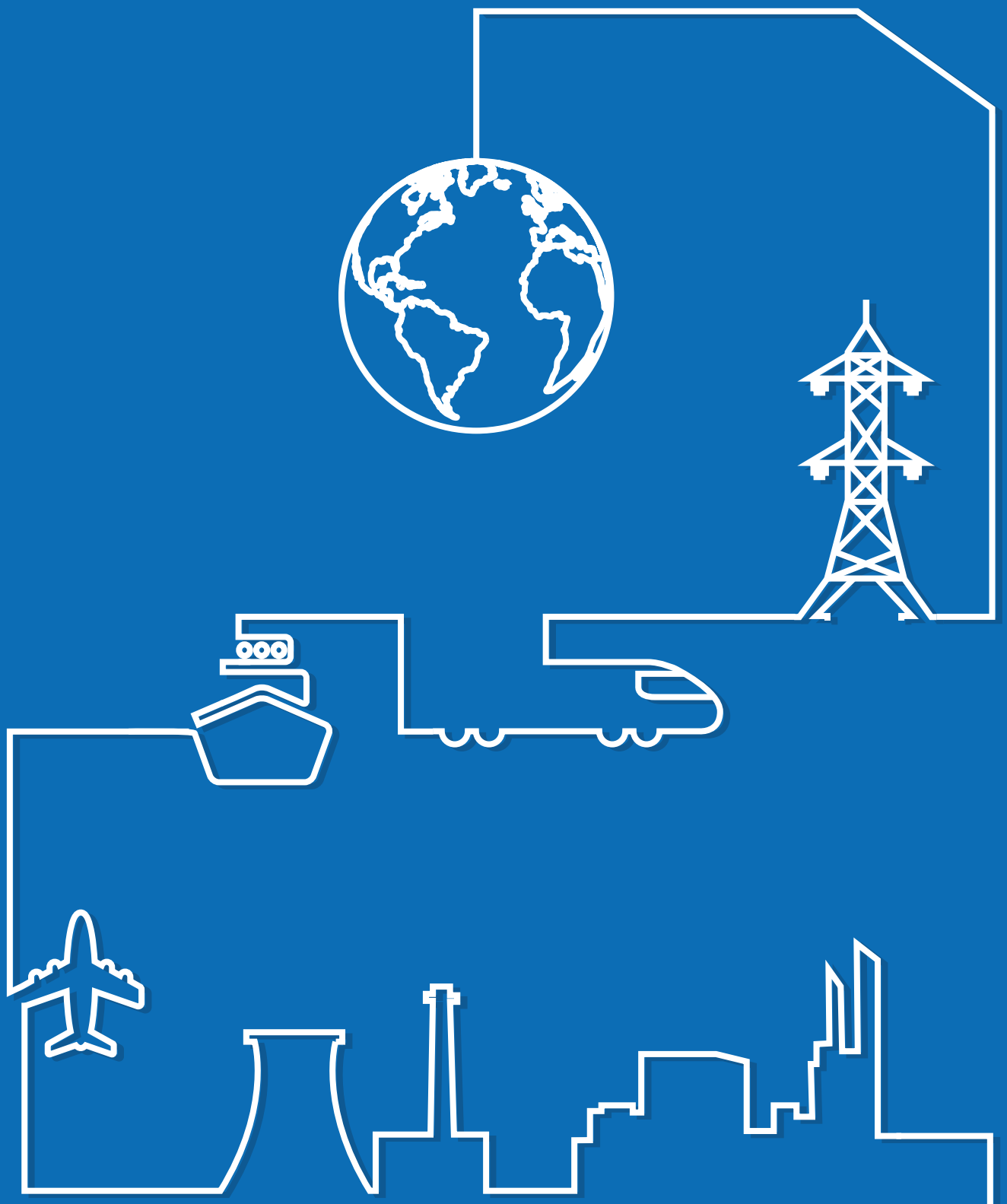
SURTAŞ

www.surtastrafo.com.tr



DÜZENLİ ENERJİ, YÜKSEK VERİM

REGULAR ENERGY, HIGH EFFICIENCY

SURTAŞ

SURTAŞ

Surtaş Elektrik Cihazları San. ve Tic. A.Ş. 1977 yılında Karaköy-İstanbul'da kurulmuştur. Şirket Kurucuları Suren Taşçı, Avadis Taşçı ve Haygaran Taşçı 1999 yılında hisselerini o güne kadar şirketine olan katkılarını ortaya koyan Ali Doğan'a devretmiştir.

Güç elektroniği konusunda faaliyet gösteren Surtaş, servo elektronik voltaj regülatörleri, statik voltaj regülatörleri, on-line kesintisiz güç kaynakları, kablo pabucu, akü şarj redresörleri ve transformatörler üretmektedir. CNC talaşlı imalatı, kalıp donanımları, cıva buharlı balast ve diğer elektrik ürünleri imal etmekte, yurtiçi ve yurtdışı piyasaya satışını yapmaktadır.

Surtaş Electrical Equipment Industry and Trade Co.was first established at Karaköy/ ISTANBUL in the year 1977. Company Founders ; Suren Tasci , Haygaran Avedis Tasci at year 1999 transferred their rights to Mr. Doğan who had actually positvely contributed to the company until that day.

Operating in the field of power electronics Power Electronics Electrical Equipment Industry and Trade Inc. Voltage Regulators, Static Voltage Regulators, On-Line Uninterruptible Power Supplies, cable lug, Battery Chargers and produces transformers. Cnc machining, molding equipment, mercury vapor ballasts, and other electrical products manufacturing, For both domestic and foreign markets.

SURTAŞ

SURTAŞ

ÜRETİM ANLAYIŞIMIZ VE TEMEL HEDEFİMİZ

Surtaş olarak geniş üretim ve Ar-Ge olanaklarına sahibiz. Ürünlerimizi sürekli yenileyip geliştiriyoruz. Ürünlerimizde kaliteye, standartlara ve titizliğe önem veriyoruz. Temel hedefimiz, müşterilerimizin endüstriyel cihazlarını sorunsuz çalıştırmak için, uzman kadromuzla ürettiğimiz yüksek teknolojiye sahip voltaj kontrol ve optimizasyon ekipmanlarımızla güvenli, sürekli ve kararlı enerji sağlamaktır.

Müşterilerimize sürekli ve kesintisiz hizmet sunma anlayışıyla çalışıyoruz. Bilgili ve uzman teknik personelimizle satış sonrası destek hizmetlerini eksiksiz yerine getirmeyi önemsiyoruz. Türkiye'nin konumundan kaynaklanan lojistik avantajını müşterilerimize bir fırsat olarak sunmak istiyoruz. Kendi satış pazarlama kanallarına sahip kurumsal firmalar için üretici partner olmayı hedefliyoruz.

ISO-9001 Kalite Yönetim Sistemi'yle üretim yapan şirketimizde, bütün ürünlerimizin test ve kalite kontrolleri CE normlarına uygun şekilde yapılmaktadır. Doğa ve çevre dostu üretim anlayışıyla, müşterilerimize yıllarca kullanabilecekleri kaliteli, verimli ve ergonomik cihazlar sunabilmek en büyük kıvanç kaynağımızdır.

OUR PRORDUCTION PHILOSOPY AND AIMS

As Surtaş, we have extensive manufacturing and R & D facilities. Electrical Devices products are continually renewing and developing. Quality of our products, standards, and diligence attached are the great importance. The main objective of our company is to produce high- tech devices, voltage control and optimization of industrial equipment to operate safely, to provide continuous and stable energy with well trained staff.

With the motto of providing continuous, uninterrupted service to our customers. Surtaş Electrical Devices with knowledgeable and competent technical personnel fulfills complete after-sales support services in order to offer her customers an opportunity of taking advantage of Turkey's geopolitical position. Surtaş is aiming to be the main and official manufacturer for the companies whom wants to create their own channels for sales in their countries.

With ISO-9001 Quality Management System in our company, in the production process, testing and quality control of all products are made in compliance with CE norms. Respecting and caring for environment Surtaş Electrical Equipment Industry and Trade Co is proud of its activities which of offer products/equipment to her customers can use for many years with high quality, efficient, ergonomic and durable.

İNDEKS

INDEX

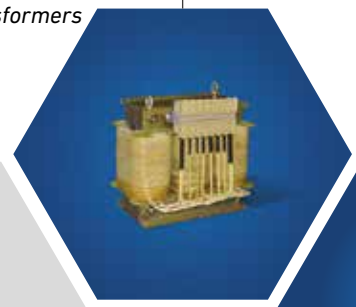
08
Transformatörlerle İlgili Genel Bilgi
General Information Abaout Transformers

28
Trifaze Transformatörleri
Three Phase Transformers

32
Şönt Reaktör
Shunt Reactor

36
Monofaze Servo Voltaj Regülatörleri
Mono Phase Servo Voltage Regulators

40
Statik Monofaze Regülatör
Static Single Phase Regulator



26
Monofaze İzolasyon Transformatörleri
Mono Phase Isolation Transformers

30
Harmonik Filtre Reaktörleri
Detuned Fılter Reactors

34
Trifaze Servo Voltaj Regülatörleri
Three Phase Servo Voltage Regulators

38
Statik Trifaze Regülatör
Static Tree Phase Regulator

46
Online Ups 1 Faz Giriş / 1 Faz Çıkış 10-30 kVA
Mono Phase Input / Mono Phase Output 10 - 30 kVA

54
Belgeler
Documents

50
Online Ups 3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış 10-600 kVA
3 Phase Input / 3 Phase Output 10 - 600 kVA

43
Havuz Trafosu
Pool Transformer

42
Kombi Regülatörleri
Combi Regulators

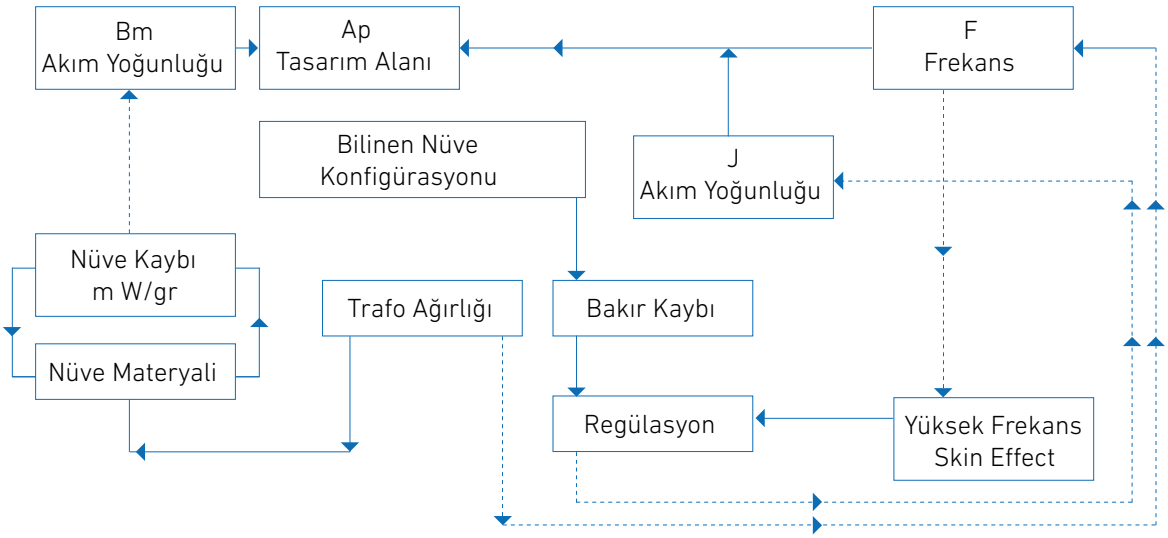
44
Line İnteraktif UPS
Line Interactive UPS

48
Online Ups 3 Faz Giriş / 1 Faz Çıkış 10-30 kVA
3 Phase Input / Mono Phase Output 10 - 30 kVA

52
Yeni Nesil Yüksek Frekans Redresörler
New Generation High Frequency Rectifiers

TRANSFORMATÖRLERLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Tüm sarımlarda bakır veya alüminyum iletken kullanılır ve bu iletkenlerin izolasyon malzemeleri belirlenmiş izolasyon sınıflarına uygundur. Tüm Surtaş transformatörleri izolasyon sıvısı içerisine daldırılır ve fırınlanarak kurutulur. Kullanıcı belirtmediği sürece B sınıfı izolasyona uygun transformatörler üretilir.



GÜÇ VE ISINMA

Transformatörün nominal güç değeri, transformatörün sekonder devresinin sürekli olarak verebildiği kVA veya VA cinsinden güç değeridir. Transformatör sürekli olarak tam yükte çalıştırılmıyorsa, aşağıdaki sürelerde aşırı yüklere dayanabilir.

Tam yükün sürekli çekilen yüke oranı (%)	Kabul edilebilir aşırı yük değerlerinin tam yükte % olarak oranı				
	% 150	% 140	%130	% 120	% 110
50	30 min	45 min	65 min	105 min	180 min
60	25 min	40 min	60 min	95 min	170 min
70	20 min	30 min	45 min	80 min	155 min
80	15 min	25 min	40 min	75 min	140 min
90	8 min	15 min	30 min	60 min	120 min

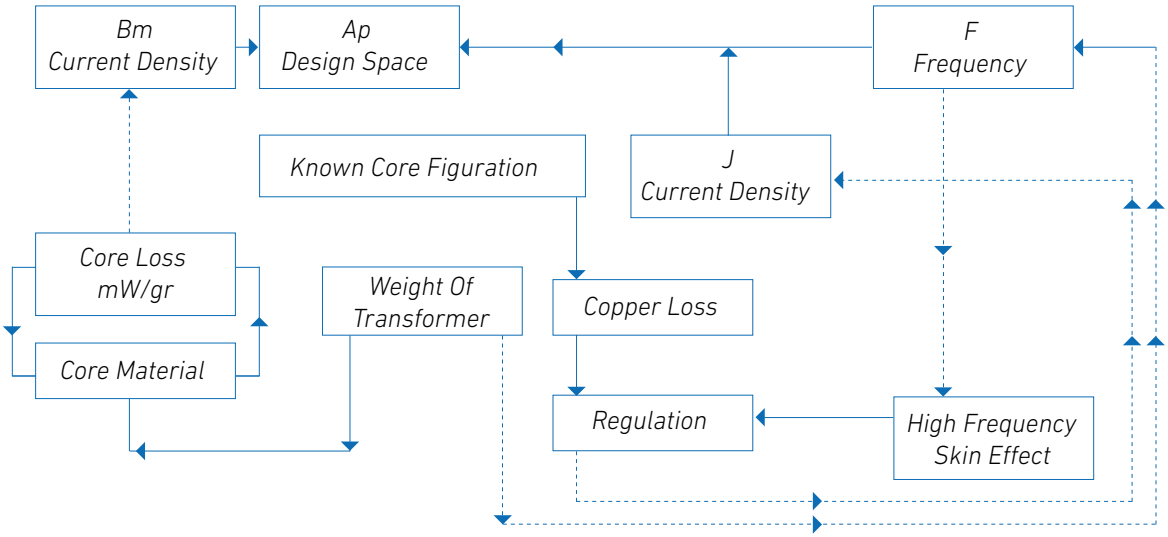
Bu değerler, transformatörün bulunduğu ortam sıcaklığı maksimum 40 °C ve deniz seviyesinden yüksekliği en fazla 1.000 metre olan yerler için geçerlidir.

DEVREDE KALIŞ FAKTÖRÜ

Bazı durumlarda transformatörler sürekli olarak tam yükte çalıştırılamazlar. Bu durumlarda transformatör yapısı aşağıdaki gibi küçültülebilir.

Devrede Kalış Zamanı ED = 100 x (Yüklü Zaman / İş Zamanı)
İş Zamanı = Yüklü Zaman + Boş Zaman
Faktör F = ✓ (ED/100)

Copper and aliminum conductors are used in all windings and insulating materials of these conductors are determined according to isolation class. All transformers are immersed in insulation fluid and dried in the ovens.Transformers are manufactured according to class B insulation as long as the user to specify.



POWER AND HEAT

Nominal power of the transformer is equal to continuous power of secondary circuit value in Va and kVA.If the transformer does not run continuously at full load it can withstand the overload in the following periods.

The ratio of continuos shot to full load (%)	The ratio of acceptable overload to full load in %				
	150 %	140 %	130 %	120 %	110 %
50	30 min	45 min	65 min	105 min	180 min
60	25 min	40 min	60 min	95 min	170 min
70	20 min	30 min	45 min	80 min	155 min
80	15 min	25 min	40 min	75 min	140 min
90	8 min	15 min	30 min	60 min	120 min

These values apply where the ambient temperature of 40 degrees and a maximum height of 1,000 meters.

OPERATING FACTOR

In some cases transformers can not be operated continuously at full load. In this case, the structure of the transformer can be reduced as follows.

Time of Stay in Active ED = 100 x (Charged Time / Work Time)
Working Time = Charged Tim e + Leisure Time
Factor F = ✓ (ED/100)

Devrede kalkış zamanı bilinen transformatörlerin güçleri aşağıda verilen tablodan yararlanılarak küçültülebilir.

ED (%)	5	10	15	20	40	60	80
Factor F	0.22	0.32	0.39	0.45	0.63	0.77	0.89

Örnek:

1. kVA gücündeki transformatörden ED = %40 isteniyor. Tip gücü hesaplandığında, Ptype = F x 1,0 kVA = 0.63 x 1,0 kVA = 0.63 kVA bulunur.

GERİLİM

Giriş ve çıkış gerilimleri, kullanıcının belirteceği bilgilere göre dizayn edilir.

FREKANS

Firmamızın ürettiği transformatörler genelde 50-60 Hz'e göre dizayn edilir. İhtiyaca göre istenilen frekansa göre üretim yapılabilir.

a) İzole (Seperate) Sargı

Bu transformatorlerde primer ile sekonder sargılar birbirinden bağımsız olarak sarılmıştır.

The working time has been known transformer's power can be reduced according to the table below.

ED (%)	5	10	15	20	40	60	80
Factor F	0.22	0.32	0.39	0.45	0.63	0.77	0.89

Sample:

ED=40% is requested out of 1 kVA transformer. When do you calculate the type power you find out, Ptype = F x 1,0 kVA = 0.63 x 1,0 kVA = 0.63 kVA

VOLTAGE

Input and output voltages are designed based on the information the user specifies.

FREQUENCY

Transformers produced by our company are usually designed according to the 50/60 Hz. Transformers can be produced according to the desired frequency.

a) Isolated (Seperate) Windings

In this transformer primary and secondary windings are wound independently.

b) Oto Sargı

Oto sargıda transformatör tek sargılı olup, sekonder, terminal olarak çıkılmıştır. Bu sarım tipinde, önemli miktarda malzeme ekonomisi sağlanabilir.

Bu sarım türünde, tip gücü daima nominal güçten daha küçüktür.

Örnek:

Tip Gücü = Nominal Güç x (1-(Altgerilim/Üstgerilim))
Örnek: Nominal Güç = 1,0 kVA
Primer Gerilim = 440 V
Sekonder Gerilim = 220 V
Tip Gücü = 1,0 kVA x (1-(220 V I440 V)) = 0,5 kVA

Bu transformatör 0,5 kVA gücündeki bir izole transformator ile aynı boyutta olacaktır.

İZOLASYON SINIFLARI

Sınıf	Kabul edilebilir maksimum nominal yükteki durum sıcaklığı	Kabul edilebilir max. aşırı sıcaklık ortalaması	
		Nominal Yük	Kısa devre
E	120 °C	75 °C	135 °C
B	130 °C	80 °C	145 °C
F	155 °C	100 °C	170 °C
H	180 °C	135 °C	200 °C

Talep dogrultusunda H sınıfında da üretim yapılabilir.

ORTAM ŞARTLARI

Ortam sıcaklığı	-10 C'den +40 °C'ye kadar
Depolanan sıcaklık	-20 C'den +70 °C'ye kadar
Montaj yüksekliği	1.000 m'ye kadar

Yüksek sıcaklıklarda transformatör gücü azalma gösterir.

KISA DEVRE KORUMASI

Transformatörlerimizde genellikte kısa devre koruması yoktur. Tam ve limitli kısa devre korumaları talep üzerine sağlanır.

b) Auto Winding

Auto transformer windings is a single winding has been criticized as a secondary terminal. A significant amount of material economy auto winding is provided.

Type of power is always less than the nominal power of the auto wrap

Sample:

Type Power=Nominal Powerx(1-Lower Voltage/Highest Voltage)
Sample: Nominal Power = 1.0 kVA
Primer Voltage = 440 V
Seconder Voltage = 220 V
Type Power = 1.0 kVA x (1-(220 V I440 V)) = 0.5 kVA

This transformer will be the same size with the power to 0.5 kVA isolated transformer.

ISOLATION CLASSES

Class	Temperature at an acceptable maximum rated load	The average maximum acceptable temperature extremes	
		Nominal load	Short circuit
E	120 °C	75 °C	135 °C
B	130 °C	80 °C	145 °C
F	155 °C	100 °C	170 °C
H	180 °C	135 °C	200 °C

Production can be made H class on request

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Ambient temperature	From -10 to 40 Celcius
Storage temperature	From -20 to 70 Celcius
Installation Height	Upto 1000 meters

Transformer looses power at high temperatures.

SHORT CIRCUI T PROTECTION

Generally our transformers do not short-circuit protection.Full and limited short-circuit protection are available on request.

KISA DEVRE KORUMASIZ TRANSFORMATÖRLER

Bu transformatörlerde sigorta, koruma anahtarı ve sıcaklık kontrolörü eklenmemiştir. Bu transformatörlerin çalışması esnasında mutlaka bir dış sigorta bulunmalıdır. Bu sigortayı seçerken transformatörün ilk çalışma anında, primer devresinin, çok kısa süre nominal akımın (10-30 katı), daha fazla demeraj aklımı çekebileceğine dikkat edilmelidir. Bu nedenle primer devresine gecikmeli atan sigorta kullanılmalıdır. Eğer ilk çalışma anında yük devredeyse, sekonder akımından dolayı başlangıç akımında bir çökme etkisi oluşur.

LİMİTLİ KISA DEVRE KORUMALI TRANSFORMATÖRLER

Bu transformatörler uygun sigorta, aşırı yük anahtarı veya diğer koruma elemanlarıyla donatılmıştır.

TAM KISA DEVRE KORUMALI TRANSFORMATÖRLER

Akım sınırlamalı transformatör olarak da bilinir. Özel tasarım metotlarıyla büyük gerilim düşmeleri elde edilebilir.

THE TRANSFORMERS WITHOUT SHORT-CIRCUIT PROTECTION

Protection key, fuse and temparature controller switch are not assembled to these transformers. There must be an external fuse in case of operation of these transformers. When selecting this fuse should be noted that transformer primary circuit in the first work attracted (10-30 times) more inrush current for a very short period. Therefore in the primary circuit delayed fuse must be used.

LIMITED SHORT-CIRCUI T PROOF TRANSFORMERS

These transformers are equipped with suitable fuse,overload switch or other protection.

FULL SHORT-CIRCUI T PROOF TRANSFORMERS

These transformers are known as current-limiting transformers.With special design methods a large voltage drop can be achieved.

KORUMA SINIFLARI

Transformatörler DIN 40050 sayfa 10'da yer alan koruma sistemi özelliklerine uygun olarak dizayn edilir. İlgili koruma sistemleri IP ve iki kod numarası olarak tanımlanmıştır. Transformatörler çoğunlukla IP00, IP23, IP54 koruma sistemine uygun olarak çalıştırırlar.

Kod	İlk Kod		İkinci Kod
	Temas Koruması	Yabancı Madde Korumasız	Sıvı Madde Koruması
0	Korumasız	Korumasız	Korumasız
1	Büyük parça	Büyük parça (50 mm)	Dik damlayan su
2	Parmak büyüklüğünde parça	Orta boy parça (12 mm)	15 derece açıyla damlayan su
3	2,5 mm kalınlığında tel veya iş aleti	Ufak parça (2,5 mm)	60 derece açıyla dökülen su
4	1 mm kalınlığa kadar tel veya iş aleti	Köşeli parça (1mm)	Tüm yönlerden su püskürtme
5	Toz	Tam korumalı	Su akıntısı
6	Tam korumalı	Tam korumalı	Şiddetli akıntı
7	-	-	Belirli bir basınç ve zaman süresince daldırma
8	-	-	Önceden belirli ortamda uzun süreli daldırma

KURULUM TALİMATLARI

Transformatörün montaj şekli, soğumasını garantileyecek şekildedir. İç ve dış soğutma kanalları açık olmalı hava sirkülasyonu engellenmemelidir.

ÇALIŞTIRIRKEN

Transformatör çalıştırılmadan önce etiketteki nominal gerilim ve frekans değerinin, şebeke değerleriyle aynı olup olmadığı karşılaştırılmalıdır. Bağlantı vidaları iyice sıkılmalıdır.

BAKIM

Çalıştırma ve bakım işlerini sadece yetkili personel yapmalıdır. Surtaş kuru tip transformatörleri bakım gerektirmez. Bağlantılar ve transformatöre yapışan toz vb. kirler yılda iki kez kontrol edilmelidir.

PROTECTION CLASSES

Transformers are designed to meet the protection specifications DIN 40050 page 10 in the system. IP and related protection systems has been identified as the two code numbers. Transformers run in accordance with mostly IP00, IP23, IP54 protection systems.

Code	First Code		Second Code
	Contact protection	Unprotected impurities	Unprotected liquid
0	Unprotected	Unprotected	Unprotected
1	Large part	Large part (50 mm)	Vertical dripping water
2	Finger-seized pc.	Middle Seize (12 mm)	Dripping water with angle 15
3	2,5 mm thickness wire or the tool	Small size pc. (2,5 mm)	Pouring water at an angle of 60
4	1 mm.thickness wire or tool	Angled part (1 mm)	Water spray from all directions
5	Dust	Full protection	Water flow
6	Full protection	Full protection	Water flow with power
7	-	-	Immersion under predetermined pressure and time
8	-	-	Long-term immersion in a predetermined environment

INSTALLATION INSTRUCTIONS

The transformer has to be assembled as to ensure cooling. Internal and external cooling ducts must not be blocked air circulation should be open.

COMMISIONNING

Before running the transformer rated voltage and frequency values on the label, whether it is the same with the network values should be compared. Connection screws should be tightened.

MAINTENANCE

Operation and maintenance work should be performed only by authorized personnel. Surtaş dry-type transformers do not need maintenance. Connections and dust should be checked twice a year.

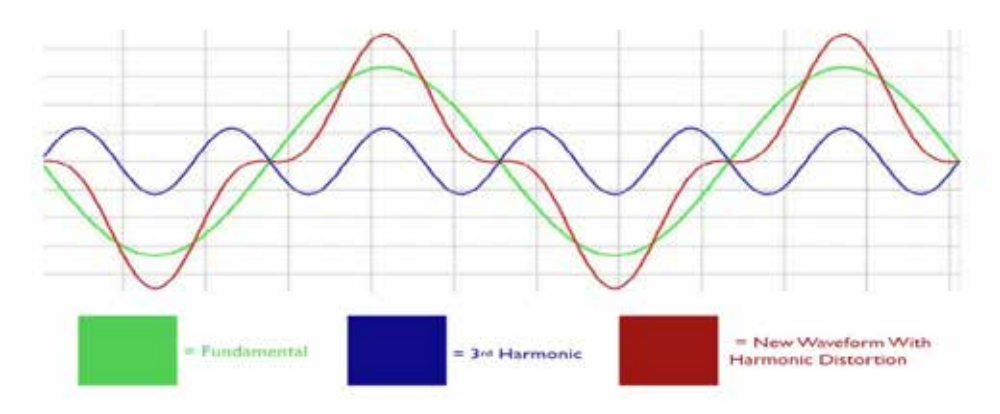
HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ (DETUNED FILTER REACTOR)

Toplam Harmonik Bozulma

Gerilim ve akımın dalga şeklinin sinusoidal şeklinden uzaklaşmasını yani bozulmanın derecesini Toplam Harmonik Bozulma ile tanımlamaktayız. Uluslararası IEC 519-1992 'ye göre standartlar içinde kabul edilen harmonik bozulma değerleri, Gerilim için % 3, Akım için % 5 olarak belirlenmiş. Ana dağıtım panosunda yapılan ölçümlerde gerilim harmoniği %3 ila %5 ve akım harmoniği %10 ila %12 değerlerin üzerinde ise önlem alınmalıdır.

The degree of divergence of the waveform of voltage and current from the sinusoidal form can be defined as Total Harmonic Distortion.
According to IEC 519-1992 international standards the harmonic distortion accepted is determined as 3% for voltage and 5% for currents. The measurements done from a main distribution panel, if the voltage harmonics above 3% to 5% and current harmonics above 10% to 12% precautions should be taken.

Gerilim için Toplam Harmonik Distorsiyonu / *Total Harmonic voltage Distortion:*



$$THDU = \left(\frac{1}{U1}\right) * \sqrt{\left(\sum \quad Un\right)^2}$$

Akım için Toplam Harmonik Distorsiyonu:

$$THDI = \left(\frac{1}{I1}\right) * \sqrt{\left(\sum \quad In\right)^2}$$

Harmonik Kaynakları / *Harmonic Sources*

- Statik AC/DC güç dönüştürücü / *Static AC/DC power inverter*
- Doğrultucuları *(Reactifier)*
- Çeviriciler *(İnverter)*
- Ark ocakları / *Arc furnaces*
- Elektroliz Üniteleri / *Electrolysis units*
- Dc motorlar
- Ac Hız kontrol cihazları / *Ac speed Control devices*
- Yumuşak yol vericiler / *Soft starter*
- Frekans dönüştürücüler / *Frequency inverters*
- UPS
- Bilgi işlem, TV, PC vb. Ofis ekipmanları / *Tv, Office equipment etc.*
- Elektronik balastlı armatürler / *Electronic ballast fixtures*

Harmoniklerin Sebep Olduğu Başlıca Arızalar:

- Kondansatörlerin aşırı yüklenmesi, bunun sonucunda gerilim değerine bağlı olarak dielektrik zorlanma ve nihayet kondansatörlerin kullanım dışı kalması
- Nötr noktasında aşırı yüklenme
- Transformatörlerde aşırı ısınma
- Rezonans durumlarında sistemin aşırı akım ve aşırı gerilime maruz kalması
- İşletmede gerilim düşümünün artışı
- Yalıtım ve izolasyonun zayıflaması sonucu malzemelerde erken yaşlanma ve teknik personelin hayati tehlike altına girmesi
- Ölçüm cihazlanın yanlış ölçümler yapması
- Düşük PF okuması
- Enerji kayıpları
- Elektronik Kart Arızaları
- Makinelerde mekanik titreşimler
- Kesici ve şalterde açmalar

Harmonikler ile Kompanzasyonun İlişkisi

- Kondansatör bataryaları harmonik etkileri hem artıran hem de zararlarından ilk etkilenen şebeke elemanıdır.

Güç faktoru, cos ø değerinden farklı olarak, harmoniklerin de dahil olduğu akım ile harmoniklerin de dahil olduğu gerilim arasındaki faz farkıdır.
Bu iki değer arasında harmonikli ortamlarda aşağıdaki formül kadar bir fark oluşur.

$$\mathbf{PF} = [1 / 1 + (\mathbf{THDI})^2]. \cos ø$$

THDI =%30 seviyelerinde harmonik akımı olan bir tüketici cos ø = 0,96 değerine sahipken;
PF = 0,88 değerinde bir güç faktörüne sahip olacaktır.

Filtreli Kompanzasyon Yapılmasının Faydaları

- Harmonik akımlarının artışının önüne geçilir.
- Rezonans ihtimalini bertaraf eder, bu şekilde sistemin aşırı akım çekmesi engellenir.
- Kontaktör ve kondansatör arızalarını önler ömür uzatır.
- Besleme şalterlerindeki gereksiz açmalar engellenerek üretimde süreklilik sağlanır.
- Faturalarda reaktif cezaların ödenmesi son bulur.

Problems caused by harmonics:

- *Overloading of capacitors, resulting in dielectric strain depending on the voltage value and finally capacitors failure*
- *Overload at the neutral point*
- *Overheating in electrical engines and transformers*
- *Exposure of the system to overcurrent and overvoltage in resonance states*
- *Increased voltage reductions*
- *Materials premature aging due to insulation and isolation weakening and will endanger the technical personnal lives*
- *İnaccurate measurements from the system*
- *Low efficiency*
- *Energy losses*
- *Having faulty works in protection and control cards*
- *Mechanical vibrations in machines*
- *Opening in breakers and switches*

Relationship between harmonics and compensation

Relationship between harmonics and compensation

Capacitor batteries are the network elements that both increase harmonic effects and to be affected by them at the first time.

Power factor, different from cos ø, is the phase difference between the current including harmonics and the voltage including harmonics. There is a difference between these two values as much as the following formula in harmonic environments.

$$PF = [1 / 1 + (THDI)^2]. \cos ø$$

*A consumer with harmonic current at **THDI = 30%** will have cos ø = 0.96 and will have a power factor of **PF** = 0.88.*

Benefits of filtered compensation systems

- *Prevent the increase of harmonic currents*
- *Eliminates the possibility of resonance, thus prevent the system from drawing excessive current.*
- *Prevents contactor and capacitor failures and extends life of use*
- *Continuity in production is ensured by preventing unnecessary tripping of supply switches.*
- *Excess Reactive Power Charges are avoided.*

Filtreli kompanzasyonda dikkat edilecek hususlar
Important points to be considered in filtered compensation systems

Filtreli kompanzasyon sistemlerinde beklenen performansı sağlamak adına dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır; Kondansatöre seri bağlanan Harmonik Filtre Reaktörleri kondansatör üzerindeki gerilimde, filtreleme faktörüne(%p) bağlı olarak aşağıdaki formülle orantılı bir artış meydana getirmektedir. Kondansatör gerilimini seçerken bu artış dikkate alınmalıdır.

The issues to be considered in order to provide the expected performance in filtered compensation systems are as follows; Harmonic Filter Reactors connected in series to the capacitor cause an increase in the voltage on the capacitor proportional to the following formula depending on the filtering factor (%p). This increase should be taken into account when selecting the capacitor voltage.

Uc min-> Minumum Capacitor Voltage
Un -> Nominal Voltage

XL -> Reactor reactance
XC -> Capacitor reactance

Temel frekansta reaktörün ile kapasitörün reaktansları oranı %p olarak ifade edilir.
The ratio of reactor and capacitor reactances at fundamental frequency is expressed as %p.

fr -> Resonance frequency	For fr = 134 Hz ,%p = %14
fn -> Nominal frequency	For fr = 189 Hz ,%p = %7
	For fr = 210 Hz, %p = %5.67
	Fr = Fn / √(%p)

Harmonik Filtre Reaktörü filteleme faktörüne göre kondansatör Volatjları şeçimi aşağıda belirtilmiştir;
Capacitor Voltages selection according to Harmonic Filter Reactor filtering factor is given below;

p=%5.67	Uc = 425 V
p=%7	Uc = 430 V
p=%14	Uc = 465 V

Harmonik Filtre Reaktörü Seçimi

Harmonik Filtre Reaktör seçimi yapılırken kompanzasyon sistemi kapalı durumda iken THDI ve THDU ölçümü yapılmalıdır. Ölçüm sonuçlarına göre seçilmesi önerilen Harmonik Filtre Reaktörünün filtreleme faktörleri aşağıdadır.

THDU < %8 ve U5 < %5 ise p=%5.67 veya p=%7 Harmonik Filtre Reaktörü
THDU < %8 ve U5 > %5 ise p=%7 Güçlendirilmiş Tip Harmonik Filtre Reaktörü
THDU > %8 ve harmoniklerin süzülmesi isteniyor ise p=%5.67 Güçlendirilmiş Tip Harmonik Filtre Reaktörü
THDU > %8 ve kondansatörlerin aşırı akımdan korunması isteniyor ise p=%14 Harmonik Filtre Reaktörü
Sistemde U3 Üçüncü harmonikler yüksek ise p=%14 Harmonik Filtre Reaktörü
Harmonik distorsiyonun şebekeyi kirletmesini azaltmak için p=%5.67 Harmonik Filtre Reaktörü kullanılabilir.
p=%7 Harmonik Filtre Reaktörleri için en optimal filtreleme faktörüdür ve sistemde harmonikler çok yüksek seviyelerde değilken kullanılır. Sistemi dış etkilerden korur.

$$Q_L = Q_c * (U_n^2 / U_c^2) * (1/(1-p))$$

Q_L -> Reaktör Gücü
U_n -> Şebeke Voltajı
Q_c -> Kondansatör Gücü
U_c -> Kondansatör Voltajı
p -> Filtreleme Faktörü

Harmonik Filtre Reaktörlerinin birincil amacı; sistemde kondansatörü fazla akımlardan koruyarak, sistemin rezonansa girmesini engellemektir.

Choosing Correct Detuned Filter Reactor

When selecting the Detuned Filter Reactor, THDI and THDU should be measured while the compensation system is off. According to the measurement results, the filtering factors of the Harmonic Filter Reactor recommended to be selected are as follows.

If THDU < %8 and U5 < %5 then p=%5.67 or p=%7 detuned reactor might be selected
If THDU < %8 and U5 > %5 then p=%7 reinforced type detuned reactor might be selected
If THDU > %8, to filter the harmonics then p=%5.67 reinforced type detuned reactor might be selected
If THDU > %8, to protect the capacitor from the overcurrent so p=%14 detuned reactor might be selected
If U3 is over the third harmonic level in the system so p=%14 detuned reactor might be selected
To reduce the influence of the harmonic distortion on the grid so p=%5.67 detuned reactor can be used.
p=%7 detuned reactors are considered as optimal filtering factor and can be used in systems where the harmonics level aren't higher. It permits to protect the system from some negative effects.

$$Q_L = Q_c * (U_n^2 / U_c^2) * (1/(1-p))$$

Q_L -> *Reactor Power*
U_n -> *Nominal Voltage*
Q_c -> *Capacitor Power*
U_c -> *Capacitor Voltage*
p -> *Filtering Factor*

The main purpose of Harmonic Filter Reactors is to prevent the system from entering resonance by protecting the capacitor from excess currents in the system.

Kondansatör gücü ve voltajına göre kullanılması gereken Harmonik Filtre Reaktörü aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo ile gösterirsek;
fr = 189 Hz, p = %7, Un = 400V için Harmonik Filtre Reaktör Gücü aşağıdaki tabloya göre belirlenebilir.

By showing it in table;
Harmonic Filter Reactor Power for fr = 189 Hz, p = 7%, Un = 400V can be determined according to the table below.

CAPACITOR POWER	REACTOR POWER			
	440 V	450V	480 V	525 V
5	4.44	4.25	3.73	3.12
7.5	6.66	6.25	5.6	4.7
10	8.88	8.5	7.5	6.25
12.5	11.1	10	9.33	7.8
15	13.3	12.5	11.2	9.36
20	17.8	17	15	12.5
25	22.2	20	18.7	15.6
28	25	23.8	20.9	17.5
30	26.7	25	22.2	18.7
40 (2X20)	35.6	34	30	25
50(2X25)	44.4	40	37.3	31.2
56(2X28)	50	47.6	41.8	35
60(2X30)	53.3	50	44.4	37.5
75(3X25)	66.6	63.7	56	46.8
80(4X20)	71.1	68	60	50
90(3X30)	80	75	67.2	56.2
100(4X25)	88.8	85	75	62.4
112(4X28)	100	95.5	83.6	70

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRÜ (ANTİ REZONANS REAKTÖRÜ)

Harmonik filtre reaktörleri filtreli kompanzasyon uygulamalarında, kondansatörlere seri bağlı şekilde kullanılırlar. Anti Rezonans reaktörleri olarak da isimlendirilebilir.

- Güç kondansatörü veya kondansatörleri ile harmonik filtre reaktöründen oluşan kompanzasyon kademesinin rezonans frekansının üzerindeki frekanslarda kompanzasyon sistemi endüktif duruma gelir. şebeke de endüktif karakterli olduğundan harmonik rezonans olasılığı ortadan kaldırılmış olur.

- Filtreli kompanzasyon sistemleri kondansatörlerin devreye alınış anlarında çekilen yüksek darbe akımlarını önemli ölçüde sınırlayarak kondansatörleri korurlar. Bu şekilde özellikle büyük güçlü kompanzasyon kademelerinin devreye alınmaları sırasında şebeke geriliminde oluşan olumsuzluklar da giderilmiş olur

- Harmonik filtrelerin amacı sistemdeki harmonikleri yoketmek değildir. Ancak kompanzasyon tesisatı devreye girmesiyle, yüksek frekanslarda kondansatörlerin empedansları düştüğü için harmoniklerde yaşanan artışın önüne geçecektir.

- Sistemde harmonik ölçümü yapılırken, eğer kompanzasyon mevcut ise devre dışı bırakılıp tam yükteki harmonik ölçülerek tasarım yapılmalıdır.

- Reaktörler yapısı gereği ısınan ürünler olduğu için panolarda yeterli miktarda hava akışını sağlayacak şekilde önlemler alınmalıdır.

- Standart kondansatörler nominal akımın %30 fazlasına sürekli yüklenebilirler.Reaktörler bu akımı taşıyacak şekilde tasarlanmalıdırlar.

- Harmonik akımları kısa sürede aşırı seviyelere yükselebileceğinden reaktörlerin nominal akımın %70 i kadar aşırı akımlarda doyuma ulaşmaması gerekmektedir. Reaktörlerin Linearitesi düşünülerek tasarım yapılmalıdır.

- Linearite için akı yoğunluğu nominal akımda düşük olmalıdır. Akı yoğunluğu limiti geçerse nüve aşırı ısınmaya başlar ve endüktans azalır. Endüktansın azalması rezonans frekansının kayması gibi sistemde bozulmalara sebep olabilir.

DETUNED FILTER REACTOR

- Detuned filter reactors are used in series with capacitors in filtered compensation applications. It can also be named as Anti Resonance reactors.At frequencies above the resonance frequency of the compensation stage consisting of power capacitor or capacitors and detunned filter reactor, the compensation system becomes inductive. Since the network is also inductive, the possibility of harmonic resonance is eliminated.

- Filtered compensation systems protect the capacitors by significantly limiting the high impulse currents drawn during the start-up of the capacitors. In this way, especially during the commissioning of large power compensation stages, the negative effects on the mains voltage are eliminated.

- The purpose of detuned filters is not to eliminate harmonics in the system. However, when the compensation installation is activated, it will prevent the increase in harmonics as the impedance of the capacitors decreases at high frequencies.

- When measuring harmonics in the system, if compensation is available, it should be disabled and the design should be made by measuring the harmonic at full load.

- Since reactors are products that heat up due to their structure, measures should be taken to ensure sufficient air flow in the panels.

- Standard capacitors can be continuously loaded to 30% more than the rated current. Reactors must be designed to carry this current.

- Since harmonic currents can rise to extreme levels in a short time, reactors should not saturate at overcurrents up to 70% of the rated current. Linearity of the reactors should be considered in the design.

- For linearity, the flux density must be low at rated current. If the flux density exceeds the limit, the core starts to overheat and the inductance decreases. The reduction of inductance can cause disturbances in the system suchas a shift of the resonant frequency.

HARMONİK STANDARTLARI /HARMONIC STANDARDS

Harmonics	***Harmonik Katsayıları***			
U1	%100	%106	%110	%110
U3 / U1	%0.5	%0.5	%0.6	%0.6
U5 / U1	%5	%6	%7.8	%9.6
U7 / U1	%5	%5	%6.7	%7.8
U11 / U1	-	%3.5	%5	%4.9
U13 / U1	-	%3	%4.3	%4.3
$THDV_{max}$	%7	%8	%12	%14

$$THDUmax = \left(\frac{1}{U1}\right) * \sqrt{\left(\sum \quad Un\right)^2}$$

Harmonik Filtre Reaktörleri teklif talebinde istenen bilgiler;
Information needed during the detuned Filter Reactors quotation Request;

- Şebeke gerilimi / *Rated voltage*
- Rezonans frekansı veya filtreleme faktörü / *Resonance frequency or detuning factor*
- Kondansatör gerilimi, gücü, frekansı / *Capacitor voltage, power and frequency*

ŞÖNT REAKTÖRLER (ENDÜKTİF YÜK REAKTÖRLERİ)

Şönt Reaktörler endüktif etki üreten cihazlardır ve bu nedenle Endüktif Yük Reaktörleri olarak da anılırlar. Kapasitif yükün yoğun olduğu sistemlerde reaktif dengeyi sağlamak (kompanze etmek) adına sisteme paralel olarak bağlanırlar. Enerji iletim ve dağıtımında enerji istasyonları arasındaki uzun mesafeler; bir başka deyişle kullanılan uzun kablolar; kapasitif etkinin artmasına neden olmaktadır. Örnek göstermek gerekirse, üniversite ve işletme kampüsleri, kırsal bölgelerde kurulu olan radyo/tv vericileri ve baz istasyonları, havaalanları ve sanayi bölgeleri kullanılan uzun kablolar nedeniyle kapasitif etkinin yüksek olabileceği konumlardır. Uzun kablo mesafeleri dışında UPS cihazları, tasarruf ampulleri ve bilgisayarlar da kapasitif etkiyi arttırır. Kondansatör içerin elektronik cihazların yüksek sayılarda bulunması da reaktif dengeyi bozan diğer bir faktördür.

Kapasitif etki yüksekse aşağıdaki sorunlar baş gösterir;
- Enerji sistemine daha az aktif enerji akar.
- Sisteme bağlı bulunan elektriksel elemanların verimi düşer ve ömürleri azalır, bunun sonucu olarak bakım ve onarım maliyetleri artar.
- Enerji dağıtım şirketlerine ödenen reaktif enerji ceza bedelleri ortaya çıkar.

Şönt Reaktörleri tüm bu sorunların ortadan kaldırılması amacıyla yüksek kalite ve standartlarda sizin ihtiyaçlarınız için özel olarak tasarlanır.

Shunt Reactors are devices that produce inductive effects and are therefore also referred to as Inductive Load Reactors. They are connected in parallel to the system in order to provide (compensate) reactive balance in systems where capacitive load is intense.
In energy transmission and distribution, long distances between energy stations; in other words, long cables used; cause an increase in the capacitive effect. For example, university and business campuses, radio/tv transmitters and base stations installed in rural areas, airports and industrial zones are locations where the capacitive effect can be high due to the long cables used. In addition to long cable runs, UPS devices, light bulbs and computers also increase the capacitive effect. The high number of electronic devices containing capacitors is another factor that disrupts the reactive balance.

If the capacitive effect is high, the following problems occur;
- *Less active energy flows into the energy system.*
- *The efficiency of the electrical elements connected to the system decreases and their lifetime decreases, resulting in increased maintenance and repair costs.*
- *Reactive energy penalties are paid to energy distribution companies.*

Shunt Reactors are specially designed for your needs with high quality and standards in order to eliminate all these problems.

MONOFAZE İZOLASYON TRANSFORMATÖRLERİ

MONO PHASE ISOLATION TRANSFORMERS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

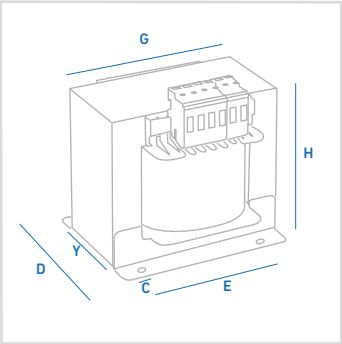
Aydınlatma / Elektik Otomasyon
Demir-Çelik / Makine / Robotik
Gemi İnşaat / Asansör / Vinç Sanayii

Lighting / Electric Automation
Steel / Machinery / Robotics / Ship
Construction / Elevator / Lifting Industry

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

KOD *CODE*	GÜÇ *POWER* (kVA)	PAKET TİPİ *PCS* (mm)	BOYUTLAR / *DIMENSIONS* (mm)						AĞIRLIK *WEIGHT* (kg)
			G	D	H	Y	E	C	
STM0010	10	EI 60/25	60	63	80	42	50	4	0,6
STM0020	20	EI 60/40	60	80	85	59	50	4	0,9
STM0030	30	EI 84/30	84	70	90	40	51	4	1,5
STM0050	50	EI 84/35	84	80	90	50	50	4	1,7
STM0100	100	EI 84/100	84	90	90	70	50	4	2
STM0150	150	EI 96/45	96	75	100	50	78	6	3
STM0200	200	EI 108/55	108	90	100	65	78	6	4
STM0300	300	EI 120/60	120	100	110	72	88	6	5
STM0500	500	EI 120/78	120	115	110	88	84	6	7
STM0750	750	EI 150/75	150	125	150	95	89	8	10
STM1000	1000	EI 171/80	171	140	175	113	112	8	14
STM1500	1500	EI 192/70	192	135	190	100	131	8	17
STM2000	2000	EI 192/90	192	160	190	125	131	8	21
STM3000	3000	EI 192/120	192	170	190	140	130	8	24,5
STM4000	4000	EI 250/100	250	180	240	138	160	8	40
STM5000	5000	EI 250/140	250	225	240	185	180	8	60
STM7500	7500	EI 300/110	300	210	275	165	225	8	67
STM8500	8500	EI 300/120	300	215	275	165	225	8	78
STM10000	10000	EI 300/140	300	235	275	185	225	8	89
STM12500	12500	EI 300/170	300	265	275	215	225	8	108
STM15000	15000	EI 300/200	300	295	275	250	225	8	120

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.



Bu tipteki kontrol transformatörleri aşağıdaki özelliklere sahiptir:

-İyi regülasyon
-Kısa süreli çalışmalarda yüksek güç
-Standart (giriş gerilimleri) 230 V ile 400 V
-± % 5 primer gerilimi tölerans girişleri
-Ufak boyutta yüksek performans
-Vernikle nem koruması

Bu tip kontrol transformatörleri iyi regülasyon için tasarlandığından günümüz ve gelecek standartlarına uyum sağlayabileceklerdir.

These types of transformers have the following characteristics:

-Good regulation
-High power at short performances
-Standard (input voltages) 230 V and 400 V
-± 5% primary voltage tolerance input
-High performance in small size
-Moisture protection with varnish

These types of transformers will accommodate to the present and future standards because they are designed for regulation.

ÖZELLİKLER / *FEATURES*	
DİZAYN / *DESIGN*	EN 61558 2-2'e göre kontrol transformatörü / *EN 61558 2-2 Control transformers*
TEST GERİLİMİ / *TEST VOLTAGE*	Primer ile sekonder arasında minumum 1800 VAC 50 Hz / *Min.1800 VAC 50 Hz between primary and secondary*
GİRİŞ GERİLİMİ / *INPUTE VOLTAGE*	230V ± % 5 ve / veya 400V ± %5 */ 230V ± 5% and / or 400V ± 5%*
ÇIKIŞ GERİLİMİ / *OUTPUT VOLTAGE*	500 V'a kadar istenilen değerde / *At desired value up to 500V*
TİP / *TYPE*	Açık tip / *Open type*
KORUMA İNDEKSİ / *PROTECTION INDEX*	Ip00
GÜVENLİK SINIFI / *SAFETY CATEGORY*	1. sınıf / *1st class*
TERMAL SINIF / *THERMAL CATEGORY*	t_a40°C / *B*
FREKANS / *FREQUENCY*	50 Hz
BAĞLANTI TİPİ / *CONNECTİON TYPE*	Klemensli, pabuclu / *Connector, lugs*

220-24
500-750 VA
110-220
750-1500 VA

D: 200 mm
G: 155 mm
H: 240 mm

220-24
1000-5000 VA
110-220
2000-10000 VA

D: 300 mm
G: 270 mm
H: 350 mm

220-24
5000-10000 VA
110-220
10000-15000 VA

D: 400 mm
G: 400 mm
H: 400 mm

TRİFAZE TRANSFORMATÖRLERİ

THREE PHASE TRANSFORMERS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

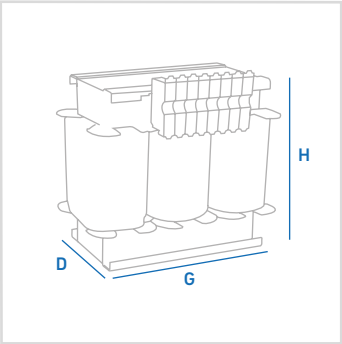
Aydınlatma / Elektik Otomasyon
Demir-Çelik / Makine / Robotik
Gemi İnşaat / Asansör / Vinç Sanayii

Lighting / Electric Automation
Steel / Machinery / Robotics / Ship
Construction / Elevator / Lifting Industry

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

KOD *CODE*	GÜÇ *POWER* (kVA)	PAKET TİPİ *PCS* (mm)	BOYUTLAR *DIMENSIONS* (kg)			AĞIRLIK *WEIGHT* (kg)
			D	G	H	
STT0,2	0,2	25/40	69	155	135	3
STT0,5	0,5	30/50	100	180	160	7
STT0,75	0,75	40/60	130	240	240	16
STT1,5	1,5	40/80	150	240	240	23
STT3	3	50/80	200	300	250	36
STT6	6	50/100	200	300	250	50
STT9	9	60/100	200	360	350	65
STT12	12	60/130	230	400	350	80
STT15	15	70/130	230	410	400	115
STT20	20	70/140	240	410	400	125
STT25	25	80/160	260	480	500	185
STT30	30	80/180	290	480	500	200
STT40	40	100/140	250	600	600	250
STT60	60	100/180	290	600	600	330
STT70	70	100/200	310	600	600	360
STT80	80	100/220	340	600	600	400
STT90	90	100/230	350	600	600	430
STT100	100	100/250	400	600	600	450

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.



Üç fazlı Transformatörler, bütün üç fazlı sistemlerde kullanılmak üzere üretilmiş geniş amaçlı transformatörlerdir.

Üç fazlı elektrik sisteminin bulunduğu bütün endüstriyel uygulamalarda kullanılabilirler.

The three phases Transformers are extensive transformers which are produced to be used at entire three phase systems.

They can be used at entire industrial applications that have three phase system.

ÖZELLİKLER / *FEATURES*

DİZAYN / *DESIGN*	Talep edilen bağlantı şekline göre / *According to the requaired connetion form*
GİRİŞ GERİLİMİ / *INPUTE VOLTAGE*	200 V'dan 600 V'a kadar / *From 200 V to 600 V*
ÇIKIŞ GERİLİMİ / *OUTPUT VOLTAGE*	42 V'dan 600 V'a kadar / *Form 42 V to 1000 V*
TİP / *TYPE*	Açık tip / *Open type*
KORUMA İNDEKSİ / *PROTECTION INDEX*	Ip00 / *Index: Ip00*
GÜVENLİK SINIFI / *SAFETY CATEGORY*	1. sınıf / *1st class*
TERMAL SINIF / *THERMAL CATEGORY*	Ta40°C / *B*
FREKANS / *FREQUENCY*	50 Hz / *ta400QB*
SAĞLANAN STANDARTLAR / *THE PROVİDED STANDARDS*	EN615582-2

D: 300
G: 300
H: 280
(mm)

1,5-3-6 kVA Kutulu Transformatörler
Boxed Transformers

D: 320
G: 400
H: 430
(mm)

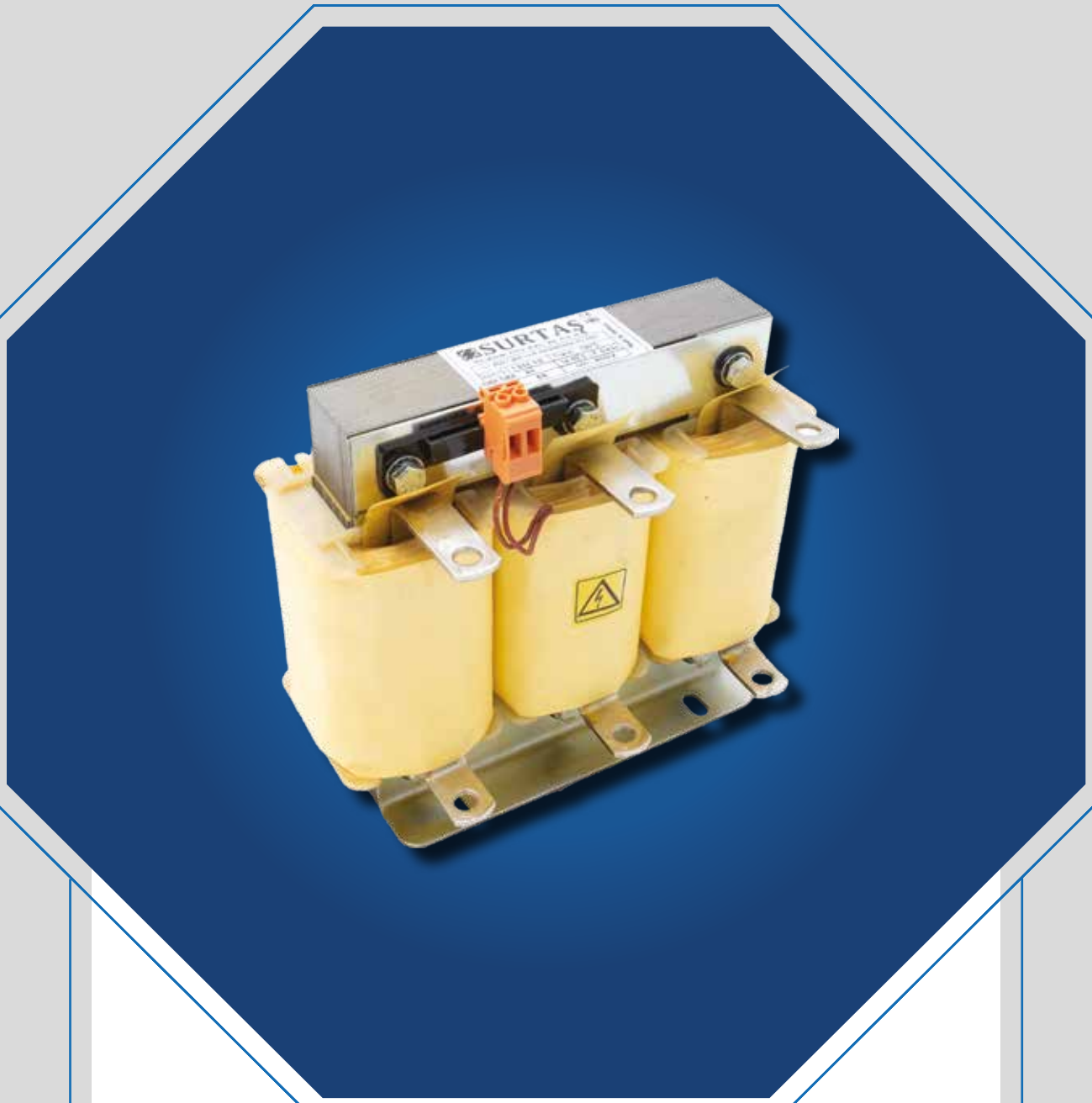
9-20 kVA Kutulu Transformatörler
Boxed Transformers

D: 500
G: 600
H: 650
(mm)

25-30-40 kVA Kutulu Transformatörler
Boxed Transformers

D: 700
G: 700
H: 700
(mm)

60-70-100 kVA Kutulu Transformatörler
Boxed Transformers



HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ

DETUNED FILTER REACTORS

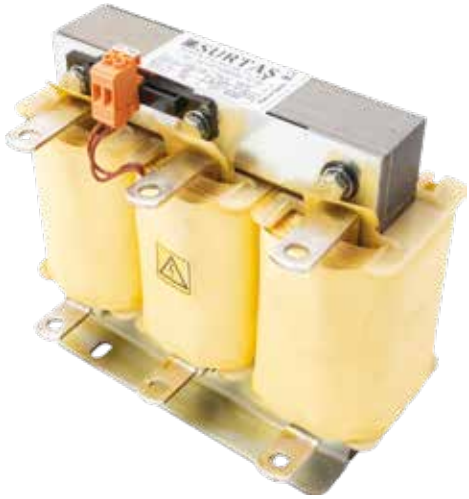
Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Kompanzasyon sistemleri / Tekstil fabrikaları / Demir çelik sektörü / Hastaneler / Alışveriş merkezleri

Compensation systems / Textile factories / Iron&steel facilities / Hospitals / Shopping centers

HARMONİK FİLTRE REAKTÖRLERİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ/ TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Yüksek geçirgenlikli demir nüveli / *High quality iron core*
- 380-1000V voltaj aralığı / *380-1000V voltage range*
- Talebe göre %5.67 %7 %14 filtreleme faktörü / *According to the Request 5,67%, 7%, 14% detuning factor*
- TDHV %5 %7 %12 %14 e göre üretim çeşitliliği / *THDV 5%,7%,8%,12% and 14% Diversity in production*
- Nominal Frekans: 50 Hz / 60 Hz / *nominal frequency: 50 Hz / 60 Hz*
- Endüktivite Toleransı: ± %5 / *tolerance of inductivity: ± 5%*
- Sargılar: Bakır ya da Alüminyum Tel/Folyo / *Winding materials: Cooper, aluminum wire/foil*
- Tasarım: Hava aralıklı tasarım / *Design: iron core with multi air gap*
- İzolasyon Sınıfı: F 155˚C / *Temperature class: F 155˚C*
- Ortam Sıcaklığı: -10˚C / +40˚C /*Ambient temperature: -10˚C / +40˚C*
- Orta bacakta aşırı ısınmaya karşı koruma / *middle core heating protection*
- Özel vakumlu vernik uygulaması ile nem koruması ve daha sessiz çalışma / *Impregnated with high quality resin to ensure good insulation and low noise.*
- Soğutma: Hava / Doğal (AN) / *Cooling: Natural air*
- Tek faz veya 3 faz tasarım / *Single or Three phase design*
- Bakım gerektirmeyen tasarım / *Free maintenance*
- Yüksek kalite, uzun çalışma ömrü / *High quality, long liftime*
- İstenen rezonans frekansı için üretim / *special production according to the resonance frequency*
- Rezonans frekansına uygun linearite akımı / *Suitable linearity current acc. to the resonance frequency*
- Akım miktarına göre klemens, bara bağlantısı / *Suitable terminals, Busbar*
- CE, ISO 9000 kalite yönetim sistemi ile üretim / *CE, ISO 9000 Standards*
- Varsayılan koruma derecesi: IP00 / *Protection degree: IP00*
- İzolasyon dayanım voltajı 3000V / *Insulation: 3000V*

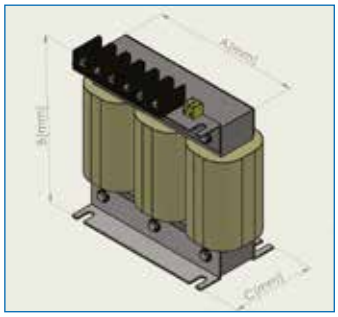


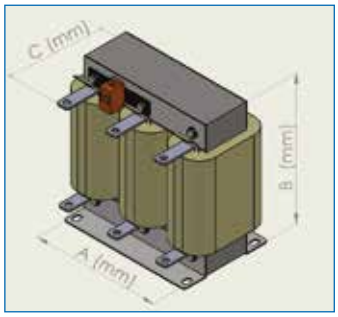
p=7% 189Hz 400V/50Hz / Linearite > 1,7 x Irms, class:F THDV %8

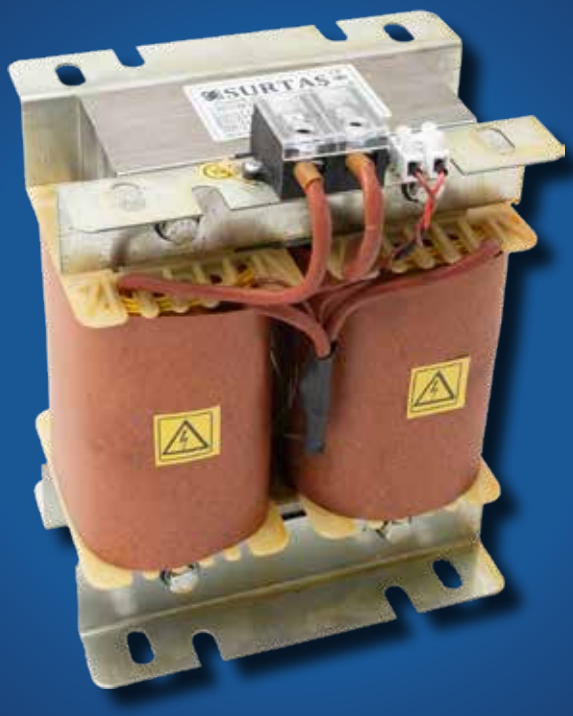
TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

Reactor Power (KVAR)	Inductance (L (mH))	I1 (A)	Irms (A)	Weight (KG)	Dimension (AxBxC)
6.25	6.13	9	10.2	6	180X180X120
7.5	5.11	10.8	12.25	7	180X180X130
10	3.83	14.45	16.3	8	180X180X140
12.5	3.07	18	20.4	10	180X180X150
15	2.55	21.6	24.5	10.5	180X180X150
20	1.92	28.9	32.68	13	240X240X150
22.2	1.72	32.1	36.3	17	240X240X160
25	1.53	36.1	40.8	17	240X210X170
30	1.28	43.35	49.02	20	240X210X180
40	0.96	57.8	65.35	22	260X250X150
44.4	0.86	64.16	72.6	22	260X250X150
50	0.766	72.2	81.68	26	300X255X160
75	0.51	108.4	123	33	300X255X180
80	0.48	115.6	130.7	38	300X255X190
100	0.38	144.5	163	48	360X300X190

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.







ŞÖNT REAKTÖR

SHUNT REACTOR

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Kompanzasyon sistemleri / Tekstil fabrikaları / Demir çelik sektörü / Hastaneler / Alışveriş merkezleri

Compensation systems / Textile factories / Iron&steel facilities / Hospitals / Shopping centers

ŞÖNT REAKTÖRLER TEKNİK ÖZELLİKLERİ / TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Yüksek geçirgenlikli demir nüve ve düşük kayıp / *High quality iron core with less loss*
- Nominal Frekans: 50 Hz / 60 Hz / *Nominal frequency: 50/60Hz*
- Endüktivite Toleransı: ± %5/ / *Tolerance of inductivity: ± 5%*
- Sargılar: Bakır ya da Alüminyum Tel/Folyo / *Winding materials: Cooper, aluminum wire/foil*
- Tasarım: Hava aralıklı tasarım / *Design: iron core with multi air gap*
- İzolasyon Sınıfı: F 155˚C / *Temperature class: F 155˚C*

(İsteğe bağlı olarak H 180˚C *(optional))*

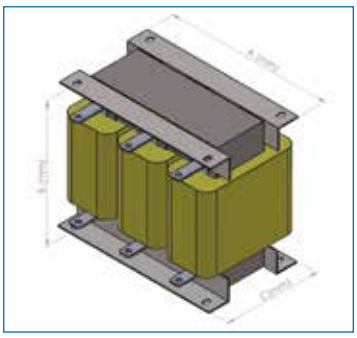
- Ortam Sıcaklığı: -10˚C / +40˚C / *Ambient temperature: -10˚C / +40˚C*
- Her bacakta aşırı ısınmaya karşı koruma / *Heating protection for all core*
- Özel vakumlu vernik uygulaması ile nem koruması ve daha sessiz çalışma / *Impregnated with high quality resin to ensure good insulation and low noise.*
- Soğutma: Hava / Doğal (AN) */ Cooling: Natural air*
- Tek faz veya 3 faz tasarım / *Single or Three phase design option*
- Bakım gerektirmeyen tasarım / *Free maintenance*
- Yüksek kalite, uzun çalışma ömrü / *High quality, long liftime*
- İstenen güç ve gerilimde özel tasarım / *special production according to the request power and voltage*
- Akım miktarına göre klemens, bara bağlantısı / *Suitable terminals, Busbar*
- CE, ISO 9000 kalite yönetim sistemi ile üretim / *CE, ISO 9000 Standards*
- Varsayılan koruma derecesi: IP00 / *Protection degree: IP00*
- İzolasyon dayanım voltajı: 3000V / *Insulation: 3000V*

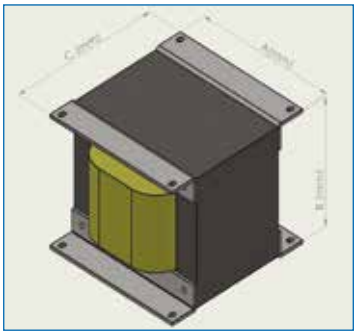
Trifaze Şönt Reaktörler Frekans / *Three phase reactor frequency: 50Hz*
Koruma Sınıfı / *Protection degree: IP00, Termal Class: F*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

REACTOR	POWER (KVAR)	VOLTAGE (V)	L(mH)	I(A)	Ağırlık Weight (Kg)	Dimension (AxBxC)
SRS3 400/1	1	400	508	1.44	8	180x180x140
SRS3 400/1.5	1.5	400	340	2.16	10	180x180x150
SRS3 400/2.5	2.5	400	204	3.6	13	240x240x150
SRS3 400/5	5	400	102	7.2	27	300x290x150
SRS3 400/7.5	7.5	400	67.4	10.9	36	300x290x170
SRS3 400/10	10	400	51	14.5	44	360x340x170
SRS3 400/12.5	12.5	400	40.1	18	53	360x340x180
SRS3 400/15	15	400	33.6	22	60	360x340x190
SRS3 400/20	20	400	25.5	29	83	420x400x210
SRS3 400/25	25	400	20.4	36.3	95	420x400x230
SRS3 400/30	30	400	16.6	43.5	118	420c400c250
SRS3 400/40	40	400	12.8	58	160	480x450x300
SRS3 400/50	50	400	10.2	72.5	180	480x450x330

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.



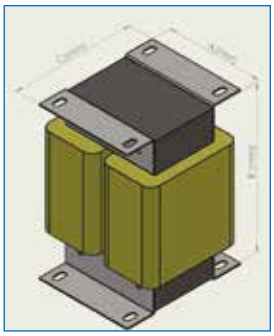


Monofaz Şönt Reaktörler Frekans / *Single phase reactor frequency: 50Hz,*
Koruma Sınıfı / *Protection degree: IP00, Termal Class: F*

TEKNİK ÖZELLİKLER *TECHNICAL FEATURES*

REACTOR	POWER (KVAR)	VOLTAGE (V)	L(mH)	I(A)	Ağırlık Weight (Kg)	Dimension (AxBxC)
SRS1 1KVAR	1	230	168	4,35	6,5	150x140x130
SRS1 1.5KVAR	1.5	230	112	6,52	9	150x140x150
SRS1 3KVAR	3	230	56	13,1	17	192x170x170
SRS1 5KVAR	5	230	33,7	21,7	20	210x210x180
SRS1 7.5KVAR	7.5	230	22,5	32,6	25	210x260x200
SRS1 10KVAR	10	230	16,8	43,5	30	250x310x210

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.



TRİFAZE SERVO VOLTAJ REGÜLATÖRLERİ

THREE PHASE SERVO VOLTAGE REGULATORS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

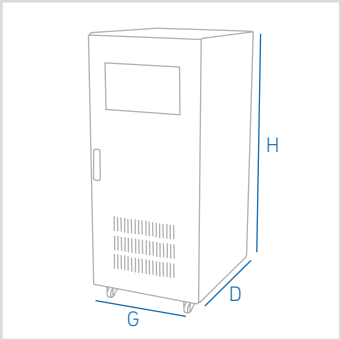
Kesintisiz Güç Kaynakları / CNC Tezgahları Otomasyon Ekipmanları / Asansörler / Bilgisayar Sistemleri / Klimalar / Soğutucular / Fotoğraf - Matbaa Baskı Makineleri / Gemiler / Elektrik Motorları / Görüntü ve Ses Üretim İstasyonları TV - Radyo Verici İstasyonları / GSM Baz İstasyonları / Yakıt Pompa İstasyonları / Banka Şubeleri / İş-Alışveriş Merkezleri / Tıbbi Cihazlar Hastaneler / Fabrikalar

Uninterruptible Power Supplies, TV / Radio Transmitter Stations, GSM Base Stations, İmage and Sound Production Studios, Air - Conditioners Medical Devices, Hospitals, Neon and Laser İlluminations, Press and Textile Machines, Photograph Press Machines, Submerging Pumps, Ships, Electric Motors and All Electrical Devices Sensitive to Voltage Changes .

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	STR
GÜÇ / ***POWER***	Standart / *Standard*
Güç Faktörü / *Power Factor*	0,80
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Voltajı / *Input Voltage*	380 V AC 3 Faz + Nötr / *380 V AC 3 Phase + Neutral*
Giriş Voltajı Toleransı / *Input Voltage Tolerance*	275 V AC - 430 V AC (175 - 480 V AC opsiyonel) *275 V AC - 430 V AC (175 - 480 V AC optional)*
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 Hz. (60 Hz. ops.) +/- %5 / *50 Hz. (60 Hz. optional) +/- 5%*
Giriş Bağlantısı / *Input Connection*	Uygun kapasitedeki klemens grubu ile / *Suitable terminal*
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Çıkış Voltajı / *Output Voltage*	380 V AC 3 Faz + Nötr / *380 V AC 3 Phase + Neutral*
Çıkış Voltajı Toleransı / *Output Voltage Tolerance*	+/- %2,5
Çıkış Akımı / *Output Current*	Standart / *Standard*
Aşırı Yük / *Over Load*	Pasif sigorta ile aşırı akım koruma *Over current protection with fuse*
Çıkış Frekansı / *Output Frequency*	50 Hz. (60 Hz. ops.) +/- %5 / *50 Hz. (60 Hz. optional) +/- 5%*
Verim / *Efficiency*	> %90
LCD Bağlantısı / *Display*	Giriş ve çıkış için indikatör lamba, çıkış voltajını gösteren voltmetre *Indicator for input and output - Voltmeter for output voltage*
Haberleşme / *Communication*	Arıza durumu için kontak bilgisi (opsiyonel) *Contact info in case of failure (optional)*
KORUMA / ***PROTECTION***	
Çıkış Voltajı Koruma / *Output Voltage Protection*	Çıkış voltajı 415 V AC - 395 V AC dışına çıktığında çıkışı kontaktör ile kapatma (opsiyonel) / *When Output Voltage out of 180 V AC-230 V AC tolerance values, Output Off with contactor (optional)*
Akım Koruma / *Current Protection*	Aşırı akıma karşı giriş ve / veya çıkışta sigorta ile koruma *When Output Voltage out of 180 V AC - 230 V AC tolerance values, Output Off with contactor (optional)*
By-pass / *By-pass*	Arıza ve bakım durumları için manuel by-pass *Manuel by-pass for failure and maintenance*
Yüksek Voltajı Koruma / *Surge Arrester*	Cihaz gücüne ve koruma sınıfına uygun değerle yüksek voltaj ve yıldırım koruma ünitesi (opsiyonel) / *Suitable Surge Arrester unit for lightning (optional)*
İzolasyon Transformatörü / *Isolation Transformer*	Özel uygulamalarda kullanılmak üzere çıkış veya girişte İzolasyon Transformatörü (opsiyonel) / *Input and Output Isolation Transformer for special usage (optional)*
GENEL / ***GENERAL***	
Maksimum Sıcaklık / *Maximum Temperature*	-10 °C - +40 °C
Çalışma Yüksekliği / *Altitude*	2.000 m
Bağıl Nem / *Humidity*	% 90 yoğunlaşmamış / *90% non condensed*
Akustik gürültü / *Acoustic Noise Transformer*	< 55 dB

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız. / *Required voltages are produced on order.*



Şebeke voltajının düzensiz ve güvenilmez olduğu yerlerde, cihazlarınızın sorunsuz çalışması için ekonomik bir çözümdür. Ağır çalışma şartlarında tam yükte yüksek verimlilikte çalışmayı sağlayan kaliteli materyaller ile üretilmiştir. Geniş bir kullanım alanına sahiptir. Hareketli parça içermektedir. Bu yüzden belirli aralıklarla bakım yapılması gerekir.

Servo Voltage Stabilizer is an economical solution for operation of your electrical without any problem wherever the main supply is not relibable. Produced with high quality materials, supplies to operate under heavy duty conditions at full load with high efficiency STRXX has very wide using area range and to be used for years with reliability and without any problem. So that the regular maintenance need to be carried out..

ÖZELLİKLER / *FEATURES*

Bütün elektrikli cihazlar için güvenilir kullanım. / *Reliable operation for all electrical appliances.*
Mikroişlemci temelli kartlarla akıllı ve koruma ünitesi. / *Smart protection unit with microprocessor-based card.*
Arıza hallerinde şebekeden çalışmak için açma-kapama ve by-pass şalteri. / *Open to work from the network in fault situations on/off by-pass switch.*
Çıkış için voltmetre. / *Voltmeter for output.*
Giriş ve çıkış için indikatör lamba. / *Indicator lamp for the inputs and outputs.*
Çıkışta devre kesicilerle aşırı akım ve kısa devre koruma. / *The circuit breaker over-current and short circuit protection at output.*
Kilitli kapaklar ile bakım ve servis kolaylığı. / *Locked covers for maintenance and easy services.*
RAL-7035 elektrostatik boya. / *RAL-7035 electrostatic paint.*
Ergonomik taşıma kulpları, lastik ayaklar. / *Ergonomic carrying handles, rubber feet.*
Kullanıcı ihtiyacına göre özel dizayn. / *Special design according to user needs.*
Kaliteli malzeme ile basit bir yapıda üretim, minimum arıza riski. / *A simple structure of production with quality materials, minimum fault risk.*
Çıkışta koruma ve gecikme amaçlı kontaktör ünitesi (opsiyonel). / *Contactor unit for output protection and delay (optional).*
Yüksek voltaj ve yıldırım düşmesine karşı parafadur (opsiyonel). / *Parafudur against high voltage and lightning (optional).*
Ergonomik ve güvenli çözüm. / *Ergonomic and safe solution*

KOD *CODE*	GÜÇ *POWER (kVA)*	BOYUTLAR *DIMENSIONS* (mm)			AĞIRLIK *WEIGHT*
		G	D	H	
STR3	3	600	390	300	55
STR6	6	600	390	300	60
STR10,5	10,5	400	600	1130	100
STR15	15	400	600	1130	155
STR22,5	22,5	400	600	1130	181
STR30	30	400	600	1130	205
STR45	45	400	650	126	275
STR60	60	550	900	1360	377
STR75	75	550	900	1360	410
STR100	100	550	900	1360	505
STR120	120	550	900	1360	545
STR150	150	650	925	1400	625

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.

MONOFAZE SERVO VOLTAJ REGÜLATÖRLERİ

MONO PHASE SERVO VOLTAGE REGULATORS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

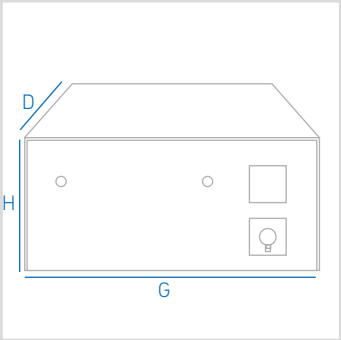
Kesintisiz Güç Kaynakları / CNC Tezgahları Otomasyon Ekipmanları / Asansörler / Bilgisayar Sistemleri / Klimalar / Soğutucular / Fotoğraf - Matbaa Baskı Makineleri / Gemiler / Elektrik Motorları / Görüntü ve Ses Üretim İstasyonları TV - Radyo Verici İstasyonları / GSM Baz İstasyonları / Yakıt Pompa İstasyonları / Banka Şubeleri / İş-Alışveriş Merkezleri / Tıbbi Cihazlar Hastaneler / Fabrikalar

Uninterruptible Power Supplies, TV / Radio Transmitter Stations, GSM Base Stations, İmage and Sound Production Studios, Air - Conditioners Medical Devices, Hospitals, Neon and Laser İlluminations, Press and Textile Machines, Photograph Press Machines, Submerging Pumps, Ships, Electric Motors and All Electrical Devices Sensitive to Voltage Changes .

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	SMR 1
GÜÇ / ***POWER***	Standart / *Standard*
Güç Faktörü / *Power Factor*	0,80
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Voltajı / *Input Voltage*	220 V AC 1 Faz + Nötr / *220 V AC 1 Phase + Neutral*
Giriş Voltajı Toleransı / *Input Voltage Tolerance*	165 V AC - 250 V AC (100 - 260 V AC opsiyonel) *165 V AC - 250 V AC (100 - 260 V AC optional)*
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 Hz. (60 Hz. ops) +/- %5 / *50 Hz. (60 Hz. optional) +/- 5%*
Giriş Bağlantısı / *Input Connection*	Uygun kapasitedeki klemens grubu ile / *Suitable terminal*
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Çıkış Voltajı / *Output Voltage*	220 V AC 1 Faz + Nötr / *220 V AC 1 Phase + Neutral*
Çıkış Voltajı Toleransı / *Output Voltage Tolerance*	+/- %2,5
Çıkış Akımı / *Output Current*	Standart / *Standard*
Aşırı Yük / *Over Load*	Pasif sigorta ile aşırı akım koruma *Over current protection with fuse*
Çıkış Frekansı / *Output Frequency*	50 Hz. (60 Hz. ops.) +/- %5 / *50 Hz. (60 Hz. optional) +/- 5%*
Verim / *Efficiency*	> %90
LCD Bağlantısı / *Display*	Giriş ve çıkış için indikatör lamba, çıkış voltajını gösteren voltmetre *Indicator for input and output - Voltmeter for output voltage*
Haberleşme / *Communication*	Arıza durumu için kontak bilgisi (opsiyonel) *Contact info in case of failure (optional)*
KORUMA / ***PROTECTION***	
Çıkış Voltajı Koruma / *Output Voltage Protection*	Çıkış voltajı 180 V AC - 240 V AC dışına çıktığında çıkışı kontaktör ile kapatma (opsiyonel) / *When Output Voltage out of 180 V AC-240 V AC tolerance values, Output Off with contactor (optional)*
Akım Koruma / *Current Protection*	Aşırı akıma karşı giriş ve / veya çıkışta sigorta ile koruma *When Output Voltage out of 180 V AC - 240 V AC tolerance values, Output Off with contactor (optional)*
By-pass / *By-pass*	Arıza ve bakım durumları için manuel by-pass *Manuel by-pass for failure and maintenance*
Yüksek Voltajı Koruma / *Surge Arrester*	Cihaz gücüne ve koruma sınıfına uygun değerle yüksek voltaj ve yıldırım koruma ünitesi (opsiyonel) / *Suitable Surge Arrester unit for lightning (optional)*
İzolasyon Transformatörü / *Isolation Transformer*	Özel uygulamalarda kullanılmak üzere çıkış veya girişte İzolasyon Transformatörü (opsiyonel) / *Input and Output Isolation Transformer for special usage (optional)*
GENEL / ***GENERAL***	
Maksimum Sıcaklık / *Maximum Temperature*	-10 °C - +40 °C
Çalışma Yüksekliği / *Altitude*	2.000 m
Bağıl Nem / *Humidity*	% 90 yoğunlaşmamış / *90% non condensed*
Akustik Gürültü / *Acoustic Noise Transformer*	< 55 dB

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız. / *Required voltages are produced on order.*



Şebeke voltajının düzensiz ve güvenilmez olduğu yerlerde, cihazlarınızın sorunsuz çalışması için ekonomik bir çözümdür. Ağır çalışma şartlarında tam yükte yüksek verimlilikte çalışmayı sağlayan kaliteli materyaller ile üretilmiştir. Geniş bir kullanım alanına sahiptir. Hareketli parça içermektedir. Bu yüzden belirli aralıklarla bakım yapılması gerekir.

Servo Voltage Stabilizer is an economical solution for operation of your electrical without any problem wherever the main supply is not relibable. Produced with high quality materials, supplies to operate under heavy duty conditions at full load with high efficiency STRXX has very wide using area range and to be used for years with reliability and without any problem. So that the regular maintenance need to be carried out..

ÖZELLİKLER / *FEATURES*

Bütün elektrikli cihazlar için güvenilir kullanım. / *Reliable operation for all electrical appliances.*
Mikroişlemci temelli kartlarla akıllı ve koruma ünitesi. / *Smart protection unit with microprocessor-based card.*
Arıza hallerinde şebekeden çalışmak için açma-kapama ve by-pass şalteri. / *Open to work from the network in fault situations on/off by-pass switch.*
Çıkış için voltmetre. / *Voltmeter for output.*
Giriş ve çıkış için indikatör lamba. / *Indicator lamp for the inputs and outputs.*
Çıkışta devre kesicilerle aşırı akım ve kısa devre koruma. / *The circuit breaker over-current and short circuit protection at output.*
Kilitli kapaklar ile bakım ve servis kolaylığı. / *Locked covers for maintenance and easy services.*
RAL-7035 elektrostatik boya. / *RAL-7035 electrostatic paint.*
Ergonomik taşıma kulpları, lastik ayaklar. / *Ergonomic carrying handles, rubber feet.*
Kullanıcı ihtiyacına göre özel dizayn. / *Special design according to user needs.*
Kaliteli malzeme ile basit bir yapıda üretim, minimum arıza riski. / *A simple structure of production with quality materials, minimum fault risk.*
Çıkışta koruma ve gecikme amaçlı kontaktör ünitesi (opsiyonel). / *Contactor unit for output protection and delay (optional).*
Yüksek voltaj ve yıldırım düşmesine karşı parafadur (opsiyonel). / *Parafudur against high voltage and lightning (optional).*
Ergonomik ve güvenli çözüm. / *Ergonomic and safe solution*

KOD *CODE*	GÜÇ *POWER (kVA)*	BOYUTLAR *DIMENSIONS* (mm)			AĞIRLIK *WEIGHT*
		G	D	H	
SMR 1	1	280	350	280	19
SMR 2	2	280	350	280	22
SMR 3,5	3,5	445	350	300	29
SMR 5	5	445	350	300	45
SMR 7,5	7,5	530	350	275	50
SMR 10	10	600	390	300	60
SMR 15	15	600	390	300	70
SMR 20	20	500	500	850	70
SMR 25	25	500	500	850	76
SMR 30	30	500	500	850	85
SMR 40	40	600	600	950	100
SMR 50	50	600	600	950	120

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.

STATİK TRİFAZE REGÜLATÖR

STATIC TREE PHASE REGULATOR

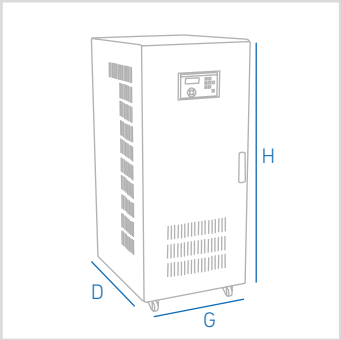
Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Fabrikalar / Hastaneler	*Factory / Hospitals*
Kamu Binaları / Evler	*Public Buildings / Home*
Çiftlikler / İnşaatlar	*Farms / Constructions*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	SSR
GÜÇ / ***POWER***	Standart / *Standard*
Güç Faktörü / *Power Factor*	0,90
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Voltajı / *Input Voltage*	380 V AC 3 Faz + Nötr (400 - 415 V AC opsiyonel)
Giriş Voltajı Toleransı / *Input Voltage Tolerance*	-%25 / +%15 (-%60 / +%40 opsiyonel)
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 Hz. (60 Hz. opsiyonel) + %5
Giriş Bağlantısı / *Input Connection*	Uygun kapasitedeki klemens grubuyla / *Suitable terminal*
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Çıkış Voltajı / *Output Voltage*	380 V AC 3 Faz *Neutral* + Nötr *(Neutral)* (400 - 415 V AC Opsiyonel) *(Optional)*
Çıkış Voltajı Toleransı / *Output Voltage Tolerance*	+ %2 (+ %1 opsiyonel) / *(optional)*
Çıkış Akımı / *Output Current*	Standart / *Standard*
Aşırı Yük / *Over Load*	% 101 - %125 Yükte 3 dk. / *Loaded 3 min.* % 126 - %150 Yükte 10 sn./ *Loaded 10 Sec.* % 151 - Yükte 0,2 sn. sonra Çıkış Kapatma / *loaded 0.2 sec. than turn off*
Çıkış Frekansı / *Output Frequency*	50 Hz. (60 Hz. opsiyonel) + %5
Verim / *Efficiency*	> %97
LCD Bağlantısı / *Display*	4x16 karakter LCD Gösterge/ *4x16-character LCD display*
Haberleşme / *Communication*	"Remote Management System" (RS-232 Haberleşme Arabirimi, ETHERNET) ve yazılım desteği ile uzaktan izleme ve yönetim (opsiyonel)
KORUMA / ***PROTECTION***	
Çıkış Voltajı Koruma *Output Voltage Protection*	Çıkış için Düşük-Yüksek voltaj koruması(340 V AC - 420 V AC) *When Output Voltage out of 340 V AC - 420 V AC tolerance values, Output Off with contactor*
Akım Koruma / *Current Protection*	1-Giriş veya Çıkışta Sigorta ile koruma 2-Mikroişlemci ile Elektronik Aşırı Akım Koruma *1-Fuse protection with MCB at Input or Output* *2-Electronical Over Current Protection Via Microprocessors*
By-pass / *By-pass*	Arıza ve bakım durumları için manuel by-pass *Manuel by-pass for failure and maintenance*
Yüksek Voltajı Koruma / *Surge Arrester*	Cihaz gücüne ve koruma sınıfına uygun değerle yüksek voltaj ve yıldırım koruma ünitesi (opsiyonel) / *Suitable Surge Arrester unit for lightning (optional)*
İzolasyon Transformatörü *Isolation Transformer*	Giriş ve Çıkışta İzolasyon Transformatörü (opsiyonel) *Input and Output Isolation Transformer for special usage (optional)*
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Operating Temperature*	-10 °C ~ +40 °C (-15 °C ~ +55 °C opsiyonel)
Çalışma Yüksekliği / *Altitude*	< 3.000 m
Bağıl Nem / *Humidity*	% 90 yoğunlaşmamış / *90% non condensed*
Akustik Gürültü / *Acoustic Noise Transformer*	< 55 dB

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız. / *Required voltages are produced on order.*



KOD *CODE*	GÜÇ *POWER (kVA)*	BOYUTLAR *DIMENSIONS* (mm)			AĞIRLIK *WEIGHT*
		G	D	H	
SSR30	30	380	870	900	135
SSR45	45	500	700	1250	165
SSR60	60	500	700	1250	230
SSR75	75	500	700	1250	300
SSR100	100	600	750	1500	350
SSR120	120	600	750	1500	400
SSR150	150	700	1000	1500	600
SSR200	200	800	1100	1170	700
SSR250	250	800	1100	1170	800
SSR300	300	1400	750	1750	900
SSR400	400	1400	750	1750	1100
SSR500	500	2100	750	1750	1300
SSR600	600	2100	750	1750	1400
SSR700	700	2500	900	1750	1700
SSR800	800	2500	900	1750	1800
SSR900	900	2500	900	1750	1950
SSR1000	1000	2500	900	1750	2100

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.

ÖZELLİKLER / *FEATURES*

Bütün elektrikli cihazlar için güvenilir kullanım.
Mikroişlemci temelli kartlarla akıllı ve koruma ünitesi.
500 V/sn. voltaj düzeltme hızı.
Toz, nem, titreşimden etkilenmeyen endüstriyel ortamlara uygun, bakım gerektirmeyen teknoloji.
Yüksek verim, sessiz çalışma.
Güç kartlarında Tristör, besleme ünitelerinde SMPS teknolojisi ile gerçek statik modüler yapı.
Arıza hallerinde şebekeden çalışmak için açma-kapama ve by-pass şalteri.
Otomatik ve manuel by-pass özelliği.
Elektronik aşırı akım ve kısa devre koruması.
Estetik, ergonomik dizayn, küçük boyut, uzun ömür.
Kaliteli malzeme ile kompakt yapıda üretim, minimum arıza riski.
Çıkışta voltaj ve yıldırım düşmesine karşı parafadur (opsiyonel), izolasyon trafosu (opsiyonel).
Harmonik filtre (opsiyonel), RFI filtre (opsiyonel).
ISO 9001:2008 kalite yönetim sistemi ile üretim.
2 yıl garanti, 10 yıl yedek parça garantisi.
Yaygın servis desteği.

Safe use for all electrical appliances. and protection unit with microprocessor-based smart card.
500 V / sec. voltage correction rate.
Dust, moisture, vibration protected suitable for industrial environments, maintenance technology.
High efficiency, quiet operation.
Tristar in power card, the SMPS power supply unit actual static modular construction technology.
Turn off and by-pass switch to operate the network in case of malfunction.
Automatic and manual by-pass feature
Electronic overcurrent and short circuit protection.
Aesthetic, ergonomic design, small size, long life.
Compact production with quality materials, minimum risk of failure.
And the output voltage is parafa against lightning (Optional). isolation transformer (optional). Harmonic filter (optional).
RFI filter (optional).
ISO 9001: 2008 quality management system of production.
2 year warranty, 10-year spare parts guarantee.
Wide range of maintanence support

STATİK MONOFAZE REGÜLATÖR

STATIC SINGLE PHASE REGULATOR

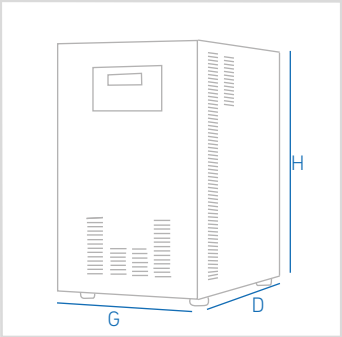
Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Fabrikalar / Hastaneler	*Factory / Hospitals*
Kamu Binaları / Evler	*Public Buildings / Home*
Çiftlikler / İnşaatlar	*Farms / Constructions*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	SSM
GÜÇ / ***POWER***	Standart / *Standard*
Güç Faktörü / *Power Factor*	0,90
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Voltajı / *Input Voltage*	220 V AC 1 Faz + Nötr (230 - 240 V AC opsiyonel)
Giriş Voltajı Toleransı / *Input Voltage Tolerance*	-%25 / +%15 (-%60 / +%40 opsiyonel)
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 Hz. (60 Hz. opsiyonel) + %5
Giriş Bağlantısı / *Input Connection*	Uygun kapasitedeki klemens grubu ile / *Suitable terminal*
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Çıkış Voltajı / *Output Voltage*	220 V AC 1 Faz + Nötr (230 - 240 V AC opsiyonel)
Çıkış Voltajı Toleransı / *Output Voltage Tolerance*	+ %2 (+ %1 opsiyonel)
Çıkış Akımı / *Output Current*	Standart / *Standard*
Aşırı Yük / *Over Load*	% 101 - %125 Yükte 3 dk. / *Loaded 3 Min.* % 126 - %150 Yükte 10 sn. / *Loaded 10 Sec.* % 151 - Yükte 0,2 sn. sonra Çıkış Kapatma / *Loaded 0.2 sec. than turn off.*
Çıkış Frekansı / *Output Frequency*	50 Hz. (60 Hz. opsiyonel) + %5
Düzelteme Hızı / *Regulation Speed*	500 V/sec.
Verim / *Efficiency*	> %97
Çıkış Bağlantısı / *Output Connection*	Uygun kapasitedeki klemens grubu ile / *Suitable terminal*
LCD Bağlantısı / *Display*	2x16 karakter LCD Gösterge / *With 2x16 character LCD Display*
Haberleşme / *Communication*	*"Remote Management System"* (RS-232 Haberleşme Ara - birimi, ETHERNET) ve yazılım desteği ile uzaktan izleme ve yönetim (opsiyonel)
KORUMA / ***PROTECTION***	
Çıkış Voltajı Koruma *Output Voltage Protection*	Çıkış için Düşük-Yüksek voltaj koruması (190 V AC - 240 V AC) *When Output Voltage out of 190 V AC - 240 V AC tolerance values, Output Off with contactor*
Akım Koruma / *Current Protection*	1-Giriş veya Çıkışta Sigorta ile koruma 2-Mikroişlemci ile Elektronik Aşırı Akım Koruma *1-Fuse protection with MCB at Input or Output* *2-Electronical Over Current Protection Via Microprocessors*
By-pass / *By-pass*	Arıza ve bakım durumları için manuel by-pass *Manuel by-pass for failure and maintenance*
Yüksek Voltajı Koruma / *Surge Arrester*	Cihaz gücüne ve koruma sınıfına uygun değerle yüksek voltaj ve yıldırım koruma ünitesi (opsiyonel) / *Suitable Surge Arrester unit for lightning (optional)*
İzolasyon Transformatörü *Isolation Transformer*	Giriş ve Çıkışta İzolasyon Transformatörü (opsiyonel) *Input and Output Isolation Transformer for special usage (optional)*
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Operating Temperature*	-10 °C ~ +40 °C (-15 °C ~ +55 °C opsiyonel)
Çalışma Yüksekliği / *Altitude*	< 3.000 m
Bağıl Nem / *Humidity*	% 90 yoğunlaşmamış / *90% non condensed*
Akustik Gürültü / *Acoustic Noise Transformer*	< 45 dB

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız. / *Required voltages are produced on order.*



KOD *CODE*	GÜÇ *POWER (kVA)*	BOYUTLAR *DIMENSIONS* (mm)			AĞIRLIK *WEIGHT*
		G	D	H	
SSM5	5	250	400	430	40
SSM7,5	7,5	250	400	430	45
SSM10	10	250	400	430	50
SSM15	15	250	400	430	70
SSM20	20	310	550	530	90
SSM30	30	310	550	530	110
SSM40	40	310	550	530	130
SSM50	50	310	550	530	150

Sipariş üzerine özel üretim yapmaktayız.
Required voltages are produced on order.

ÖZELLİKLER / *FEATURES*

Bütün elektrikli cihazlar için güvenilir kullanım.
Mikroişlemci temelli kartlarla akıllı ve koruma ünitesi.
500 V/sn. voltaj düzeltme hızı.
Toz, nem, titreşimden etkilenmeyen endüstriyel ortamlara uygun, bakım gerektirmeyen teknoloji.
Yüksek verim, sessiz çalışma.
Güç kartlarında Tristör, besleme ünitelerinde SMPS teknolojisi ile gerçek statik modüler yapı.
Arıza hallerinde şebekeden çalışmak için açma-kapama ve by-pass şalteri.
Otomatik ve manuel by-pass özelliği.
Elektronik aşırı akım ve kısa devre koruması.
Estetik, ergonomik dizayn, küçük boyut, uzun ömür.
Kaliteli malzeme ile kompakt yapıda üretim, minimum arıza riski.
Çıkışta voltaj ve yıldırım düşmesine karşı parafadur (opsiyonel), izolasyon trafosu (opsiyonel).
Harmonik filtre (opsiyonel), RFI filtre (opsiyonel).
ISO 9001:2008 kalite yönetim sistemi ile üretim.
2 yıl garanti, 10 yıl yedek parça garantisi.
Yaygın servis desteği.

Safe use for all electrical appliances. and protection unit with microprocessor-based smart card.
500 V / sec. voltage correction rate.
Dust, moisture, vibration protected suitable for industrial environments, maintenance technology.
High efficiency, quiet operation.
Tristar in power card, the SMPS power supply unit actual static modular construction technology.
Turn off and by-pass switch to operate the network in case of malfunction.
Automatic and manual by-pass feature
Electronic overcurrent and short circuit protection.
Aesthetic, ergonomic design, small size, long life.
Compact production with quality materials, minimum risk of failure.
And the output voltage is parafa against lightning (Optional). isolation transformer (optional). Harmonic filter (optional).
RFI filter (optional).
ISO 9001: 2008 quality management system of production.
2 year warranty, 10-year spare parts guarantee.
Wide range of maintanence support

KOMBİ REGÜLATÖRLERİ

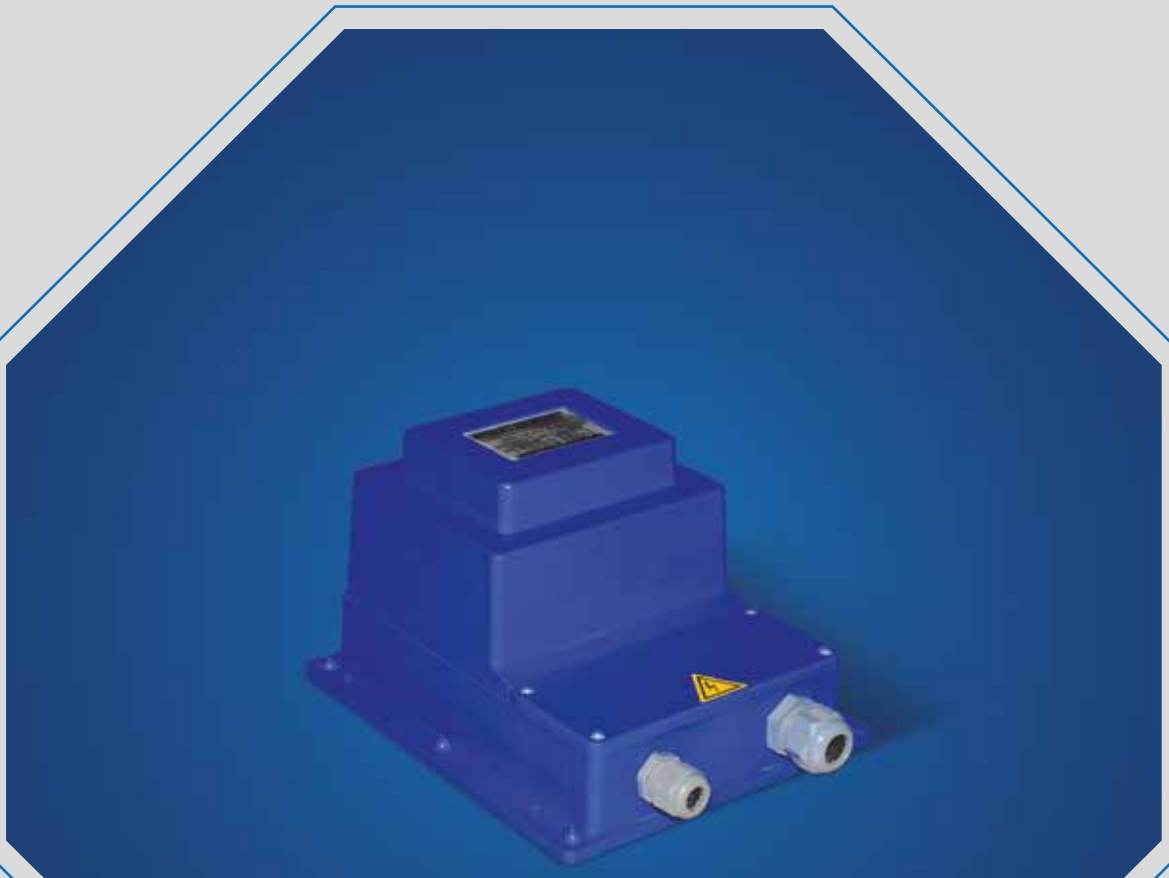
COMBI REGULATORS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Tv / Buzdolabı / Müzik seti
Telefon Santralleri /Kombi / Faks

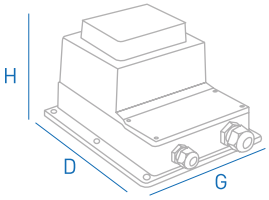
Tv / A Refrigerator / Stereo
Telephone Exchanges / Combi / Fax

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*	
Güç / *Power (kVA)*	300-500-1000 V A
Giriş Voltajı / *Input Voltage*	130-250 V AC
Çıkış Voltajı / *Output Voltage*	220 V +%4
Çalışma Şekli / *Methot of Operating*	Otomatik / *Automatic*
Verim / *Capacity*	%95 / *Index: Ip00*
Montaj / *Installation*	Duvara / *Wall*
Aşırı Gerilim / *Exess Voltage*	Korumalı / *Protected*
Düşük Gerilim / *Low Voltage*	Korumalı / *Protected*
Aşırı Akım / *Ower Current*	Korumalı / *Protected*
Aşırı Isı / *Heat*	Korumalı / *Protected*
Çalışma Sıcaklığı / *Operating Tempeture*	0 °C / +50 °C / *Index: Ip00*
Belgeler / *Documents*	CE / ISO 9001-2008
Boyutlar (cm) / *Dimensions (cm)*	25x9x15
Ağırlık (cm) / *Weight (kg)*	3,25



HAVUZ TRAFOSU

POOL TRANSFORMER



Yüzme havuzu aydınlatma ve düşük voltajlı diğer donanımlar için tasarlanan özel trafolar, 220 V'u, üretim aşamasında belirlenmiş olan, güvenli bir voltaja düşürerek havuzlarımızda kullanılabilmesini sağlayan elemanlardır. Standart ve elektronik çeşitleri ile ihtiyaç duyduğunuz yüksek performans ve uzun ömür özelliklerini verimli bir şekilde sunmaktadır. Trafo seçiminizi, öncelikle kaç Voltluk bir ekipman besleyeceğine dikkat ederek, ardından W cinsinden gücünü aydınlatma ekipmanlarınızın gücünü karşılayacak şekilde kıyaslayarak kolaylıkla yapabilirsiniz. Örneğin, 12 V ile çalışan, her biri 300 W gücünde 2 adet aydınlatma armatürünüzü beslemek için, yine 12 V değerinde bir trafo seçmeli, toplam 600 W'lik gücü karşılamak için bir adet 600 W veya 2 adet 300 W'lik trafo kullanmalısınız.

Swimming pool lighting and low voltage transformers specially designed for other equipment, 220 Volt are decreasing in a safe voltage which is determined during the production process, which enables the use of our pool members. Transformer your choice, note that feed primarily by a few volt equipment, and then easily done by comparing the power in watts of power to meet your lighting equipment. For example, employees with 12 volts, each 300 watts 2 to feed your lighting luminaire, however, an optional transformer worth 12 V, you should use one 600 Watt or 2 x 300-watt transformer to accommodate a total of 600 watts of power.

AÇIKLAMA *EXPLANATION*		**GÜÇ** *POWER Watt*	**GİRİŞ** *INPUT Volt*	**ÇIKIŞ** *OUTPUT Volt*
Plastik kutulu tip havuz aydınlatma trafosu		300	220	12
		300	220	24
		400	220	12
BOYUTLAR *DIMENSIONS* (mm)	**G** 200	400	220	24
	D 220	600	220	12
	H 140	600	220	24

Havuz alanları ve aydınlatma uygulamaları için özel tasarlanmış elektrik trafoları */ Specially designed electric transformers for lighting applications and pool area.*

Plastik kutulu tip aydınlatma trafosu-Nem ve kimyasallara dayanıklı özel plastik trafo kutusu-220 V giriş - Modele göre 300 ~600 Watt, 12 ~24 V çıkış-Kolay montaj-Sigorta korumalı-LED çalışma göstergeli-Yüksek kaliteli.

Specially designed electric transformers for lighting applications and pool area-Plastic box type lightinning transformer-Moisture and chemical-resistant plastic transformer box.-220 V input. According to the model 300 ~ 600 Watts, 12 ~ 24 V output - Easy installation-Fuse protected-LED operation indicator-High quality.

LİNE İNTERAKTİF UPS
650 -1000 -1400 - 2000

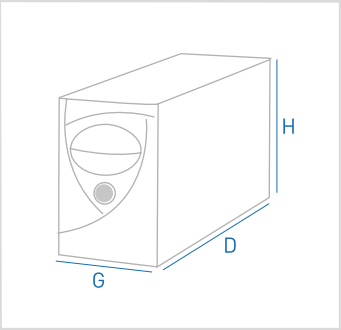
LINE INTERACTIVE UPS

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Ofisler / Hastaneler	*Offices / Hospitals*
Santraller	*Power Plants*
Telekominikasyon	*Telecommunication*
Bilişim Teknolojileri	*Information Technologies*
Evler / Fabrikalar	*Houses / Factories*

MODEL	Line İnteraktif Ups 650-1000-1400-2000 *Line İnteractive Ups 650-1000-1400-2000*
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Faz Sayısı / *Number of Input Phase*	1 Faz 170 VAC - 270 VAC / *Mono Phase 170 VAC - 270 VAC*
Giriş Faz Gerilim Toleransı / *Input Voltage Toleration*	± % 10
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 - 60 Hz
Giriş Güç Faktörü / *Input Power Factor*	> 98 %
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Transfer Süresi / *Transfer Time*	0 ms
Çıkış Gerilimi / *Output Voltage*	220 VAC
Çıkış Dalga Şekli / *Output Wave Shape*	Sinüs / *Sine Wave*
THD (%100 Lineer Yükte) *THD (100% Lineer Load)*	< % 3, (lineer olmayan yükte: <%5) / *< 3%, (not lineer load: < 5%)*
Verim / *Efficiency*	< % 92
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Working Heat*	0 / 40 °C
Koruma Sınıfı / *Protection Class*	IP 20
AKÜ / ***BATTERY***	
Akü Tipi / *Battery Type*	Tam kapalı, kuru tip, bakım gerektirmeyen akü *Fully closed , dry type, maintenance-free*
Akü Çalışma Sıcaklığı / *Battery Working Heat*	< 25 °C
KORUMALAR / ***PROTECTIONS***	
Korumalar / *Protections*	Kısa devre, aşırı sıcaklık, aşırı yük, yüksek gerilim, akü seviyesi düşük *Short circuit, over heat, over load, high voltage, low battery level*
FİZİKSEL ÖZELLİKLER ***PHYSICAL FEATURE***	
Ağırlık (kg) / *Weight (kg)*	18 - 23 - 40
STANDARTLAR / ***BATTERY***	
Güvenlik - EMC Standartı / *Security - EMC Standard*	EN 62040-1-1 güvenlik / EN 62040-2 EMC *EN 62040-1-1 security / EN 62040-2 EMC*
HABERLEŞME ***COMMUNICATION***	
Arayüz İletişim Portalı / *Interface Communication Portal*	RS-232
Opsiyonel / *Optional*	Dahili veya harici SNMP, kuru kontakt kartı, USB kartı, harici manuel bypass *Internal or external SNMP, dry contact card, USB card, external manual bypass*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*



ÖLÇÜLER / *DIMENSIONS*			
GÜÇ / *POWER*	**G (mm)**	**D (mm)**	**H (mm)**
0,65 kVA	130	223	350
1 kVA	130	223	390
1,4 kVA	150	240	390
2 kVA	145	360	453

ONLINE UPS 1 FAZ GİRİŞ / 1 FAZ ÇIKIŞ 10-30 kVA

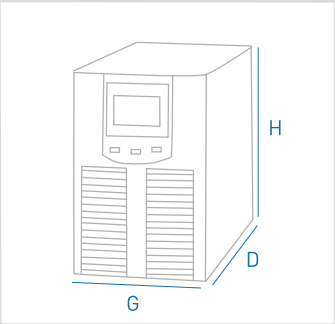
MONO PHASE INPUT / MONO PHASE OUTPUT 10 - 30 kVA

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Ofisler / Hastaneler	*Offices / Hospitals*
Santraller	*Power Plants*
Telekominikasyon	*Telecommunication*
Bilişim Teknolojileri	*Information Technologies*
Evler / Fabrikalar	*Houses / Factories*

MODEL	Online Ups 1 Faz Giriş / 1 Faz Çıkış 10-30 kVA *Mono Phase Input / Mono Phase Output 10-30 kVA*
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Faz Sayısı / *Number of Input Phase*	1 Faz 170 VAC - 270 VAC / *Mono Phase 170 VAC - 270 VAC*
Giriş Faz Gerilim Toleransı / *Input Voltage Toleration*	± % 10
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 - 60 Hz
Giriş Güç Faktörü / *Input Power Factor*	> 98 %
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Transfer Süresi / *Transfer Time*	0 ms
Çıkış Gerilimi / *Output Voltage*	220 VAC
Çıkış Dalga Şekli / *Output Wave Shape*	Sinüs / *Sine Wave*
THD (%100 Lineer Yükte) *THD (100% Lineer Load)*	< % 3, (lineer olmayan yükte: <%5) / *< 3%, (not lineer load: < 5%)*
Verim / *Efficiency*	< % 92
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Working Heat*	0 / 40 °C
Koruma Sınıfı / *Protection Class*	IP 20
AKÜ / ***BATTERY***	
Akü Tipi / *Battery Type*	Tam kapalı, kuru tip, bakım gerektirmeyen akü *Fully closed , dry type, maintenance-free*
Akü Çalışma Sıcaklığı / *Battery Working Heat*	< 25 °C
KORUMALAR / ***PROTECTIONS***	
Korumalar / *Protections*	Kısa devre, aşırı sıcaklık, aşırı yük, yüksek gerilim, akü seviyesi düşük *Short circuit, over heat, over load, high voltage, low battery level*
FİZİKSEL ÖZELLİKLER ***PHYSICAL FEATURE***	
Ağırlık (kg) / *Weight (kg)*	18 - 23 - 40
STANDARTLAR / ***BATTERY***	
Güvenlik - EMC Standartı / *Security - EMC Standard*	EN 62040-1-1 güvenlik / EN 62040-2 EMC *EN 62040-1-1 security / EN 62040-2 EMC*
HABERLEŞME ***COMMUNICATION***	
Arayüz İletişim Portalı / *Interface Communication Portal*	RS-232
Opsiyonel / *Optional*	Dahili veya harici SNMP, kuru kontakt kartı, USB kartı, harici manuel bypass *Internal or external SNMP, dry contact card, USB card, external manual bypass*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*



ÖLÇÜLER / *DIMENSIONS*			
GÜÇ / *POWER*	**G (mm)**	**D (mm)**	**H (mm)**
1 kVA	130	223	390
2 kVA	145	360	453
3 kVA	190	365	485
6 kVa	215	430	600
10 kVA	215	590	780

ONLINE UPS - 3 FAZ GİRİŞ / 1 FAZ ÇIKIŞ 10-30 kVA

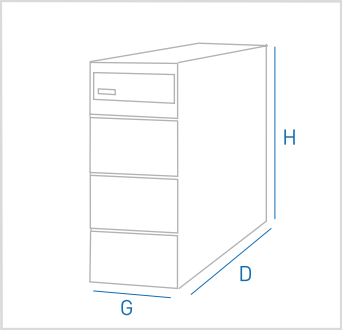
3 PHASE INPUT / MONO PHASE OUTPUT 10 - 30 kVA

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Ofisler / Hastaneler	*Offices / Hospitals*
Santraller	*Power Plants*
Telekominikasyon	*Telecommunication*
Bilişim Teknolojileri	*Information Technologies*
Evler / Fabrikalar	*Houses / Factories*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	Online Ups 3 Faz Giriş / 1 Faz Çıkış 10-30 kVA *3 Phase Input / Mono Phase Output 10 - 30 kVA*
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Faz Sayısı / *Number of Input Phase*	3 Faz / *3 Phase*
Giriş Faz Gerilim Toleransı / *Input Voltage Toleration*	± % 10
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 - 60 Hz
Giriş Güç Faktörü / *Input Power Factor*	> 98 %
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Transfer Süresi / *Transfer Time*	0 ms
Çıkış Gerilimi / *Output Voltage*	220 VAC
Çıkış Dalga Şekli / *Output Wave Shape*	Sinüs / *Sine Wave*
THD (%100 Lineer Yükte) *THD (100% Lineer Load)*	< % 3, (lineer olmayan yükte: <%5) / *< 3%, (not lineer load: < 5%)*
Verim / *Efficiency*	< % 92
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Working Heat*	0 / 40 °C
Koruma Sınıfı / *Protection Class*	IP 20
AKÜ / ***BATTERY***	
Akü Tipi / *Battery Type*	Tam kapalı, kuru tip, bakım gerektirmeyen akü *Fully closed , dry type, maintenance-free*
Akü Çalışma Sıcaklığı / *Battery Working Heat*	< 25 °C
KORUMALAR / ***PROTECTIONS***	
Korumalar / *Protections*	Kısa devre, aşırı sıcaklık, aşırı yük, yüksek gerilim, akü seviyesi düşük *Short circuit, over heat, over load, high voltage, low battery level*
FİZİKSEL ÖZELLİKLER ***PHYSICAL FEATURE***	
Ağırlık (kg) / *Weight (kg)*	30 - 50 - 70
STANDARTLAR / ***BATTERY***	
Güvenlik - EMC Standartı / *Security - EMC Standard*	EN 62040-1-1 güvenlik / EN 62040-2 EMC *EN 62040-1-1 security / EN 62040-2 EMC*
HABERLEŞME ***COMMUNICATION***	
Arayüz İletişim Portalı / *Interface Communication Portal*	RS-232
Opsiyonel / *Optional*	Dahili veya harici SNMP, kuru kontakt kartı, USB kartı, harici manuel bypass *Internal or external SNMP, dry contact card, USB card, external manual bypass*



ÖLÇÜLER / *DIMENSIONS*

GÜÇ / *POWER*	**G (mm)**	**D (mm)**	**H (mm)**
10 - 15 kVA	325	500	500
15- 20 kVA	325	600	600
20 - 30 kVA	325	700	700

ONLINE UPS - 3 FAZ GİRİŞ / 3 FAZ ÇIKIŞ 10-600 kVA

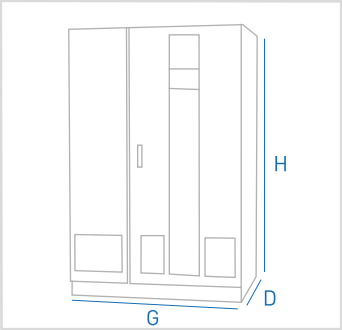
3 PHASE INPUT / 3 PHASE OUTPUT 10 - 600 kVA

Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Ofisler / Hastaneler	*Offices / Hospitals*
Santraller	*Power Plants*
Telekominikasyon	*Telecommunication*
Bilişim Teknolojileri	*Information Technologies*
Evler / Fabrikalar	*Houses / Factories*

TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	Online Ups 3 Faz Giriş / 3 Faz Çıkış 10-600 kVA *3 Phase Input / 3 Phase Output 10 - 600 kVA*
GİRİŞ / ***INPUT***	
Giriş Faz Sayısı / *Number of Input Phase*	3 Faz 270 VAC - 380 VAC / *3 Phase 270 VAC - 380 VAC*
Giriş Faz Gerilim Toleransı / *Input Voltage Toleration*	± % 10
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 - 60 Hz
Giriş Güç Faktörü / *Input Power Factor*	> 98 %
ÇIKIŞ / ***OUTPUT***	
Çıkış Gücü / *Output Power*	10 kVA - 600 kVA' ya kadar / *From 10 kVA to 600 kVA*
Çıkış Gerilimi / *Output Voltage*	220 - 380 VAC (240-415 VAC opsiyonel) / *(240 - 415 VAC optional)*
Güç Faktörü / *Power Factor*	0,8
THD (%100 Lineer Yükte) *THD (100% Lineer Load)*	< % 3, (lineer olmayan yükte: <%5) / *< 3%, (not lineer load: < 5%)*
Verim / *Efficiency*	< % 94
Aşırı Yük Koruması / *Efficiency*	% 100 - % 125 yükte: 10 dk. | % 125 - % 150 yükte: 1 dk. | %150 yükte: statik by - pass *in 100% -125% load:10 minutes | in 125% -150% load:1 minute | in 150% load: static by-pass*
GENEL / ***GENERAL***	
Çalışma Sıcaklığı / *Working Heat*	0 / 40 °C
Koruma Sınıfı / *Protection Class*	IP 20
Kullanıcı Ara Birimi / *User Interface*	LCD panel, minik led panel, 5 vektör buton, grafik renkli dokunmatik ekran (opsiyonel) *LCD Panel, high quality led panel, 5 vector button, graphic colourful touchscreen (optional)*
Girişler / *Inputs*	Acil kapatma girişi (EPO), interaktif akü panel girişi, jeneratör girişi *Emergency shut down input (EPO), interactive battery panel input, genset input*
Alarm Kayıt / *Alarm Record*	Standart saat takvim 192 olay (opsiyonel 512 olay) *Standart clock calendar 192 events (optional 512 events)*
Yazılım / *Software*	Standart AG Soft UPS yönetim yazılımı (3 kullanıcı + 1 server yönetimi) *Standart AG soft UPS management software (3 users + 1 server management)*
AKÜ / ***BATTERY***	
Akü Tipi / *Battery Type*	Tam kapalı, kuru tip, bakım gerektirmeyen akü *Fully closed , dry type, maintenance-free*
Akü Çalışma Sıcaklığı / *Battery Working Heat*	< 25 °C
Akü Test / *Battery Type*	Standart
Akü Koruması / *Battery Type*	Otomatik devre kesici / *Automatic circuit cutter*
KORUMALAR / ***PROTECTIONS***	
Korumalar / *Protections*	Kısa devre, aşırı sıcaklık, aşırı yük, yüksek gerilim, akü seviyesi düşük *Short circuit, over heat, over load, high voltage, low battery level*
HABERLEŞME ***COMMUNICATION***	
Arayüz İletişim Portalı / *Interface Communication Portal*	2 X RS-232 seri port, 4 standart ve 8 opsiyonel kuru alarm kontağı / *2 x RS - 232 serie port, 4 standard dry alarm contacts and 8 optional dry alarm contacts*



ÖLÇÜLER / *DIMENSIONS*			
GÜÇ / *POWER*	**G (mm)**	**D (mm)**	**H (mm)**
10 - 20 kVA	425	800	1040
30 - 100 kVA	515	840	1440
100 - 200 kVA	775	910	1900
200 - 600 kVA	890	1150	1900

AKÜ ŞARJ REDRESÖRÜ

BATERY CHARGER

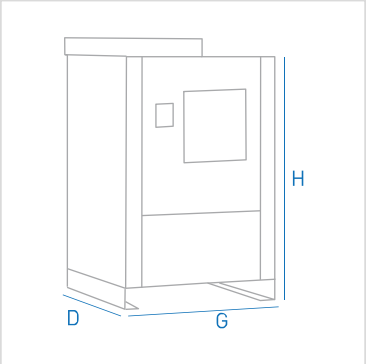
Kullanım Alanları / *Usage Areas*

Yatlar / Tersaneler / Raylı sistemler Hidroelektrik Santralleri / Güneş Enerji Santralleri / Otomobil Servisleri / Elektrikli Araçlar

Yachts / Shipyards / Rail systems Hydroelectric Power Stations Solar Power Plants - Auto Services Electric Vehicles

TEKNİK TEKNİK ÖZELLİKLER / *TECHNICAL FEATURES*

MODEL	*Frequency Rectifiers*
GİRİŞ / *INPUT*	
Giriş Faz Sayısı *Number of Input Phase*	1 Faz - 2 Faz - 3 Faz / *Mono Phase - 2 Phase - 3 Phase*
Giriş Faz Gerilim Toleransı *Input Voltage Toleration*	± % 10
Giriş Frekansı / *Input Frequency*	50 - 60 Hz
ÇIKIŞ / *OUTPUT*	
Çıkış Akımı / *Output Power*	1A - 500 A
Çıkış Gerilimi / *Output Voltage*	15 V - 30V - 60 V - 96 V - 110 V
Çıkış Dalgaları / *Output Ripple*	≤ 1 Ripple
GENEL / *GENERAL*	
Soğutma / *Cooling*	Hava soğutma / *Air cooling*
İzolasyon Gerilimi *Insulation Voltage*	1500 VAC giriş / şase arası, 500 VAC çıkış / şase arası, 500 VAC giriş ve çıkış arası *1500 VACbtw input&chassis, 500 VACbtw output&chassis, 500 VACbtw input&output*
İzolasyon Sınıfı / *Insulation Class*	IP 20 - RAL 7032 (özel tasarım üretilir) *IP 20 - RAL 7032 (it can be special production)*
Verim / *Efficiency*	90 / 98 %
Çalışma Sıcaklığı *Working Temperature*	-20 / 50 °C
Programlı Çalışma *Programmed Working*	Tüm akü tipleri için şarj modu ayarlayabilme *Charge mode can be adjusted for all battery types*
Giriş / Çıkış Bağlantıları / *Input / Output Connections*	Sıra klemens - W otomat *Sequent electric terminal - W automat*
KORUMA / *PROTECTION*	
Isı Koruma / Heat Protection	Giriş / çıkış aşırı sıcaklık koruması / *Input / Output overheat protection*
Ölçüm / Measurement	Çıkış aşırı akım koruması - DC yüksek düşük - DC kaçak - şebeke hatası *Charge mode can be adjusted for all battery types*
TEKNOLOJİ / *TECHNOLOGY*	
IGBT	Switch Mode teknolojisi / *Switchmode technology*
Standart / Tinplate	ISO 9001 - TSE - LVD - EN 62040-1 - EMC
GÖSTERGELER / *INDICATORS*	
Lcd Ekran / LCD Screen	2 x 16 - 4x16 Satır / 4 x 16 - 2x16 *Line*
PLC	S71200 - S7300
Otomasyon / Automation	Modbus / Profibus / ProfiNET / RS 232 / RS 485



ÖLÇÜLER / *DIMENSIONS*			
AMPER / AMP	**G (mm)**	**D (mm)**	**H (mm)**
SUR30	240	280	340
SUR60	240	280	340
SUR90	240	450	150
SUR120	240	450	150
SUR150	300	600	300
SUR200	300	600	300
SUR250	300	600	300

BELGELER / *DOCUMENTS*

CERTIFICATE

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

ISO 10002:2018

CERTIFICATE

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

ISO 45001:2018

CERTIFICATE

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

ISO 9001:2015

QA-AC-4877/20

QA TECHNIC – UYGUNLUK ONAYI

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI SAN.VE TİC.A.Ş.

İSTANBUL/TURKEY

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

İMALÂTA YETERLİLİK BELGESİ

BİLGİ NUMARASI : 14.01.34/2032

VERİLİŞ TARİHİ : 15.8.1996

FİRMANIN ADI ve ADRESİ : SURTAŞ ELEKTRİK CİH. SAN.VE TİC. A.Ş.
DUDULLU İMES SAN. SİT. A BL K NO. 107 S K. NO. 35 ÜMRANİYE /İSTANBUL

ÜRETİM YERİ ADRESİ : DUDULLU İMES SANAYİ SİTESİ A BLOK NO. 107 SOK. NO. 35 ÜMRANİYE / İSTANBUL

SANAYİ SİCİL NUMARASI :

TİCARET SİCİL NUMARASI : 18593-132007

ÜRÜN BELGELENDİRME MÜDÜRÜ — ABDULLAH YENEN — 15.8.1999

BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANI — ÜMİT GÜLER — 15/8/2000

YIL VİZESİ | YIL VİZESİ | YIL VİZESİ | YIL VİZESİ | YIL VİZESİ

BİLGİ KAPSAMINDAKİ MADDE VE MAMULLERİN MARKASI, TİPİ VE ÖZELLİKLERİ

"SURTAŞ" MARKALI
TS 277 EN 60742
PRİZMA ZAYIF AKIMLI TRANSFORMATÖRÜ, 50Hz, 50 VA EİSA
DEVRELERİ KARŞI KORUMASIZ, II SINIFI YALITIM SINIFLI, III SINIFI, ENKANDESENT LAMBALARDA KULLANILAN GÜVENLİK AYIRMA TRANSFORMATÖRÜ.

Bu Belge Orijinal Kalmadığı Takdirde Geçersiz

British Certifications Inc.

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

ISO 9001:2008

MANUFACTURE AND SALES OF VOLTAGE REGULATOR AND TRANSFORMER - CNC OUTSOURCED MACHINING

VOLTAJ REGÜLATÖRÜ VE TRANSFORMATÖR İMALATI VE SATIŞI CNC FASON TALAŞLI İMALATI

Certificate No: 13774 / Sertifika Numarası: 13774

Date of Issue: 12.06.2015 / Yayınlanma Tarihi: 12.06.2015

Date of Expiry: 11.06.2016 / Son Geçerlilik Tarihi: 11.06.2016

CEO

British Certifications Inc.

SURTAŞ ELEKTRİK CİHAZLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

OHSAS 18001:2007

MANUFACTURE AND SALES OF VOLTAGE REGULATOR AND TRANSFORMER - CNC OUTSOURCED MACHINING

VOLTAJ REGÜLATÖRÜ VE TRANSFORMATÖR İMALATI VE SATIŞI CNC FASON TALAŞLI İMALATI

Certificate No: 12197

Date of Issue: 12.06.2015

Date of Expiry: 11.06.2016

CEO

SURTAŞ

www.surtastrafo.com.tr

SURTAŞ

www.surtastrafo.com.tr

Surtaş Elektrik Cihazları San. ve Tic. A.Ş.

Fabrika / *Factory* : Barış Mah. 1803 Sok. No: 3
GEBZE / KOCAELİ / TÜRKİYE
0216 611 69 70
0553 177 26 51
info@surtastrafo.com.tr
www.surtastrafo.com.tr
www.harmonikfiltre.net

Şube / *Branch* : Cemil Meriç Mah.
Ahmet Cevdet Paşa Cad.Tevhid Sokak No:6/A
Ümraniye / İSTANBUL / TÜRKİYE
0216 611 69 70
0553 177 26 51
info@surtastrafo.com.tr
www.harmonikfiltre.net

SATIŞ : satis@surtastrafo.com.tr
İTHALAT/İHRACAT : export@surtastrafo.com.tr
MUHASEBE : muhasebe@surtastrafo.com.tr
ÜRETİM : uretim@surtastrafo.com.tr