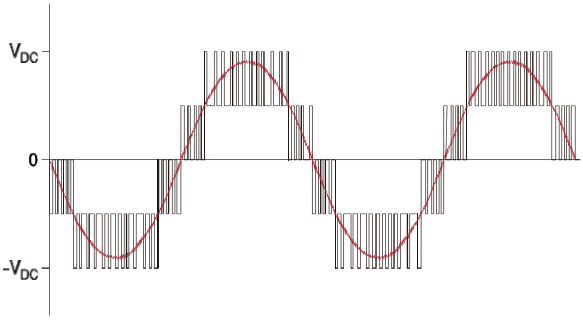
Üç seviyeli NPC topolojisi



Çift seviyeli topoloji için akım ve anahtarlama çıkış voltajı



Üç seviyeli NPC topolojisinin akımı ve voltajı



Üç seviyeli NPC topolojisinin başlıca avantajları

Düşük kayıp

Anahtarlama voltajının sadece yarısı kullanılır, bu da yarı iletken anahtarlamanın kaybını azaltır. Üç seviyeli çözümün kullanılması, devre kayıplarını azaltmaya ve daha yüksek verimliliği korumaya yardımcı olur, böylece enerji tasarrufu kavramına uygun olur.

Daha küçük çıkış dalgalanma akımı

Üç seviyeli NPC topolojisi, yüksek kaliteli çıkış voltajı sayesinde daha düşük dalgalanma çıkış akımı sağlar. Ürün performansını artırır ve dahili filtreleme ihtiyacını azaltır.

EL serisi Aktif Harmonik Filtre

Yüksek Performans | Düşük Kayıp | Fonksiyonel



Model özellikleri:

① Hafif ve taşınabilir, kurulumu kolay, maliyet tasarrufu sağlar;
② Raf montajı/duvar montajı/dikey ve diğer montaj türleri için uygundur;
③ Küçük boyutlu, gömülü kurulum projelerine mükemmel uyum sağlar, alan verimliliğini artırır verimliliği artırır.

EL Serisi AHF Teknik Veriler ve Özellikler

AHF Elektriksel Özellikler

Anma gerilimi	200/400
Giriş voltaj aralığı	-20%~+20%
Tek modül kapasitesi	30、50、75、100、150
Frekans (Hz)	50/60（-10%~+10%）
Filtreleme aralığı	2 ila 50 kez isteğe bağlı, tek sefer isteğe bağlı
İptal yeteneği	Nominal yükte %95'ten daha iyi
CT kurulum yöntemi	Açık veya kapalı devre (paralellik durumunda açık devre önerilir)
Tepki süresi (ms)	≤10
Kablo sistemi	üç fazlı üç telli / üç fazlı dört telli
Aşırı yük kapasitesi	%110 nominal akımda sürekli çalışabilir, %120 nominal akımda 1 dakika çalışabilir
Devre topolojisi	Üç seviyeli topoloji
Anahtarlama frekansı (Hz)	20
Paralel sayı	≤ 20 modül paralel bağlanmıştır
Yedeklilik	Herhangi bir ünite bağımsız bir ünite haline gelebilir
Verimlilik	≥97,5
Güç faktörü kontrolü	Tüm endüktif veya kapasitif akım kompanzasyonu 0~100
Kompensasyon etkisi	Dengesiz kapasitans ve güç için %100 kompanzasyon; Kapasitif ve duyarlılık sürekli olarak ayarlanabilir

Ekran işlevi

Ekran	1,8/4,3/7 inç ekran (isteğe bağlı)

İletişim

İletişim arayüzü	RS485/CAN arayüzü
	Modüller arası iletişim için CAN protokolü, RJ45 arayüzü

Genel parametreler

Gürültü seviyesi（dB）	<56 ila <69 (modül veya yük koşullarına bağlı olarak)
Rakım (m)	>1500 m'de düşük kapasiteli kullanım
Ortam sıcaklığı (°C)	Çalışma sıcaklığı: -25~55, düşürme için 45 veya daha fazla
	Saklama sıcaklığı: -45~70
Nem	5%~95%RH, yoğuşma yok
Koruma seviyesi	IP20
Yapısal ve güvenlik konuları	
EMC	EN/IEC 61000-6-4， Sınıf A
Kimlik doğrulama	CE, CQC

Esnek uygulama

Harmonikler, reaktif güç, üç fazlı dengesizlik ve nötr hat yönetimi gibi çeşitli uygulama modlarını destekler.

Güçlü uygulanabilirlik

THDu-10% elektrik şebekesi uygulama ortamına uygundur ve küçük akımların hassas dengelenmesini destekler

Güvenli ve güvenilir

Mükemmel yazılım ve donanım koruması, zorlu elektrik şebekesi ortamlarında istikrarlı ve sürekli çalışabilir

Verimli ve kararlı

Geniş filtreleme aralığı, %95'e kadar 2~50 harmonik filtreleme oranı, akım bozulma oranı THDi≤5%

EL-PRO serisi Aktif Harmonik Filtre

Yüksek Performans | Düşük kayıp | Fonksiyonel



Model özellikleri:

① Yer tasarrufu için yüksek güç yoğunluğu

② Verimli ısı dağılımı, zorlu çalışma koşullarını kolayca idare eder İnce ve

③ hafif gövde, yeni inşaat ve yenileme projeleri için uygun

EL-PRO serisi AHF teknik verileri ve özellikleri

AHF Elektriksel Özellikler

Anma gerilimi	200/400
Giriş voltaj aralığı	-20%~+20
Tek modül kapasitesi (A)	220
Frekans (Hz)	50/60（-10%~+10%）
Filtreleme aralığı	2 ila 50 kez isteğe bağlı, tek sefer isteğe bağlı
İptal yeteneği	Nominal yükte %95'ten daha iyi
CT kurulum yöntemi	Açık veya kapalı devre (paralellik durumunda açık devre önerilir)
Tepki süresi (ms)	≤10
Kablo sistemi	üç fazlı üç telli / üç fazlı dört telli
Aşırı yük kapasitesi	%110 nominal akımda sürekli çalışabilir, %120 nominal akımda 1 dakika çalışabilir
Devre topolojisi	Üç seviyeli topoloji
Anahtarlama frekansı (Hz)	20
Paralel sayı	≤ 20 modül paralel bağlanmıştır
Yedeklilik	Herhangi bir ünite bağımsız bir ünite haline gelebilir
Verimlilik	≥97,5
Güç faktörü kontrolü	Tüm endüktif veya kapasitif akım kompanzasyonu 0~100
Kompensasyon etkisi	Dengesiz kapasitans ve güç için %100 kompanzasyon; Kapasitif ve duyarlılık sürekli olarak ayarlanabilir

Ekran işlevi

Ekran	1,8/7 inç ekran (isteğe bağlı)

İletişim

İletişim arayüzü	RS485/CAN arayüzü
	Modüller arası iletişim için CAN protokolü, RJ45 arayüzü

Genel parametreler

NGürültü seviyesi（dB）	<56 ila <69 (modül veya yük koşullarına bağlı olarak)
Rakım (m)	>1500 m'de düşük kapasiteli kullanım
Ortam sıcaklığı (°C)	Çalışma sıcaklığı: -25~55, düşürme için 45 veya daha fazla
	Saklama sıcaklığı: -45~70
Nem	5%~95%RH, yoğuşma yok
Koruma seviyesi	IP20
Yapısal ve güvenlik konuları	
EMC	EN/IEC 61000-6-4， Sınıf A
Kimlik doğrulama	CE，CQC

Esnek uygulama
Harmonikler, reaktif güç, üç fazlı dengesizlik ve nötr hat yönetimi gibi çeşitli uygulama modlarını destekler.

Güçlü uygulanabilirlik
THDu-10% elektrik şebekesi uygulama ortamına uygundur ve küçük akımların hassas dengelenmesini destekler

Güvenli ve güvenilir
Mükemmel yazılım ve donanım koruması, zorlu elektrik şebekesi ortamlarında istikrarlı ve sürekli çalışabilir

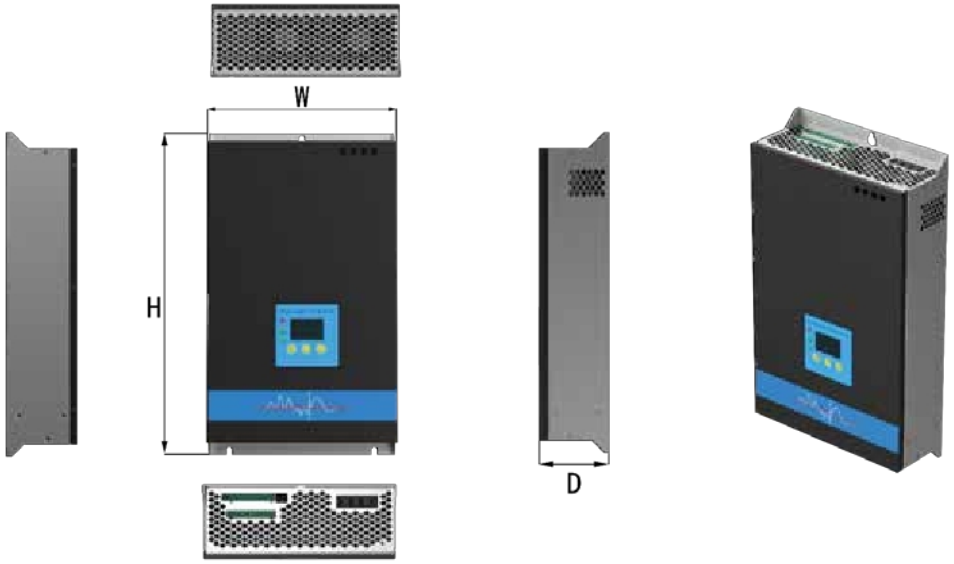
Verimli ve kararlı
Geniş filtreleme aralığı, %95'e kadar 2~50 harmonik filtreleme oranı, akım bozulma oranı THDi≤5%

AHF：Raf montajlı AHF boyut çizimi



Modül		Boyut: G*Y*D(mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	50A	440*425*88	14
	75A	440*425*88	16
	100A	500*550*100	29
	150A	500*550*100	31

AHF : Duvara monte AHF boyut çizimi



Modül		Boyut: G*Y*D (mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	30A	230*88*400	7.5



Modül		Boyut: G*Y*D(mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
200/400V	220	500*640*200	55

AHF : Duvara monte AHF boyut çizimi



Modül		Boyut: G*Y*D (mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	SOA	440*88*425	14
	75A	440*88*425	16
	100A	500*100*550	29
	150A	500*100*550	31

Önerilen parametre değerleri

Kablo kesit alanı ve kullanımı					
Kapasite	A/B/C(L1/L2/L3)(mm²)	N(mm²)	N(mm²)	PE(mm²)	Sigorta (A)
50A	16	25	-	16	80
75A	25	35	-	16	125
100A	35	35	35	16	160
150A	50	50	50	25	250
220A	70	70	70	25	40

* Bakır kablo kullanılması önerilir;
* Harmonik kompanzasyon kullanılıyorsa, N hattının kesit alanı, faz dizisi hattının kesit alanının en az 1,5 katı olmalıdır.

CT			
CT kapsamı değişikliği	50/5~10000/5. Sistem akımının 1,2~1,5 katına göre seçin veya transformatör kapasitesine göre seçin. Örneğin, transformatör kapasitesi 400V 2000kVA ve CT seçeneği 3000/5'tir.		
CT kablosu	CT Nominal Yük (kva)	Tel kesiti (mm²)	Tek yönlü kablo uzunluğu (m)
	5	2.5	≤10
		4.0	10~20
	10	2.5	≤20
		4.0	20~40
	15	2.5	≤30
		4.0	30~60

* Nominal ikincil güç 1VA'dan büyük;
* Doğruluk 0,5 seviyesinin üzerinde olmalıdır;
* CT'nin ikincil tarafı güvenilir topraklama sağlamalıdır (sadece bir uç yeterlidir);
* Transformatörler için, 15 m içinde 2,5 mm2 tel çapı kesitine sahip ve 15~30 m içinde 4 mm2 tel çapı kesitine sahip ekranlı bükümlü çift kablo (RVVP) kullanılması önerilir.
* Örneğin, 300 kvar sabit reaktif güç jeneratör kabini, 3 kat 100 kvar'a göre gerekli hava hacmini, minimum hava giriş alanını ve ön ve arka kapı panellerinin minimum açıklık boyutunu hesaplamalıdır.

Termal ihtiyaçlar	Modülün gerçek etkili hava hacmi			
Modül kapasitesi	(CFM)	(m³/min)	Kabinin gerçek efektif hava girişalanı (m²)	Kabinin gerçek efektif hava çıkış alanı (m²)
50A	130	3.68	0.015	0.018
75A	202	5.72	0.023	0.028
100A/150A	300	9.72	0.04	0.048

SVG

Statik Var Jeneratörüne Genel Bakış

Üç seviyeli topoloji, reaktif güç oranı dengeleme, harmonik filtreleme, yük dengeleme ve diğer güç kalitesi çözümlerine hızlı yanıt sağlamak için kullanılır. Sabit reaktif jeneratörün modül kapasitesi 20 kVar ile 150 kVar arasında değişir ve 20 modülün paralel olarak bağlanmasına olanak tanır, böylece kullanıcı reaktif güç dengeleme kapasitesini kolayca elde edebilir.

Faydalar



1 İşletme verimliliğini artırın ve karbondioksit salınımını azaltın



2 Güç dağıtım sisteminizdeki kesinti ve arıza sürelerini azaltın



3 Şebekenin ayrıntılı analizi gerekmez ve uygulama hızlı ve kolaydır



4 Özellikle yük değişimi yüksek sistemlerde aşırı yükleme olmaz



5 Güç kalitesi konusunda gereklilikleri karşılar, para cezaları veya güç kalitesi sorunlarından kaynaklanan kesintileri önler

Model açıklaması

EL	xxx	S	4	4	F	N
Ürün yelpazesi	kapasite:	Ürün Türü:	Gerilim seviyesi：	Bağlantı:	Kurulum:	İzleme türleri：
		S:SVG AS:ASVG	4:400	3: 3faz 3tel 4: 3faz 4tel	F: Raf tipi W: Duvara monte C: Dikey stil S: Komple kabinler	C: Merkezi izleme ekranlı L: İzleme ekranlı modül N: Ekran yok

Örnek: "EL100S44FN" modeli, EL serisi 100kvar'lık 400V üç fazlı dört telli rafa monte ekranlı SVG modülünü ifade eder.
Not: Tek bir modülün maksimum kapasitesi 100 kvar'dır

Ürünler ve hizmetler

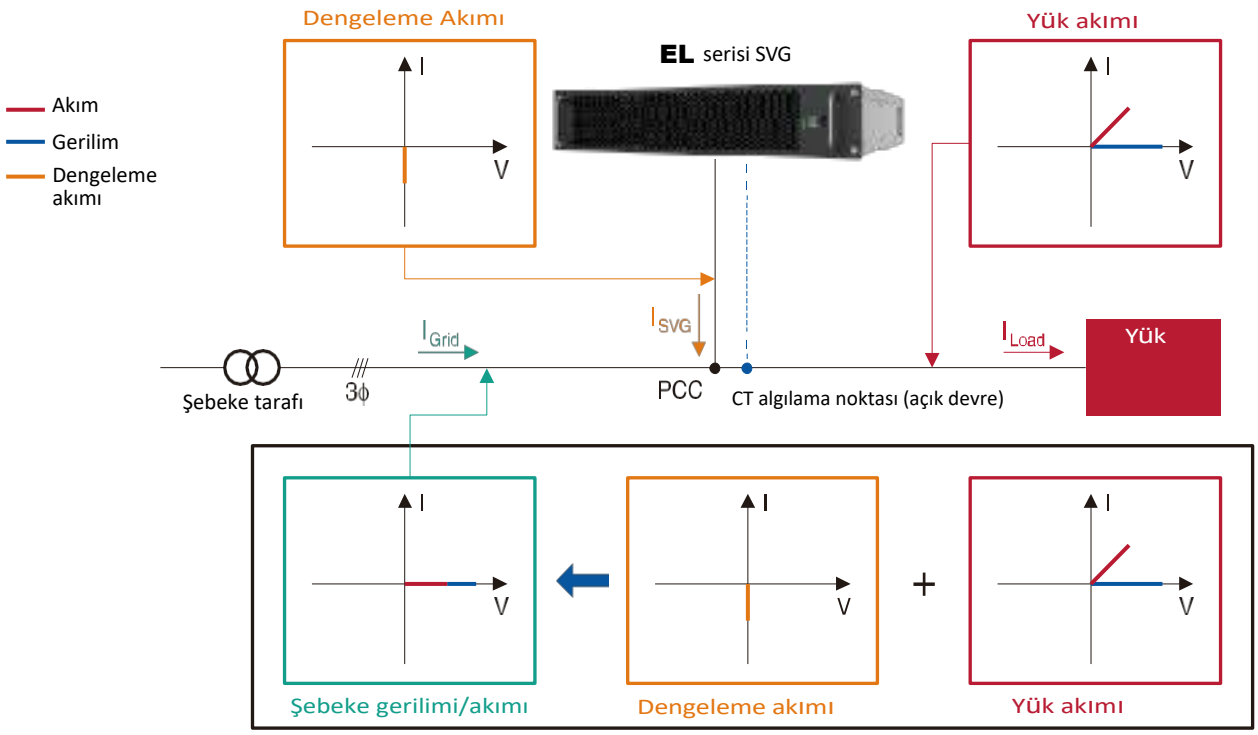
1 Tipik uygulamalar

- Veri merkezleri
- UPS sistemi
- Fotovoltaik ve rüzgar enerjisi gibi yeşil enerji üretimi
- Monokristal silikon ve yarı iletkenler gibi hassas ekipman üretimi
- Endüstriyel üretim makineleri ve ekipmanları
- Elektrikli kaynak sistemleri
- Ekstruderler, enjeksiyon kalıplama makineleri ve kalıplama makineleri gibi plastik endüstrisi makineleri

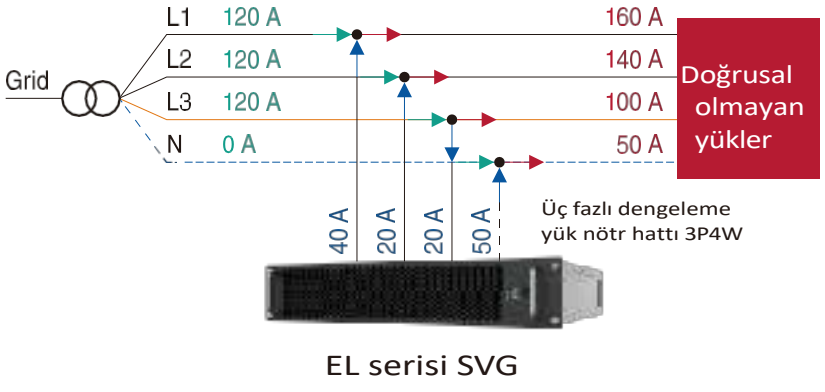
2 Güvenlik özellikleri

- Aşırı yük koruması
- Dahili kısa devre koruması
- Aşırı ısınma koruması
- Aşırı gerilim ve düşük gerilim koruması
- İnvertör köprüsü koruması
- Rezonans koruması
- Fan arıza alarmı

SVG'nin çalışma prensibi



SVG 3P3W ve 3P4W üç fazlı yükleri dengeler



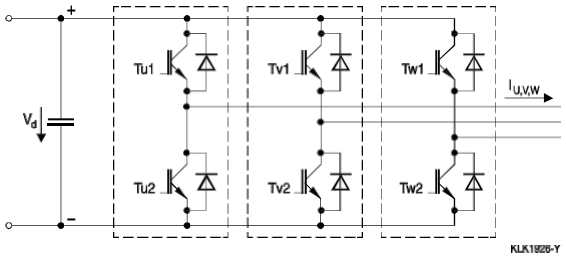
EL serisi SVG

EL serisi SVG, üç fazlı üç telli sistemlerde ve üç fazlı dört telli sistemlerde üç fazlı yükleri dengelemek veya nötr yükleri azaltmak için kullanılabilir. Bu nedenle, ciddi dengesizliklerin olduğu kırsal alanlarda ve bazı endüstriyel uygulamalarda EL serisi SVG ideal çözümdür.

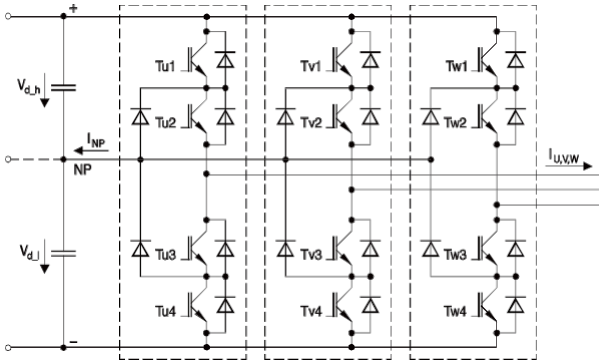
SVG üç seviyeli topolojisinin avantajları

Statik Var Jeneratörü, üç seviyeli nötr kelepçeleme (NPC) topolojisi temelinde çalışır. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, geleneksel iki seviyeli topoloji devre yapısı, 6 IGBT'den (faz pimi ve akım yolu başına 2 IGBT güç cihazı) ve üç seviyeli topolojide her faz pimi ve akım yolunda 12 IGBT'den oluşur (üzerinde 4 IGBT güç cihazı vardır). Üç seviyeli topoloji devresi, çıkışta DC bus pozitif, sıfır ve DC negatif bus voltajı dahil olmak üzere üç voltaj seviyesi üretebilir. İki seviyeli topoloji devresi yalnızca pozitif ve negatif voltajlar üretebilir. Aynı zamanda, üç seviyeli topoloji devresi daha yüksek kalite ve daha iyi harmonik iletim voltajı sağlar, böylece çıkış filtresi gereksinimlerini ve ilgili maliyetleri azaltır.

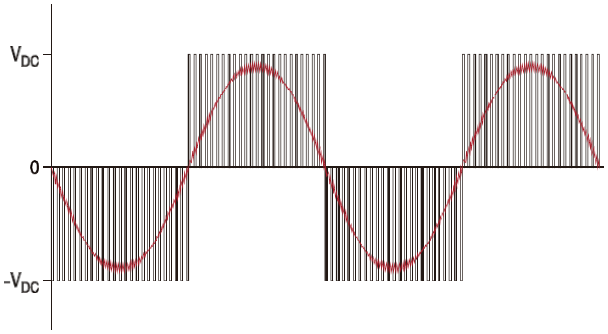
Çift seviyeli topoloji devresi



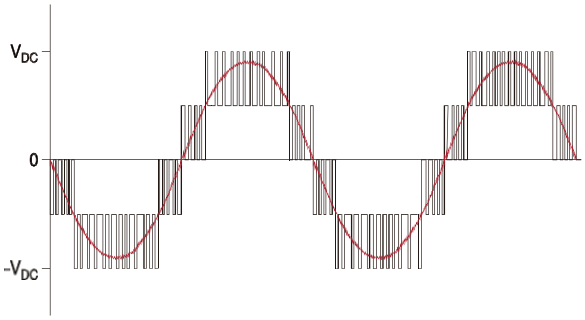
Üç seviyeli NPC topolojisi



Çift seviyeli topoloji için akım ve anahtarlama çıkış voltajı



Üç seviyeli topoloji için akım ve anahtarlama çıkış voltajı



Üç seviyeli NPC topolojisinin başlıca avantajları

Düşük kayıp

Anahtarlama voltajının sadece yarısı kullanılır, bu da yarı iletken anahtarlamanın kaybını azaltır. Üç seviyeli bir çözümün kullanılması, devre kayıplarını azaltmaya ve daha yüksek verimliliği korumaya yardımcı olur, böylece enerji tasarrufu kavramına uygun olur.

Daha küçük çıkış dalgalanma akımı

Üç seviyeli NPC topolojisi, yüksek kaliteli çıkış voltajı sayesinde daha düşük dalgalanma çıkış akımı sağlar. Ürün performansını artırır ve dahili filtreleme ihtiyacını azaltır.

EL serisi Statik Var Jeneratörü

Yüksek Performans | Düşük Kayıp | Fonksiyonel



Model özellikleri:

- Hafif ve taşınabilir, kurulumu kolay, maliyet tasarrufu sağlar;
- Raf montajı/duvar montajı/dikey ve diğer montaj türleri için uygundur;
- Küçük boyutlu, gömülü kurulum projelerine mükemmel uyum sağlar, alan verimliliğini artırır.

EL Serisi SVG Teknik Veriler ve Özellikler

SVG Elektriksel Özellikler

Anma gerilimi	200/400
Giriş voltaj aralığı	-20%~+20
Tek modül kapasitesi	20、35、50、75、100
Frekans (Hz)	50/60（-10%~+10%）
Filtreleme aralığı	2 ila 25 kez isteğe bağlı, tek sefer isteğe bağlı
İptal yeteneği	Nominal yükte %95'ten daha iyi
CT kurulum yöntemi	Açık veya kapalı devre (paralellik durumunda açık devre önerilir)
Tepki süresi (ms)	≤10
Kablo sistemi	üç fazlı üç telli / üç fazlı dört telli
Aşırı yük kapasitesi	%110 nominal akımda sürekli çalışabilir, %120 nominal akımda 1 dakika çalışabilir
Devre topolojisi	Üç seviyeli topoloji
Anahtarlama frekansı (Hz)	20
Paralel sayı	≤ 20 modül paralel bağlanabilir
Yedeklilik	Herhangi bir ünite bağımsız bir ünite haline gelebilir
Verim	≥97,5
Güç faktörü kontrolü	Tüm endüktif veya kapasitif akım dengeleme 0~100
Kompensasyon etkisi	Dengesiz kapasitans ve güç için %100 kompanzasyon; Kapasitif ve duyarlılık sürekli olarak ayarlanabilir

Ekran işlevi

Ekran	1,8/4,3/7 inç ekran (isteğe bağlı)

İletişim

İletişim arayüzü	RS485/CAN arayüzü
	Modüller arası iletişim için CAN protokolü, RJ45 arayüzü

Genel parametreler

Gürültü seviyesi（dB）	<56 ila <69 (modül veya yük koşullarına bağlı olarak)
Rakım (m)	>1500 m'de düşük kapasiteli kullanım
Ortam sıcaklığı (°C)	Çalışma sıcaklığı: -25~55, düşürme için 45 veya daha fazla
	Saklama sıcaklığı: -45~70
Nem	5%~95%RH, yoğuşma yok
Koruma seviyesi	IP20
Yapısal ve güvenlik konuları	
EMC	EN/IEC 61000-6-4， Sınıf A
Kimlik doğrulama	CE，CQC

Esnek uygulama
Aynı zamanda, reaktif güç, harmonikler ve üç fazlı dengesizlik gibi kompanzasyon modlarına sahiptir ve öncelik seçilebilir ve dağıtım oranı ayarlanabilir.

Reaktif güç kompanzasyonu
Hedef güç faktörü ayarı ve sabit reaktif güç kompanzasyonunu destekler

Güçlü uygulanabilirlik
Yurtiçi ana akım akıllı kondansatör anahtarlamasının kontrolünü destekler

Verimli ve kararlı
Verimlilik ≥ %97,5, reaktif güç kompanzasyon oranı ≥%99

EL-PRO serisi Statik Var Jeneratörü

Yüksek performans | Düşük kayıp | Fonksiyonel



Model özellikleri:

① Üstün güç, yerden tasarruf

② Verimli ısı dağılımı ve zorlu çalışma koşullarına kolay uyum

③ İnce ve hafif gövde, yeni inşaat ve yenileme projeleri için uygun

EL-PRO serisi SVG teknik verileri ve özellikleri

SVG Elektriksel Özellikler

Anma gerilimi	400
Giriş voltaj aralığı	-20%~+20%
Tek modül kapasitesi (A)	150
Frekans (Hz)	50/60 (-10%~+10%)
Filtreleme aralığı	2 ila 25 kez isteğe bağlı, tek sefer isteğe bağlı
İptal yeteneği	Nominal yükte %95'ten daha iyi
CT kurulum yöntemi	Açık veya kapalı devre (paralellik durumunda açık devre önerilir)
Tepki süresi (ms)	≤5
Kablo sistemi	üç fazlı üç telli / üç fazlı dört telli
Aşırı yük kapasitesi	%110 nominal akımda sürekli çalışabilir, %120 nominal akımda 1 dakika çalışabilir
Devre topolojisi	Üç seviyeli topoloji
Anahtarlama frekansı (Hz)	20
Paralel sayı	≤ 20 modül paralel bağlanmıştır
Yedeklilik	Herhangi bir ünite bağımsız bir ünite haline gelebilir
Verimlilik	≥97,5
Güç faktörü kontrolü	Tüm endüktif veya kapasitif akım kompanzasyonu 0~100
Kompensasyon etkisi	Dengesiz kapasitans ve güç için %100 kompanzasyon; Kapasitif ve duyarlılık sürekli olarak ayarlanabilir

Display function

Ekran	1,8/7 inç ekran (isteğe bağlı)

Communication

İletişim arayüzü	RS485/CAN arayüzü
	Modüller arası iletişim için CAN protokolü, RJ45 arayüzü

General parameters

Gürültü seviyesi (dB)	<56 ila <69 (modül veya yük koşullarına bağlı olarak)
Rakım (m)	>1500 m'de düşük kapasiteli kullanım
Ortam sıcaklığı (°C)	Çalışma sıcaklığı: -25~55, düşürme için 45 veya daha fazla
	Saklama sıcaklığı: -45~70
Nem	5%~95%RH, yoğuşma yok
Koruma seviyesi	IP20
Yapısal ve güvenlik	
EMC	EN/IEC 61000-6-4 , Sınıf A
Kimlik doğrulama	CE, CQC

Not: Hat voltajı 220V ve nominal kapasite 75kvar'dır.

Esnek uygulama
Aynı zamanda, reaktif güç, harmonikler ve üç fazlı dengesizlik gibi kompanzasyon modlarına sahiptir, öncelik seçilebilir ve dağıtım oranı ayarlanabilir

Reaktif güç kompanzasyonu
Hedef güç faktörü ayarı ve sabit reaktif güç kompanzasyonunu destekler

Güçlü uygulanabilirlik
Yurtiçi ana akım akıllı kondansatör anahtarlamasının kontrolünü destekler

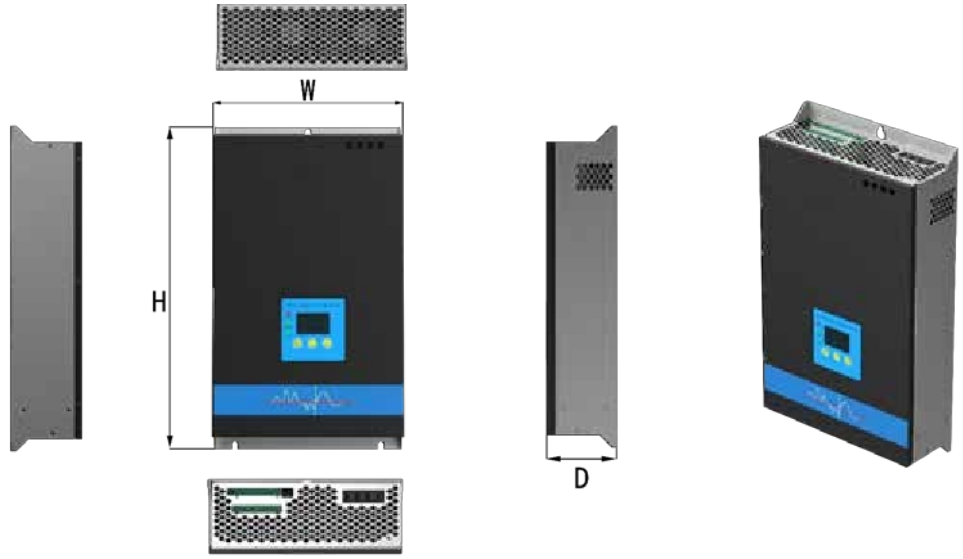
Verimli ve kararlı
Verimlilik ≥ %97,5, reaktif güç kompanzasyon oranı ≥%99

Statik Var Jeneratörü: Raf montajlı SVG boyut çizimi



Modül		Boyut: G*Y*D (mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	35kVar	440*425*88	14
	50kVar	440*425*88	16
	75kVar	500*550*100	29
	100kVar	500*550*100	31

Statik Var Jeneratörü：Duvara monte SVG boyutları



Modül		Boyut: G*Y*D(mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	20kVar	230*88*400	7.5



Modül		Boyut: G*Y*D (mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
200/400V	150kVar	500*640*200	55

Statik Var Jeneratörü: duvara monte SVG boyutları



Modül		Boyut: G*Y*D (mm)	Ağırlık - Net Ağırlık (kg)
400V	35kVar	440*88*425	14
	50kVar	440*88*425	16
	75kVar	500*100*550	29
	100kVar	500*100*550	31

Önerilen parametre değerleri

Kablo kesit alanı ve kullanımı				
Kapasite	A/B/C(L1/L2/L3)	N(mm²)	PE(mm²)	**Sigorta (A)**
35kVar	16	16	16	80
50kVar	25	25	16	125
75kVar	35	35	16	160
100kVar	50	50	25	250

* Bakır çekirdek tel kullanılması önerilir;
* Harmonik kompanzasyon kullanılıyorsa, N hattının kesit alanı, faz dizisi hattının kesit alanının en az 1,5 katı olmalıdır.

CT			
CT kapsamı değişikliği	50/5~10000/5. Sistem akımının 1,2~1,5 katına göre seçin veya transformatör kapasitesine göre seçin. Örneğin, transformatör kapasitesi 400V 2000kVA ve CT seçeneği 3000/5'tir.		
CT kablosu			
	5	2.5	≤10
		4.0	10~20
	10	2.5	≤20
		4.0	20~40
	15	2.5	≤30
		4.0	30~60

* Nominal ikincil güç 1VA'dan büyük;
* Doğruluk 0,5 seviyesinin üzerinde olmalıdır;
* CT'nin ikincil tarafı güvenilir topraklama sağlamalıdır (sadece bir uç yeterlidir);
* Transformatörler için, tel çapı
2,5 mm2 kesitli ve 15 m içinde 4 mm2 kesitli tel çapına sahip kabloların kullanılması önerilir.
* Örneğin, 300 kvar sabit reaktif güç jeneratör kabini, 3 kat 100 kvar

Modül Kapasitesi				
Modül Kapasitesi	Modülün gerçek etkili hava hacmi		Kabinin gerçek efektif hava giriş alanı (m²)	Kabinin gerçek efektif hava çıkış alanı (m²)
	(CFM)	(m³/min)		
35kVar	130	3.68	0.015	0.018
50kVar	202	5.72	0.023	0.028
75kVar/100kVar	300	9.72	0.04	0.048

EL Serisi Statik Var Jeneratörü

Esnek konfigürasyon | Kolay bakım | Fonksiyonel





Model özellikleri:

① Tek kabine 12 modül takılabilir, bu da çok modüllü sistemdeki kabin sayısını azaltır;
② Güç sistemindeki enerji kaybını ve güç tüketimini azaltır ve sistemin işletim maliyetini düşürür sistemin
③ Gerçek ihtiyaçlara göre çoklu makine paralel çalışması gerçekleştirilebilir ve çeşitli karmaşık güç sistemi gereksinimleri karşılanabilir

EL Serisi SVG Teknik Veriler Özellikler

SVG Elektriksel Özellikler

Anma gerilimi	400
Giriş voltaj aralığı	-15%~+15%
Tek modül kapasitesi (A)	20、35、50、75、100
Frekans (Hz)	50/60（-10%~+10%）
Filtreleme aralığı	2 ila 25 kez isteğe bağlı, tek sefer isteğe bağlı
İptal yeteneği	Nominal yükte %95'ten daha iyi
CT kurulum yöntemi	Açık veya kapalı devre (paralellik durumunda açık devre önerilir)
Tepki süresi (ms)	≤10
Kablo sistemi	üç fazlı üç telli / üç fazlı dört telli
Aşırı yük kapasitesi	%110 nominal akımda sürekli çalışabilir, %120 nominal akımda 1 dakika çalışabilir
Devre topolojisi	Üç seviyeli topoloji
Anahtarlama frekansı (Hz)	20
Paralel sayı	≤ 20 modül paralel bağlanmıştır
Yedeklilik	Herhangi bir ünite bağımsız bir ünite haline gelebilir
Verimlilik	≥97,5
Güç faktörü kontrolü	Tüm endüktif veya kapasitif akım kompanzasyonu 0~100
Kompensasyon etkisi	Dengesiz kapasitans ve güç için %100 kompanzasyon; Kapasitif ve duyarlılık sürekli olarak ayarlanabilir

Ekran işlevi

Ekran	1,8/4,3/7 inç ekran (isteğe bağlı)

İletişim

İletişim arayüzü	RS485/CAN arayüzü
	Modüller arası iletişim için CAN protokolü, RJ45 arayüzü

Genel parametreler

NGürültü seviyesi（dB）	<56 ila <69 (modül veya yük koşullarına bağlı olarak)
Rakım (m)	>1500 m'de düşük kapasiteli kullanım
Ortam sıcaklığı (°C)	Çalışma sıcaklığı: -25~55, düşürme için 45 veya daha fazla
	Depolama sıcaklığı: -45~70
HNem	5%~95%RH, yoğuşma yok
Koruma seviyesi	IP20
Ağırlık (kg)	550-650
Boyut: G*Y*D (mm)	800*1000*2200
Yapısal ve güvenlik konuları	
EMC	EN/IEC 61000-6-4， Sınıf A
Kimlik doğrulama	CE, CQC

Esnek uygulama
Aynı zamanda, reaktif güç, harmonikler ve üç fazlı dengesizlik gibi kompanzasyon modlarına sahiptir ve öncelik seçilebilir ve dağıtım oranı ayarlanabilir.

Reaktif güç kompanzasyonu
Hedef güç faktörü ayarı ve sabit reaktif güç kompanzasyonunu destekler

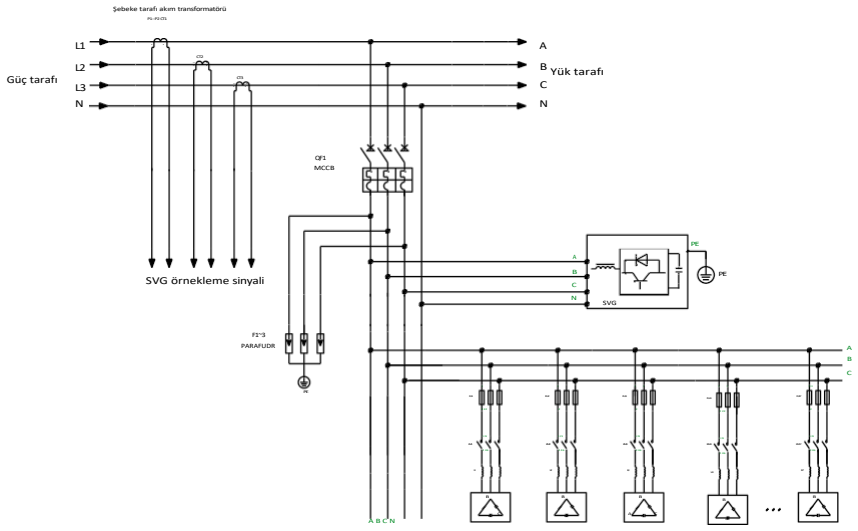
Güçlü uygulanabilirlik
Şebekenin THDU<10% için uygundur

Verimli ve kararlı
Verimlilik ≥ %97,5, reaktif güç kompanzasyon oranı ≥%99

Hibrit reaktif güç kompanzasyonuna giriş

Genel Bakış:

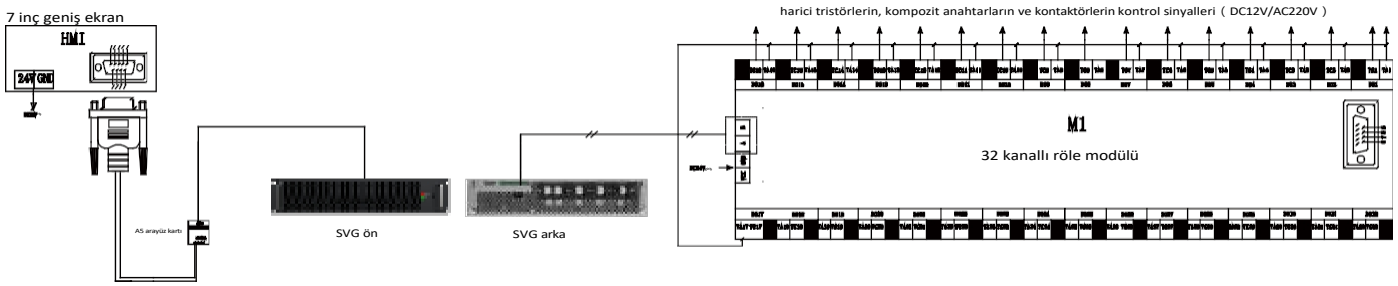
SVGC kompanzasyon sistemi, dinamik kompanzasyon SVG ve statik kompanzasyon kondansatörlerinin avantajlarını bir araya getirir ve sistemin nispeten kararlı reaktif güç talebi kısmı için kondansatörler ile statik olarak kompanze edilebilir. Sistemin hızlı değişen reaktif güç talebi kısmı için SVG hızlı kompanze etmek için kullanılabilir. Sistem, kullanıcıların reaktif güç kompanzasyonu ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda ekipman maliyetlerini de büyük ölçüde azaltır.



SVGC prensip bağlantı şeması

Ürün konfigürasyonu:

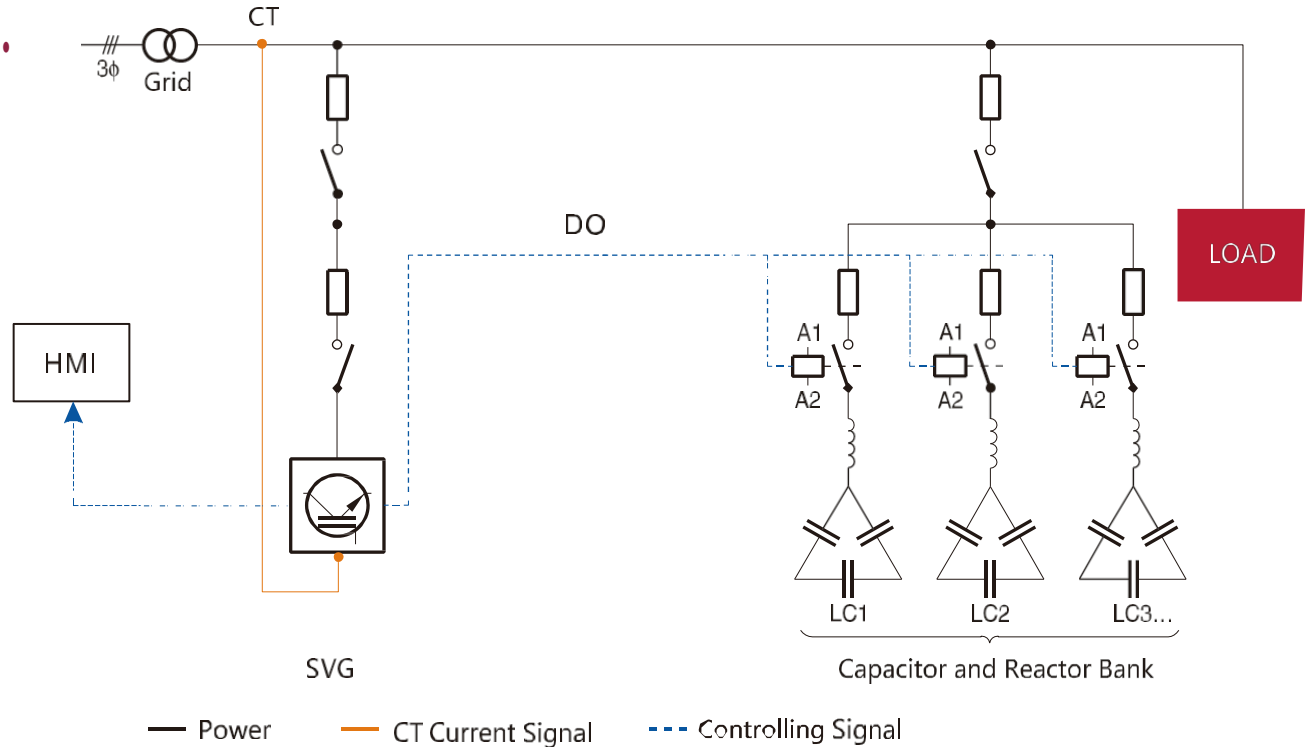
·7 inç veya 10 inç dokunmatik renkli HMI sağlayın
·SVG ve LC'nin çalışma modunu ve ilgili parametrelerini ayarlayın;
·Güç, telafi öncesi ve sonrası veriler, dalga formu grafiği, histogram, izleme ve kontrol gibi güç parametrelerinin gerçek zamanlı gösterimi
SVG LC çalışma durumu;
·Genişletilebilir 8/16/32 IO bağlantı noktası
·15'ten fazla kombinasyon telafi modunu destekler



SVGC prensip kontrol şeması

Hibrit reaktif güç kompanzasyon şeması

- Karışık reaktif güç kompanzasyon şemasının çalışma prensibi (SVG modülü akıllı/ sıradan kondansatör reaktif güç kompanzasyonu).

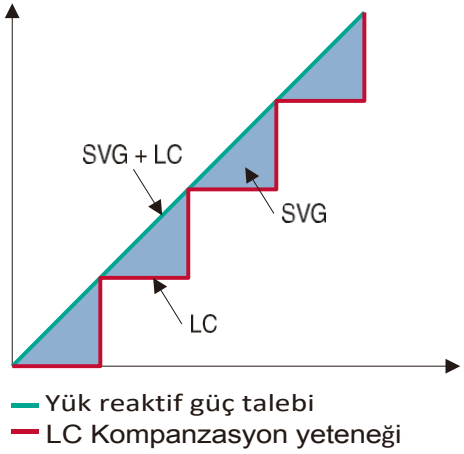


- Geleneksel kapasitif kompanzasyon ve SVG kondansatör karışık reaktif güç kompanzasyonunun performans karşılaştırması

SVG+LC karışık kompanzasyon

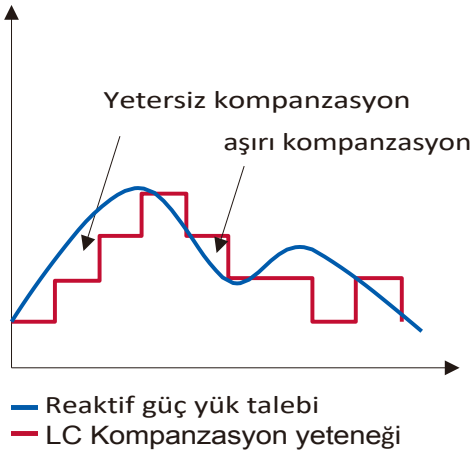
Kondansatör reaktör grubu, kademeli grup anahtarlama kompanzasyonunu gerçekleştirir

- SVG modülü, tüm ölü bölgeleri kapsayarak sonsuz anahtarlama



Geleneksel reaktif güç kompanzasyon

- Aşırı kompanzasyon ve yetersiz kompanzasyona yol açabilir





Bize Ulaşın

E-posta : info@elektrolojik.com.tr
Adres : Saray Mh. 3. Cadde No:9 Kahramankazan, Ankara, Türkiye
Telefon : +903122783876
Web : https://www.elektrolojik.com.tr