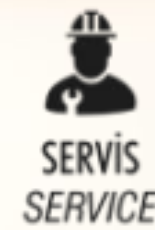




# Yüksek Verimli Ultra SVG Sistemleri



[www.armes.net.tr](http://www.armes.net.tr)

## Hakkımızda

ARMES, yenilikçi mühendislik çözümleri sunarak endüstriyel tesisler, ulaşım hizmetleri, altyapı tesisleri, hastane, otel vb. bina ve veri merkezleri için kalıcı, verimli ve kesin mühendislik çözümleri üreten, her zaman çalışanların ve işin güvenliğine, doğaya ve çevreye saygılı tasarımlar gerçekleştiren dinamik bir şirkettir.



ARMES, kendi tescilli markası olan Eurocomp ile müşterilerine güç kalitesi alanında son teknoloji ürünler ile hizmet vermektedir. Firmamız, kendi pazarlarında önemli yerleri olan KBR ve Terasaki markalarının Türkiye temsilcisidir.

ARMES, müşterileriyle ilk temastan itibaren bir tedarikçiden öte, projenin her aşamasında onlara yol gösteren güvenilir bir çözüm ortağı olma anlayışıyla hareket eder. İhtiyaçların doğru analiz edilmesinden başlayarak kavramsal tasarım, mühendislik, uygulama ve devreye alma süreçlerinin tamamını kapsayan anahtar teslim hizmetler sunar.

## Çalışma Alanlarımız



### Güç Kalitesi ve Enerji Verimliliği

Alçak gerilim ve orta gerilim reaktif güç kompanzasyon sistemleri, aktif harmonik filtre sistemleri, dinamik gerilim regülatörleri, enerji verimliliği uygulamaları



### Pano İmalatı

Alçak gerilim ve orta gerilim panolarının bütün projelendirme ve imalat süreçlerinin gerçekleştirilmesi, tip testli pano üretimi, rutin test - bakım ve pano revizyonları



### AG-OG Enerji Dağıtım Sistemleri

Alçak gerilim ve orta gerilim enerji dağıtım sistemleri projelendirme ve imalat işleri, yeraltı ve yerüstü kablo dağıtımını, OG hücre yerleşimi, trafo merkezi kurulumu



### Enerji Yönetim ve İzleme Sistemleri

Tesislerde kurulumu yapılan enerji izleme sistemleri ile tüketim ve verimlilik takibinin yapılması, yazılım destekli enerji yönetim ve raporlama sistemleri

Farkımız, esnek ve uyumlu çalışma şeklimiz ile daima optimum çözümler yaratmamızdır.

### Çözüm Odaklılık

Amacımız, her zaman en iyisini hedefleyerek müşterilerimizin başarısına ve ilerlemesine katkıda bulunan çözüm ve hizmetler üretmektir.

### Profesyonel Teknik Personel

Gücümüzü her biri konusunda uzman ve iyi yetişmiş, hızlı, inisiyatif kullanabilen çalışanlarımızdan almaktayız.

### Müşteri Memnuniyeti

Sektördeki güvenilirliğimizi daima bu önceliği ön planda tutarak, müşterilerimize zaman ve para kazandıran projeye özel, farklı ve optimum çözümler üreterek kazandık.

# Ticari ve Kamu Binaları

Hastane, otel, AVM, kamu binaları, iş merkezleri, eğitim kurumları, plaza ve gökdelenler

# Altyapı Projeleri

Havalimanı, raylı sistemler, üniversiteler, ulaşım ve yol hizmetleri, atık su tesisleri, baraj ve sulama,



# Endüstriyel Tesisler

Gıda, petrol, plastik, kağıt-ambalaj, kimya, ilaç ve otomotiv sanayi demir çelik-döküm, metal, inşaat, makine, maden, seramik, enerji

# Data Center

Telekom - haberleşme, bankalar, data center

## SVG Ultra | Giriş

Yeni nesil, güç elektroniği tabanlı reaktif güç kompanzasyon ve yük dengeleme sistemi

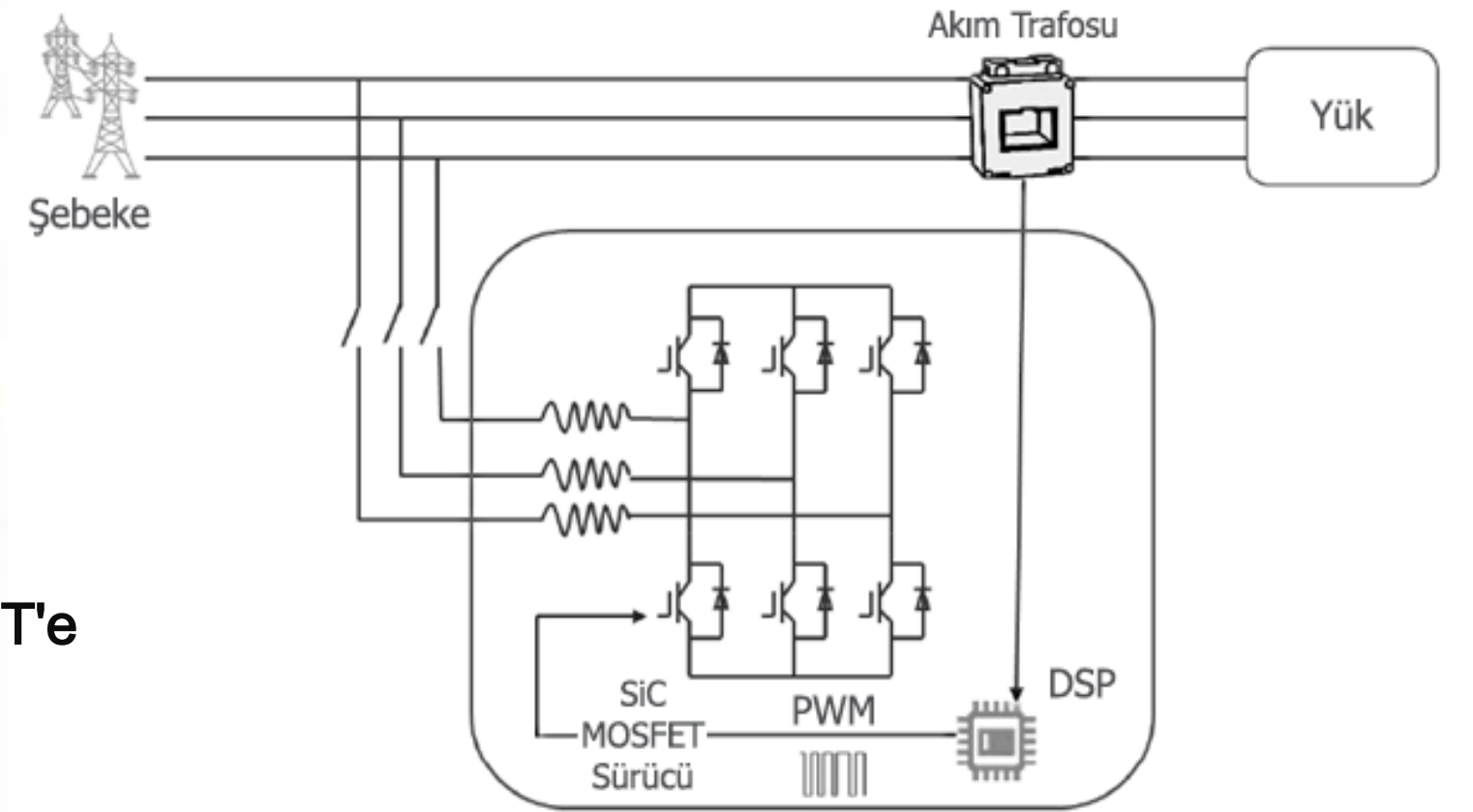
- ▶ Elektrik sistemlerinde indüktif ve kapasitif karakterli yüklerden doğan reaktif güç kompanzasyonu ihtiyacı, geleneksel kompanzasyon sistemlerinde **kondansatörler** ve **şönt reaktörler** ile karşılanmaktadır.
- ▶ **Statik Var Generator (SVG)**, klasik kompanzasyon teknolojisine kıyasla önemli avantajları olan ve ihtiyaç duyulan reaktif akımın gelişmiş algoritma ve hesap yöntemleri yardımı ile TAM ve GERÇEK ZAMANLI olarak sisteme verilmesini sağlayan, güç elektroniği tabanlı kompanzasyon sistemidir.



## SVG Ultra | Çalışma Prensipleri

Yeni nesil, güç elektroniği tabanlı reaktif güç kompanzasyon ve yük dengeleme sistemi

- ▶ Harici bir akım trafosu (CT) kullanılarak yük akımı algılanır. Algılanan akım, yük akımında reaktif güç bileşenlerinin olup olmadığını belirleyen bir **Dijital Sinyal İşlemcisi (DSP)** tarafından işlenir.
- ▶ Eğer reaktif güç algılanırsa, **DSP** reaktif bileşeni hesaplar ve **SiC MOSFET'e** kompanzasyon akımı üretmesi için bir sinyal gönderir.
- ▶ Üretilen kompanzasyon akımı, reaktif güç akımıyla aynı büyüklükte ancak ters yönde olur, böylece reaktif güç kompanze edilirken sistemin güç faktörü iyileştirilir ve elektrik sisteminin verimliliği artar.



## SVG Ultra | Özellikler

Plug-in bara geçmeli bağlantı ve kablolu bağlantı seçenekleriyle esnek kurulum imkanı

- ▶ SiC MOSFET anahtarlama, invertör altyapılı bir sistemdir.
- ▶ %99 Verime sahiptir.
- ▶ Hem indüktif hem kapasitif kompanzasyon yapar.
- ▶ **KADEMESİZ** olarak kompanzasyon yapar.
- ▶ **Bakımsız** sistemdir, kompakt yapısı ile yer avantajı sağlar.
- ▶ Kondansatör, kontaktör, harmonik filtre vb. elemanlar yoktur.
- ▶ Faz akımları arasındaki dengesizliği filtreler, nötr akımını düşürür.
- ▶ Yanıt süresi (response time) 5 ms'nin altındadır.
- ▶ 7" HMI ekran ile gelişmiş **izleme** ve **programlama** imkanı sunar.
- ▶ 30, 50, 100 ve 200 kVAr duvar tipi & rack tipi modüllerle paralellenebilir.

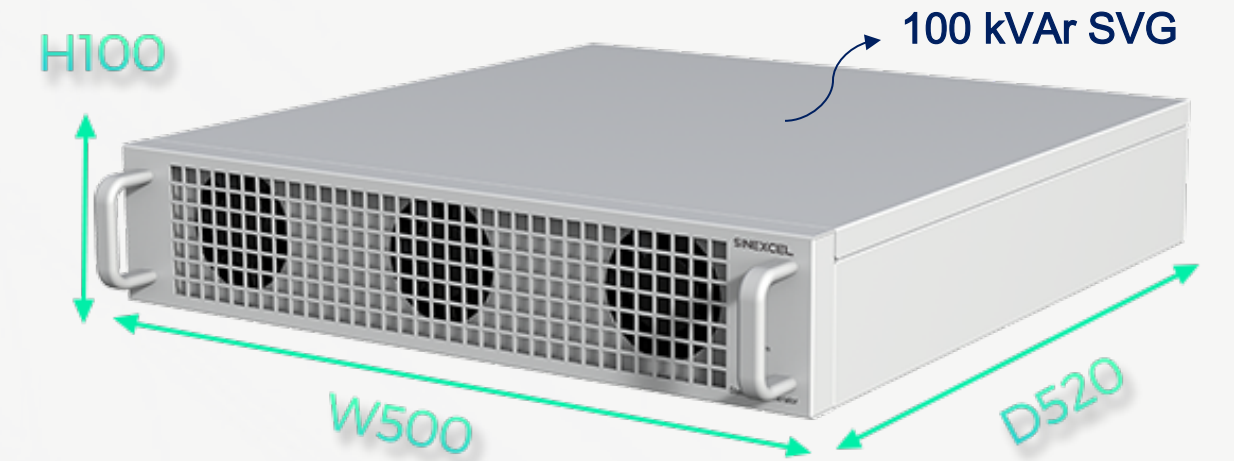
**99%**

Ultra yüksek verim

**Plug-in**

Bara geçmeli opsiyon

Panolu sistemde tek kabinde 800 kVAr'a kadar kurulum



400V SVG Ultra 30 kVAr  
500\*470\*88mm (G\*D\*Y)

400V SVG Ultra 50 kVAr  
500\*470\*88mm (G\*D\*Y)

400V SVG Ultra 100 kVAr  
500\*520\*100mm (G\*D\*Y)

400V SVG Ultra 200 kVAr  
500\*646\*220mm (G\*Y\*D)

## SVG Ultra | Özellikler

Endüstrinin farklı ihtiyaçları için geniş uygulama alanına sahip kompanzasyon çözümü

### ➔ Hem Endüktif Hem Kapasitif Operasyon

Klasik kompanzasyon sistemlerinde indüktif yüklerin ihtiyaç duyduğu reaktif güç, kondansatörler ile karşılanır. Kapasitif yükler için ise reaktörlerin kullanılması gerekir. SVG ise aynı güç değerinde hem indüktif hem de kapasitif kompanzasyonu tek bir modül ile çift yönlü olarak gerçekleştirebilir.

### ➔ Çok Fonksiyonlu

SVG elektronik kompanzasyon sistemi; güç faktörü düzeltmesi, akım dengeleme, 2-13. arası harmonikleri filtreleme gibi farklı amaçlar için kullanılabilen modüler, invertör tabanlı bir sistemdir.

### ➔ Kullanıcı Dostu

HMI ekran üzerinden gerilim, akım, frekans gibi temel büyüklükler takip edilebilir ve cihaz kolayca programlanabilir.

### ➔ Kademesiz - Hızlı Çalışma

Konvansiyonel sistemler belirli güçlerde kademelerle devreye girerken; SVG 0.1 kVAr'dan başlayarak herhangi bir kademe olmaksızın 5 ms tepki süresiyle tam ihtiyaç kadar kompanzasyon gerçekleştirir. Yük değişiminin çok hızlı olduğu yerlerde dahi hızlı bir şekilde eksiksiz kompanzasyon yapabilmeyi sağlar.

### ➔ Güvenilir

Eurocomp SVG sistemleriyle rezonans riski olmadan güvenli bir reaktif güç kompanzasyonu sağlar. İzolasyon ve ısınma problemleri yaşanmaz, kayıplar minimum düzeydedir.

### ➔ Uzun Ömürlü

Klasik kompanzasyon sistemlerinde olduğu gibi sürekli arızalanan veya bakım gerektiren elemanları yoktur, 10+ yıl süreyle çalışabilir.

## SVG Sistemlerinin Avantajları

SVG sistemleri, konvansiyonel sistemlere kıyasla önemli avantajları olan yeni nesil kompanzasyon çözümdür.



■ Hızlı Tepki Eksikliği	■ Bakım Gereksinimi	■ Harmonik Kirlilik	■ Esneklik ve Verim
Geleneksel sistemler, ani yük değişimlerine yanıt vermekte geç kalabilir. Bu durum ise enerji kayıplarını artırmaktadır. Hızlı yanıt süresi kompanzasyon verimini artırır, kayıplar azalır.	Kontaktör ve tristörlerin mekanik anahtarlama yapısı zamanla yıpranır. Bu durum, anahtarlama elemanları için sıklıkla bakım ve parça değişimi gerektirir, bu da işletme maliyetlerini yükseltir.	Konvansiyonel sistemler bazı durumlarda şebekede harmonik kirliliğin artmasına neden olabilmekte ve enerji kalitesini düşürmektedir.	Geleneksel sistemler, genellikle kademeli kondansatör ve şönt reaktörler ile çalışır. Bu durum, hem eksik hem de fazla kompanzasyona neden olabilmektedir.



## SiC MOSFET Yüksek Verimli Çözüm

SiC MOSFET teknolojisi ile SVG sistemi için %99 sistem verimi ve minimum ısı kayıp

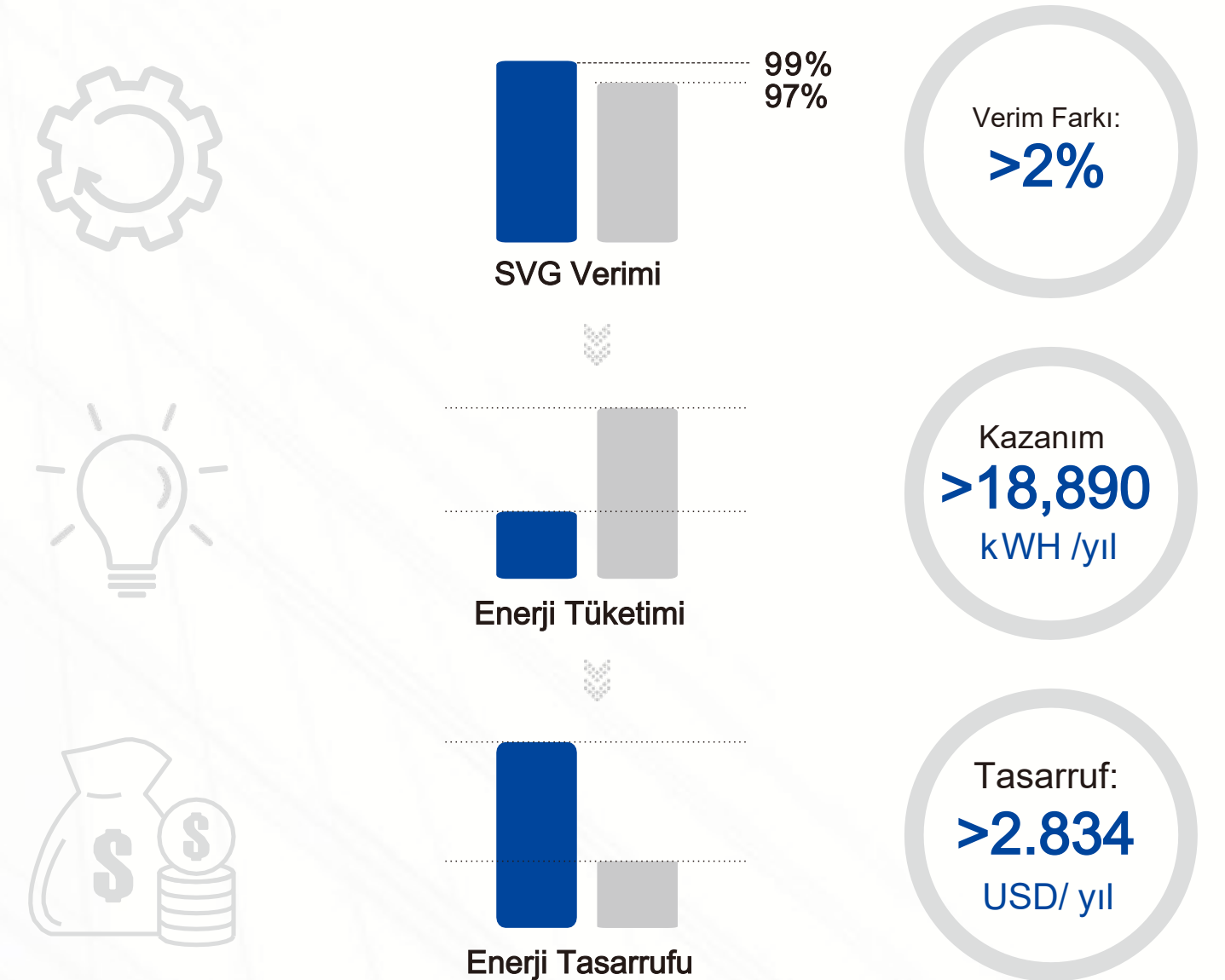
- ▶ Silisyum karbür (SiC) MOSFET'ler, yüksek anahtarlama frekansına sahip olması nedeni ile ultra yüksek verimlilik sağlayabilmektedir. Bu özellik, daha düşük iletim direnci, daha hızlı anahtarlama hızları ve azaltılmış anahtarlama kayıpları elde edilmesini mümkün kılar. (PWM: >60 kHz)
- ▶ SiC MOSFET'lerin sahip olduğu bu avantajlar, daha yüksek frekans ve sıcaklıklarda, genel performansı iyileştirilmiş şekilde çalışmasına olanak tanır ve böylece güç dönüşüm sistemlerinde daha verimli çözümler sunar.



- ▶ Ultra Düşük Kayıp
- ▶ Yüksek Dayanım Gerilimi
- ▶ Yüksek Güç Yoğunluğu
- ▶ Yüksek Isı İletim Oranı
- ▶ Yüksek Anahtarlama Frekansı

## 100 kVAr SVG Kompanzasyon Sistemi

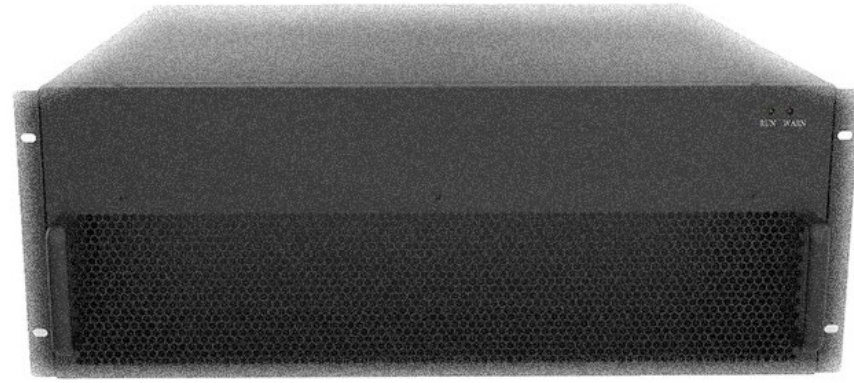
%99 Verim (MOSFET) ve %97 Verim (IGBT) Karşılaştırması:



★ %99 Verimli Eurocomp SVG Ultra

%97 Verimli IGBT tabanlı SVG

## IGBT'li SVG Sistemi



## ★ SiC MOSFET'li SVG Sistemi



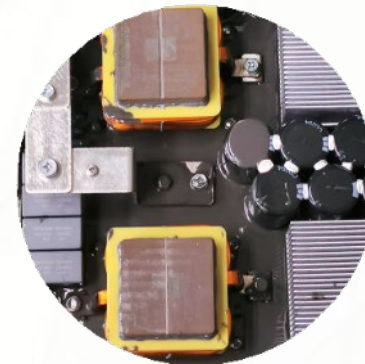
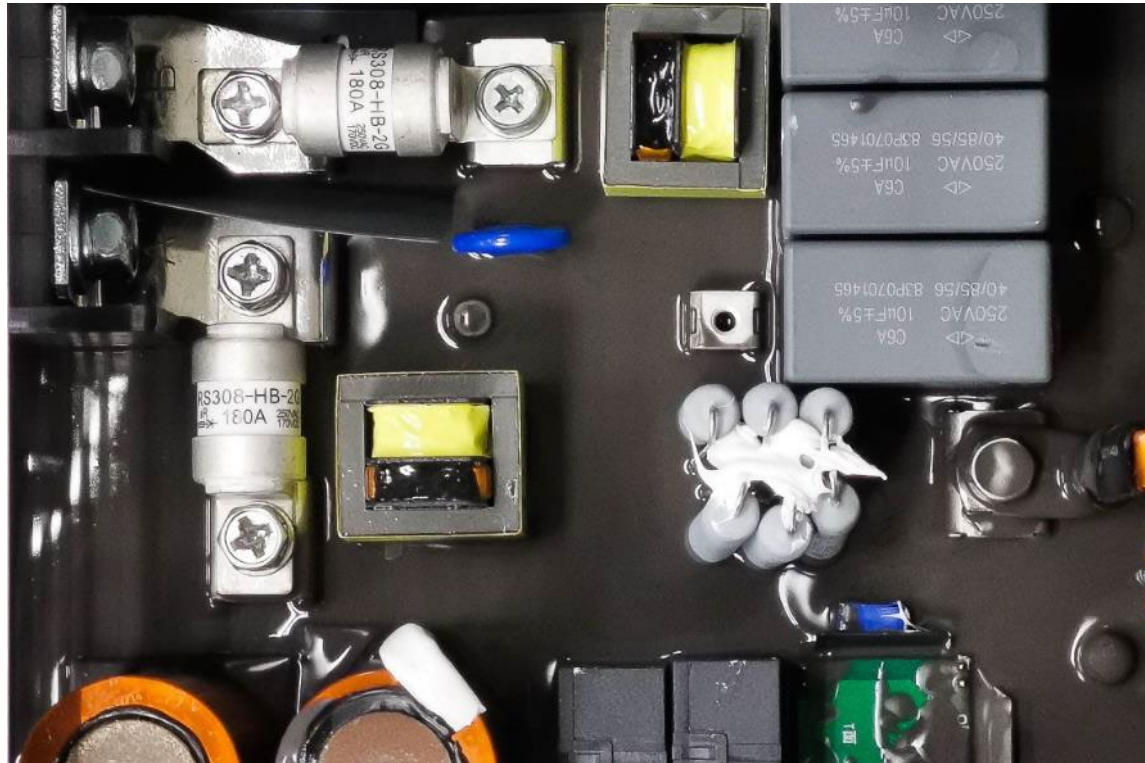
- ▶ IGBT tabanlı SVG sistemlerinin anahtarlama frekansları görece düşüktür, bu nedenle daha büyük komponentlere ihtiyaç duyarlar.
- ▶ Verimlilikleri **%97** seviyelerindedir ve yüksek sıcaklıklarda kayıpları artar.
- ▶ Daha fazla ısı üretimi nedeniyle soğutma gereksinimi yüksektir.
- ▶ Büyük kabin yapıları ve ağır tasarımları ile daha fazla alan kaplarlar.
- ▶ Yanıt süresi bakımından MOSFET tabanlı sistemler kadar yüksek tepki hızına ulaşamaz.

- ▶ SiC MOSFET tabanlı SVG sistemleri **çok daha yüksek anahtarlama frekanslarında** çalışarak daha kompakt bir tasarıma imkân tanır.
- ▶ Verimlilikleri **%99** seviyelerinde olup çok düşük kayıpla çalışır.
- ▶ **Daha az ısı kaybı** oluşturdukları için soğutma ihtiyacı oldukça düşüktür.
- ▶ Daha **kompakt** ve **hafif** tasarımlarıyla önemli bir **yer avantajı** sağlar.
- ▶ Yük değişimlerine çok daha **hassas** ve **hızlı** şekilde yanıt vererek kompanzasyon performansını en üst seviyeye çıkarır.

## Bakımsız ve Uzun Ömürlü Sistem

SVG Ultra sistemi, uygun ortam koşulları sağlandığında 10+ yıl sorunsuz çalışabilmektedir.

- SVG Ultra serisinin getirdiği sektörel uygulama yeniliği sayesinde, cihazın içerisinde özel bir yapıştırıcı kullanılmaktadır. Bu özel yapıştırıcı, üstün korozyon önleyici ve iletkenlik engelleyici özellikler sunarak toza karşı korumayı artırır. Böylece Ultra Serisi SVG, zorlu çevre koşullarında uzun ömürlü bir şekilde çalışabilir ve kullanım ömrü önemli ölçüde uzar.



Items	Eurocomp Ultra Series SVG			
Rating	30K	50K	100K	200K
Function	Reactive power and three-phase unbalance compensation			
<b>System parameters</b>				
Nominal voltage	380/400/415V (228-456V)			
L-N voltage	220/230/240V (132-264V)			
Nominal frequency	50/60Hz, auto sensing (Range : 45Hz~62.5Hz)			
Parallel quantities	Unlimited			
Efficiency	99%			98.5%
Connection type	3 Phase 3 Wire / 3 Phase 4 Wire			
CT location	Load / Supply side			
<b>Performance indicators</b>				
Control algorithm	FFT, intelligent FFT, and instantaneous reactive power			
Fast response Time	< 50us			
Full response Time	< 5ms			
Target power factor	Adjustable from -1 to +1			
Switching frequency	Average 40kHz, up to 95kHz			
Cooling air requirement	180CFM	240CFM	480CFM	
Noise level	<60dB (Full load)	<65dB (Full load)	<68dB (Full load)	
Communications ports	RS485 and Ethernet port(RJ45)			
Communications protocols	Modbus RTU, TCP/IP			
Module display interface	4.3-inch HMI(module), 7-inch HMI(central monitor) and LED			
Protection functions	Over-voltage protection, under-voltage protection, inverter bridge inverse protection, over-compensation protection and so on			
Mounting type	Wall-mounted, Rack-mounted and Cabinet			Wall-mounted and Rack-mounted
Dimensions(W x D x H mm)	500*470*88	500*520*100	500*646*220	
Net weight	24kg	31kg	63kg	
Storage temperature	-40°C~70°C			
Operating Ambient temperature	-10°C~40°C (may derate capacity if ambient temperature exceeds 40°C)			
Relative humidity	5% to 95%, non-condensing			
Altitude	≤1500m, 1500-4000m, capacity is derating 1% for every 100m altitude increased			
Protection class	IP20 (IP degree can be customizable)			

## Geleneksel Reaktif Güç Kompanzasyon Sistemleri



- ▶ Kompanzasyon röle kontrolünde kondansatör ve reaktörler gerçekleştirilir
- ▶ Yeterince hassas ve tam kompanzasyon yapamaz.
- ▶ Kondansatörle sistemde harmoniklerin yükselmesine neden olur, rezonans problemlerine yol açar.
- ▶ Çift yönlü kompanzasyon için kondansatör gücü kadar şönt reaktör tesis edilmelidir.
- ▶ Yere boyut faktörleri sistem kurulumu açısından önemlidir
- ▶ Komponentlerin her 2-3 yılda bir değiştirilmesi gerekebilir.

## SVG - Elektronik Kompanzasyon Sistemi



- ▶ Kondansatör, reaktör, kontaktör, röle gibi geleneksel bileşenler yoktur.
- ▶ SVG kademesiz, tam ihtiyacı karşılayan SiC MOSFET tabanlı bir sistemdir.
- ▶ Harmonikler üzerinde olumsuz bir etkisi yoktur, böylece sistemde rezonans riski oluşmaz
- ▶ Endüktif ve kapasitif olarak çift yönlü çalışabilir.
- ▶ Az yer kaplar ve kolay kurulum imkanı vardır
- ▶ 10+ yıl çalışarak, uzun ömürlü bir sistemdir.

## Geniş Uygulama Alanı

SVG Ultra sistemi, duvar ve rack tipi modülleriyle çok çeşitli uygulamalara kapsamlı bir kullanım alanı sağlar.



## Kablo Bağlantılı Rack Tipi Tasarım:

- Kablo bağlantılı montaj.
- **İnce** ve **hafif** SVG modülleri.
- 2000 mm tek kolonda **800 kVAr** SVG kompanzasyon gücü. (100 kVAr modüller ile)



# Sertifikasyon

SVG Kompanzasyon Sistemlerimiz, TS EN 61439-1/2 standartlarıyla uyumludur.



**LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.**  
www.lvt.com.tr  
Saray Modern Keresteciler Sanayi Sitesi 4.Cadde No:9 Kazan / ANKARA  
Tel: 0 312 815 13 25-26 Faks: 0 312 815 13 27



**DENEY RAPORU**  
Test Report

AB-0341-T  
18-0298-  
R01-N01-  
02  
07-18

1/21

<b>Müşteri</b> Client	: ARMES MÜHENDİSLİK ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER ELEKTRİK OTOMASYON SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
<b>Adres</b> Address	: HUZUR MH. KANARYA SK. NO:1/1 ŞİŞLİ/İSTANBUL
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: ARMES MÜHENDİSLİK ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER ELEKTRİK OTOMASYON SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
<b>Deney Numunesi</b> Test Sample	: KOMPANZASYON PANOSU
<b>Marka</b> Trade Mark	: EUROCOMP
<b>Deney Metodu</b> Test Method	: IEC/TR 61641:2014-09
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	: 27.03.2018
<b>Toplam Sayfa Sayısı</b> Total Number of Pages	: 21

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. TÜRKAK' tan AB-0341-T numarası ile IEC/ISO TS EN 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0341-T for IEC/ISO 17025:2012 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma antlaşmasını imzalamıştır.  
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.


Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep halinde) ve deney metotları, bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.  
The test and / or measurements results, the uncertainties (if required) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Seal	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in Charge of Test	Laboratuvar Müdürü Head of Testing Laboratory
	31/07/2018	Bahadır ÇELİK	Canlı GÖKSU

Bu rapor, Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.  
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid.  
FRL.55/REV.00



**LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti.**  
www.lvt.com.tr  
Saray Modern Keresteciler Sanayi Sitesi 4.Cadde No:9 Kazan / ANKARA  
Tel: 0 312 815 13 25-26 Faks: 0 312 815 13 27



**DENEY RAPORU**  
Test Report

AB-0341-T  
18-0298-  
R01-N01-  
01  
07-18

1/37

<b>Müşteri</b> Client	: ARMES MÜHENDİSLİK ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER ELEKTRİK OTOMASYON SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
<b>Adres</b> Address	: HUZUR MH. KANARYA SK. NO:1/1 ŞİŞLİ/İSTANBUL
<b>İmalatçı</b> Manufacturer	: ARMES MÜHENDİSLİK ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER ELEKTRİK OTOMASYON SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
<b>Deney Numunesi</b> Test Sample	: KOMPANZASYON PANOSU
<b>Marka</b> Trade Mark	: EUROCOMP
<b>Deney Metodu</b> Test Method	: TS EN 61439-1:2012, AC:2014, T1:2014, TS EN 61439-2:2012
<b>Deney Tarihi</b> Date of Test	: 12.03.2018 – 22.03.2018
<b>Toplam Sayfa Sayısı</b> Total Number of Pages	: 37

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. TÜRKAK' tan AB-0341-T numarası ile IEC/ISO TS EN 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.  
LVT Test Laboratuvarları Ltd. Şti. accredited by TÜRKAK under registration number AB-0341-T for IEC/ISO 17025:2012 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma antlaşmasını imzalamıştır.  
The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep halinde) ve deney metotları, bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.  
The test and / or measurements results, the uncertainties (if required) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Seal	Tarih Date	Deney Sorumlusu Person in Charge of Test	Laboratuvar Müdürü Head of Testing Laboratory
	02/07/2018	Bahadır ÇELİK	Canlı GÖKSU

Bu rapor, Laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.  
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory.  
Testing reports without signature and seal are not valid.  
FRL.44/REV.00



**Certificate  
of conformity with the following  
European Directive**

Registered No.:  
**NE1105230130**

**Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU**

Reference of applicant	Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue	Expiry date
-	17.08.2023	TWR2308017	TWR2308017 001	18.08.2023	17.08.2028

This is to certify that the following product complies to all the provisions of the above mentioned European Directive and the following standards:

**Product:** Ultra Static Var Generator

**Type designation:** Sinexcel 100 SVG, Sinexcel 75 SVG, Sinexcel 50 SVG, Sinexcel 30 SVG

**Serial No.:** Engineering sample

**Applicant:** Shenzhen Sinexcel Electric Co., Ltd.  
Building 6, BaiWangXin High-tech, Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen City, China

**Standard(s):** EN IEC 61000-6-4:2019, EN IEC 61000-6-2:2019  
IEC 61000-6-4:2018, IEC 61000-6-2:2016

This Certificate of conformity is based on the evaluation of sample(s) of the above mentioned product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD Group. This is to certify that the tested sample is in compliance with the essential requirements referred to in Annex I of Council Directive 2014/30/EU. This certificate can be used by holder in connection with the EC declaration of conformity indicating conformity according to Electromagnetic Compatibility Directive.

  
Certification Department

Email: info.pc@tuv-nord.com  
[www.tuv-nord.com](http://www.tuv-nord.com)

The certificate can be verified by Online certification search in TÜV NORD Taiwan Co., Ltd. website: [www.tuvnord.com.tw](http://www.tuvnord.com.tw).  
The certification system is based on ISO 17065.



The CE marking may be affixed on the product if all relevant and effective Directives are complied with.



## SVG Referanslarımızdan Bazıları

Armes, 2010 yılından beri sayısız tesiste SVG sistemi kurulumları gerçekleştirmiş olup SVG'yi ilk uygulayan firmadır.





## TURKCELL VERİ MERKEZLERİ SVG SİSTEMLERİ

- ▶ Avrupa Veri Merkezi - Duvar & Çekmeceli Tip SVG (4000 kVAr)
- ▶ Gebze Veri Merkezi - Çekmeceli Tip SVG Sistemi (6400 kVAr)
- ▶ Ankara Veri Merkezi - Çekmeceli Tip SVG Sistemi (8400 kVAr)
- ▶ Trabzon Veri Merkezi - Panolu SVG Sistemi (200 kVAr)
- ▶ Tepebaşı Veri Merkezi - Duvar Tipi SVG Sistemi (200 kVAr)
- ▶ İzmir Veri Merkezi - Duvar Tipi SVG Sistemi (30 kVAr)



## TÜRK TELEKOM- SVG SİSTEMLERİ

- ▶ **Gayrettepe** - Çekmeceli Tip SVG Sistemi (1400 kVAr)
- ▶ **Acıbadem** - SVG Sistemi (400 kVAr)
- ▶ **Esenyurt Veri Merkezi** - Çekmeceli Tip SVG Sistemi (1500 kVAr)
- ▶ **Ankara Ümitköy** - Çekmeceli Tip SVG Sistemi (1600 kVAr)
- ▶ **İzmir** - Panolu SVG Sistemi (400 kVAr)



## TÜRK TELEKOMİZMİR –SVG SİSTEMLERİ

- ▶ Toplamda 400 kVar reaktif güç kompanzasyon kapasitesi
- ▶ Tek kabinde 800 kVar altyapılı
- ▶ %99 verimli SVG Kompanzasyon Sistemi



## BURSA EMEK– ŞEHİR HASTANESİ METRO HATTI

- ▶ 5 istasyonda toplam 800 kVAr SVG Kompanzasyon Sistemi
- ▶ Duvar tipi SVG modülleri
- ▶ %99 yüksek verimli sistem
- ▶ Orta gerilim ölçüm referansı ile kompanzasyon



## GAYRETTEPE- İSTANBUL HAVALİMANI METRO HATTI

- ▶ 21 İstasyonda 250 kVAr SVG Kurulumu
- ▶ Orta gerilim ölçüm referansı ile kompanzasyon
- ▶ **Toplam 5250 kVAr** Kompanzasyon Gücü

## GAYRETTEPE- İSTANBUL HAVALİMANI METRO HATTI - SVG KOMPANZASYON SİSTEMLERİ



## GAYRETTEPE- İSTANBUL HAVALİMANI METRO HATTI - SVG KOMPANZASYON SİSTEMLERİ



## RUMELİ HİSARÜSTÜ- AŞIYAN FÜNİKÜLER PROJESİ

### SVG Kompanzasyon Sistemleri :

- ▶ Hisarüstü İstasyonu (200 kVAr)
- ▶ Aşıyan İstasyonu (200 kVAr)




- Acıbadem Maslak Hastanesi
- Vitra Eczacıbaşı Yapı Gereçleri
- Türk Telekom Ataköy Konukevi
- Erzurum Atatürk Üniversitesi
- Koton Mağazacılık A.Ş
- LC Waikiki
- Soma Kimya Sanayi
- Makine ve Kimya Enstitüsü
- Yücel Boru ve Profil
- Ankara Emniyet Müdürlüğü
- Atel Tekstil



Armes Mühendislik Ltd. Şti

 **Adres:** Mehmet Akif Ersoy Mah. Yıldız Cad. No:50 34283 Arnavutköy / İstanbul

 **E-posta:** info@armes-group.com

 **Telefon:** 0 (212) 324 43 27 | 0 (212) 324 43 28