



Sigma
elektrik

KOMPANZASYON ÇÖZÜMLERİ

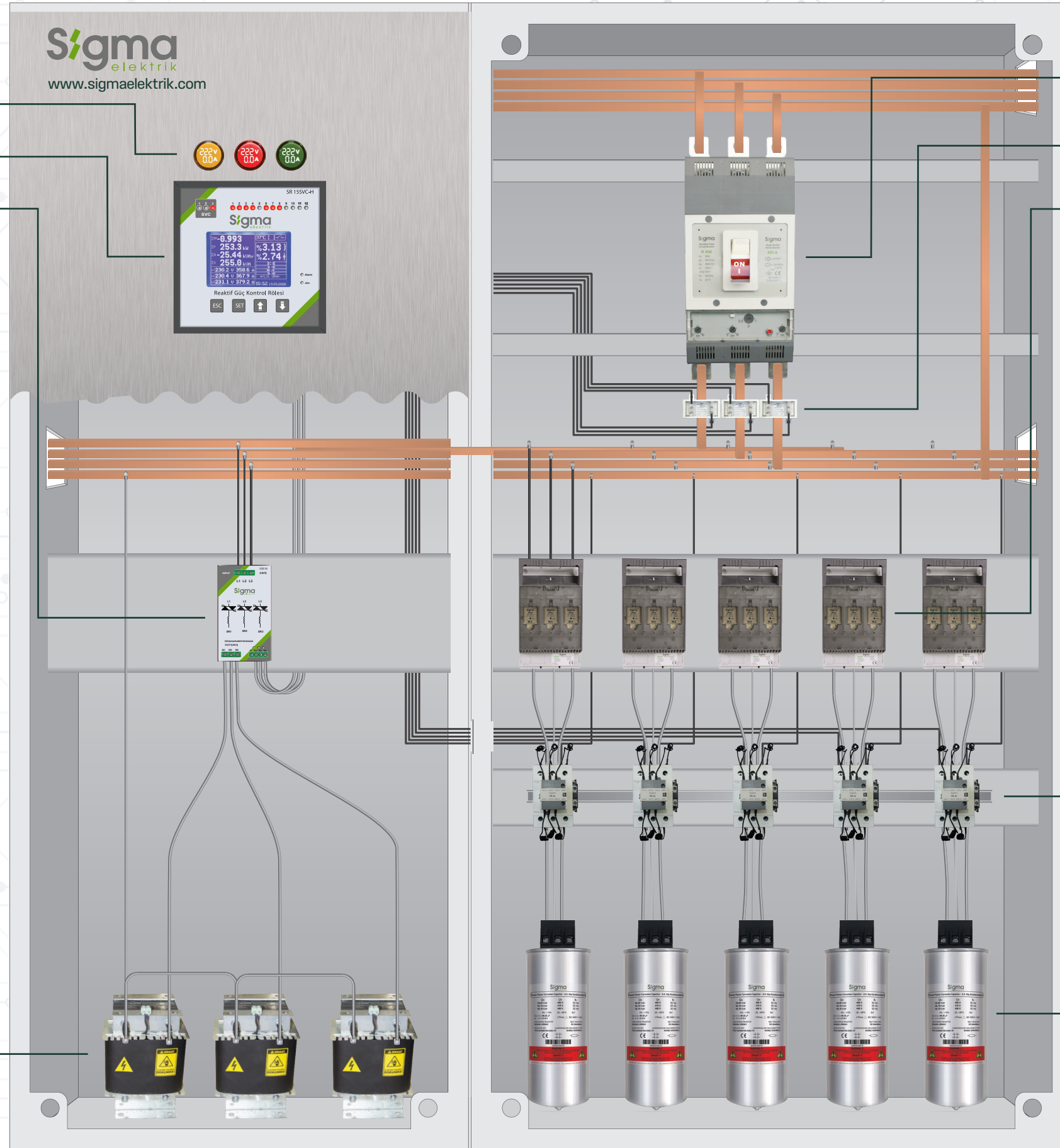


AKIM VE GERİLİM GÖSTERGELİ
LED SİNYAL LAMBALARI

REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLELERİ

ENDÜKTİF YÜK SÜRÜCÜLERİ (SVC)

MONOFAZE ŞÖNT REAKTÖRLER



A.G DEVRE KESİCİLERİ

AKIM TRANSFORMATÖRLERİ

SİGORTALI YÜK AYIRICILARI

KOMPANZASYON
KONTAKTÖRLERİ

ALÇAK GERİLİM GÜÇ
KONDANSATÖRLERİ

REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLELERİ

Sigma yeni nesil Reaktif Güç Kontrol Röleleri, tesis ihtiyacı doğrultusunda, aktif güç ve reaktif güç oranlarını dengelemek için, kondansatörleri ve şönt reaktörleri devreye alıp çıkartan teknolojik bir üründür.

Sigma Reaktif Güç Kontrol Röleleri dengeli veya dengesiz yüklerde, ani değişen veya normal değişen yüklerde, SVC kullanılması gereken tesislerde, endüktif ve kapasitif sınırları dışında çalışan tesislerde her türlü kompanzasyon ihtiyacına tam ve kapsamlı çözüm sunacak özellikler ile kullanıcıya sunulur.



SİGMA Reaktif Güç Kontrol Rölelerinin Üstün Özellikleri

- 3 fazlı veya 1 fazlı kondansatörü devreye alıp çıkartır.
- SVC'li tiplerde, endüktif yük sürücüsü kullanılarak 1 fazlı şönt reaktör, endüktif yük sürücüsü kullanılmadan 3 fazlı şönt reaktörü devreye alıp çıkartır.
- Sigma Reaktif Güç Kontrol Rölesi aynı zamanda bir enerji analizörü gibi çalışarak 100'den fazla enerji parametresini (akım-gerilim harmonikleri, saatlik, günlük, haftalık, aylık enerji oranları, tarifeli enerjiler, faz başı enerjiler ve faz başına enerji oranları, import-export- kapasitif-endüktif-görünür enerjiler, nötr akımı, faz akımının gerilim-güç-güç faktörü değerleri, cos fi ...) %0.2 hassasiyet ile 20 ms içerisinde ölçme yeteneğine sahiptir.
- Toplam akım harmoniği (THDI) ve gerilim harmoniği (THDV) ölçümünün yanında, 63. harmoniğe kadar ayrı-ayrı akım ve gerilim harmoniklerini ölçer.
- Sigma Reaktif Güç Kontrol Rölesi; rölenin iç sıcaklık değerinin aşırı yükselmesi, gerilim yükselmesi, endüktif ve kapasitif güç sınırının aşılması durumlarında alarm çıkışı ile kullanıcıya uyarı verir.
- Sigma Reaktif Güç Kontrol Rölesi, sistemi ve sistem gereksinimlerini analiz eder. Bunun sonucunda sistemde polarite hatası gibi bir hata var ise bağlantıları kendi içinde değiştirir, rölenin kondansatör-şönt reaktör kademe sayısının veya gücünün eksik olması gibi durumlarında ise kullanıcıya LCD ekran üzerinden tavsiyelerde bulunur.

KOMPAZASYON KONTAKTÖRLERİ

Kompanzasyon sistemlerinde kullanılan kondansatörler, ilk devreye alınma anında yüksek frekanslı aşırı akımların çekilmesine sebep olurlar. Aşırı akım, sisteme bağlı diğer ekipmanların taşıyabileceği akımın üzerinde olduğu için, bu cihazların kullanım ömürlerinin kısılmasına ve kontaktör kontaklarının yapışmasına sebep olur. Oluşan yüksek akımları, üzerinde bulunan akım sınırlama dirençleri ile anma akımının 70 katına kadar sınırlandırabilen Sigma Kompanzasyon Kontaktörleri, devreye bağlı ekipmanların ömürlerinin kısılmasına veya arızalanmasına engel olur.

Sigma Kompanzasyon Kontaktörleri, kompanzasyon sistemleri için özel olarak üretilmektedirler. Aşırı akım, kontaktörün ana kontaklarına ulaşmadan akım sınırlama dirençleri ile indirgenirler.

Bunun sonucunda, kontaktör kontakları, kompanzasyon sisteminin devreye alınmasında oluşan yüksek akımlara maruz kalmaz ve böylelikle kontaktörün kontak ömürleri uzar, dolayısı ile mekanik ve elektriksel zorlanmaların önüne geçilir. Ayrıca akım sınırlama dirençlerinin dış yüzeyinde kullanılan VO yanmazlık özelliğine sahip özel makaron sayesinde yüksek akımların geçişi esnasında herhangi bir yangın riski oluşmasına izin vermez.

SİGMA Reaktif Güç Kontrol Rölelerinin Üstün Özellikleri

- Kompanzasyon kontaktörleri anahtarlanacak kondansatörün gücünün 1.5 katı büyüklüğünde seçilir.
- Sigma Kompanzasyon Kontaktörlerinde yardımcı kontak bloğu ile kontaktör arasındaki kilitleme sistemi, yardımcı kontak bloğu içerisine yerleştirilen mıknatıs yerine kullanılan mekanik kilitleme tertibatı sayesinde kompanzasyon sisteminin güvenli çalışması ve uzun ömürlü olması sağlanır.
- Kompanzasyon kontaktörleri sayesinde kompanzasyon sistemi daha uzun elektriksel ve mekaniksel ömüre sahip olur.
- 220-230 VAC 50/60 Hz bobin voltajı.



ENDÜKTİF YÜK SÜRÜCÜLERİ (SVC)

Sigma SVC sistemi, kondansatör kademeleri ile yapılan klasik kompanzasyon sistemlerinin, kapasitif karakteristikli yüklerin ve hızlı değişen reaktif yüklerin yaygınlaştığı günümüz işletmelerine tam cevap verememesi üzerine geliştirilmiş yeni bir sistemdir.

Sigma'nın SVC destekli reaktif güç kontrol röleleri, kontrol ettiği endüktif yük sürücülerinin sayesinde tek fazlı şönt reaktörleri, ihtiyaca göre tristörler vasıtasıyla belirli açılarda tetikleyerek hızlı bir şekilde devreye alır.

Sigma Endüktif Yük Sürücülerini 3 adet monofaze şönt reaktörü sürecektir şekilde geliştirilmiştir ve her biri ayrı bir faza bağlı olan bu reaktörlerin güçleri bağımsız ve istenilen gücü sağlayacak şekilde ayrı ayrı kontrol edilir.

Sigma Endüktif Yük Sürücülerinde özel olarak tasarlanmış soğutucu sistemi sayesinde endüktif yük sürücülerini, kompanzasyon panoları içerisindeki sıcaklık değişimlerinden etkilenmeden tam performans göstererek çalışır.

Sigma 5, 10 ve 20 kVAR'lık Endüktif Yük Sürücülerini ile işletmelerin ve fabrikaların kompanzasyon ihtiyaçlarına kolaylıkla cevap verir.



SİGMA SVC Sürücülerinin Üstün Özellikleri

- Hızlı değişen yüklere karşı kompanzasyon imkanı
- Daha küçük boyutlu kompanzasyon panosu tasarım imkanı
- Daha hassas kompanzasyon imkanı
- Yüksek çalışma emniyeti

ALÇAK GERİLİM GÜÇ KONDANSATÖRLERİ

Elektronların kutuplanarak elektriksel yükü elektrik alan içerisinde depolayabilme özelliklerinden faydalanılarak, bir yalıtkan malzemenin iki metal tabakanın arasına yerleştirilmesiyle oluşturulan temel elektrik ve elektronik devre elemanıdır.

Sigma Alçak Gerilim Güç Kondansatörleri endüktif-reaktif yükleri kompanze etmek için kullanılır. Sigma Alçak Gerilim Güç Kondansatörleri, 230V monofaze kondansatörlerde 0,25 kVar'dan 5 kVar'a kadar, 400 V, 415 V, 440 V trifaze kondansatörlerde 0,5 kVar'dan 50 kVar'a kadar ve bunlara ek olarak 525 V ağır hizmet kondansatörleri ile 10 kVar'dan 30 kVar'a kadar kompanzasyon sistemlerinin reaktif güç ihtiyacına güvenilir ve uzun ömürlü çözümler sunar.



SİGMA Alçak Gerilim Güç Kondansatörlerinin Üstün Özellikleri

- Sigma kondansatörler deşarj iç direnci ile kısa sürede kondansatörlerin deşarj edilmesini sağlar.
- Sigma kondansatörler aşırı basınç korumasına sahiptir, aşırı basınç oluşması durumunda kondansatör içinde bulunan ayırma telinin kopması ile enerji iletimi kesilir ve güvenli koruma sağlanır.
- Sigma Kondansatörlerinin düşük kayıp ve uzun ömürlü olmasını sağlayan dielektrik polipropilen film malzeme ile üretilmiştir.
- TS EN standartlarında belirtilen güç kayıplarından oldukça düşük güç kayıplarına sahiptir.
- 65°C ortam sıcaklığında dahi emniyetli çalışma performansına sahiptir.

“ Kompanzasyon sistemlerinde akım transformatörünün hassasiyeti kompanzasyonun doğru yapılabilmesi için son derece önemlidir. ”

HARMONİK FİLTRELER

Sigma Harmonik Filtreler işletmelerde oluşabilecek harmonikleri belirli seviyelere getirerek kompanzasyon sistemini koruyan devre elemanlarıdır. Harmonik filtre reaktörleri kondansatörlere seri bağlanır ve bu sayede;

- Kondansatörlerin devreye girmesi anında aşırı akımlar çekmesini önler.
- Rezonans sebebiyle oluşan aşırı yüklenme risklerini ortadan kaldırır.
- Harmoniklerden dolayı oluşabilecek ısınma ve izolasyon sorunları azalacağından kondansatörlerin ömrünü uzatır.
- Elektrik hatlarının aşırı yüklenmesini ve tesisattaki kabloların ısınmasını önler
- Şebekedeki harmonikler azalacağından dolayı hassas elektronik cihazların (bilgisayar, CNC, PLC gibi) harmoniklerin yaratacağı bozucu etkilerinden korunmasına yardımcı olur.

Sigma Harmonik Filtrelerin Üstün Özellikleri

- Hava boşluklu özel dizaynı sayesinde min. gövde topraklama direnci oluşturur.
- Pano içerisinde sessiz çalışma ve neme karşı önlem için vakumlu ortamda epoksi vernikle emprenye edilmiş ve fırınlanmış şekilde üretilir.
- Yüksek manyetik geçirgenlikli demir nüveye sahiptir.
- Aşırı yük ve ısınmaya karşı termik korumaya sahiptir.

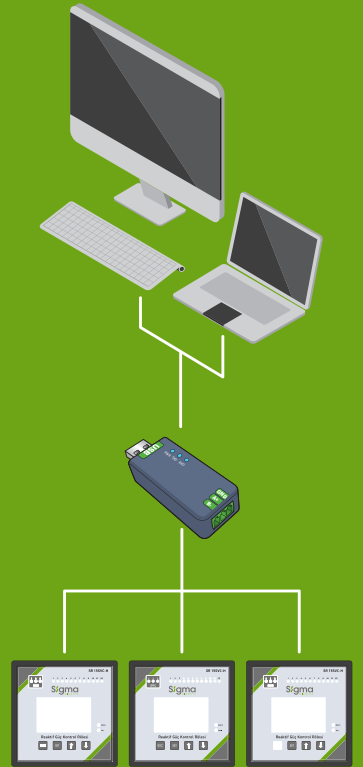


SİGMA ELEKTRİK ENERJİ İZLEME YAZILIMI

Kompanzasyon sistemlerinin istikrarlı ve stabil çalışmasının öneminden dolayı ve kompanzasyon sistemlerinin sürekli takibi ve uzaktan izlenebilir olması işletmeler için son derece önemlidir. Sigma Elektrik uzaktan izleme yazılımı sayesinde haberleşme özellikli reaktif güç kontrol rölesi ile işletmelerin kompanzasyon sistemlerinin ve enerji tüketimlerinin takip edilmesine, buna ek olarak sistem ayarlarının güncellenebilmesine, kademe ayarlarının testlerinin yapılabilmesi gibi bir çok ayarın değiştirilebilmesine imkan sağlamaktadır.

Sigma Elektrik enerji takip yazılımı sayesinde;

- İşletmede tüketilen anlık ve aylık enerji, güç miktarları ve rölede bulunan bir çok parametre izlenilebilir.
- Kapasitif ve endüktif enerji tüketim miktarı takip edilebilir.
- Cezai sınır değerlerinin aşılması durumunda alarm sinyali özelliği aktif hale getirilebilir.
- Uzaktan reaktif güç kontrol rölesine erişim sağlanarak rölenin ayarları değiştirilebilir.
- Kondansatör seviyeleri düzenli bir şekilde ölçülebilir ve ölçülen veriler sürekli analiz edilebilir.



AKIM TRANSFORMATÖRLERİ

Akım transformatörleri, primer sargılardan geçen alternatif akımı çevirme oranı mertebesinde sekonder sargılara aktaran, bu sayede yüksek akımların elektronik ölçüm cihazları ile ölçülebilmesini sağlayan elektriksel devre elemanıdır. Sigma Akım Transformatörleri 5000 A'e kadar hassas ölçüm sağlayan standart tip akım transformatörleri, jeneratör transfer panolarında kullanılan simit tip akım transformatörleri, dağıtım şirketlerinin kontrol ve gözetiminde olan sayaçlarda kullanılmak üzere mühürlü tip akım transformatörleri, DIN rayına monte edilebilen ve elektrik panosunda yer tasarrufu sağlayan mini tip akım transformatörleri, işletmelerdeki bakım ekibinin işini son derece kolaylaştırabilen ve montaj kolaylığı, sayesinde zamandan tasarruf sağlayan açılabilir tip akım transformatörleri ile her türlü müşteri ihtiyacına uygun çözümler sunmaktadır.



SİGMA Akım Trafolarının Üstün Özellikleri

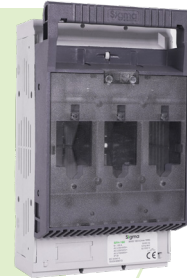
- TS EN ve Avrupa standartlarına uygun üretilir.
- Oldukça geniş ürün çeşitliliği ile her türlü müşteri ihtiyacına cevap verir.
- 0,5 , 0,5s , 1, 3 ölçüm sınıfları ile hassas ölçüm imkanı sağlar.
- Bağlantı terminalleri nikel kaplamadır ve oldukça kolay montaj imkanı sunar.

OTOMATİK SİGORTALAR, SİGORTALI YÜK AYIRICILAR VE A.G. DEVRE KESİCİLERİ

Kompanzasyon sistemlerinin termik ve manyetik aşırı akımlardan korunması oldukça önemlidir. Otomatik sigortalar, sigortalı yük ayırıcılar, termik-manyetik devre kesiciler ile kompanzasyon sistemleri, hem aşırı akımlara karşı korunur hem de devreyi açma kapama fonksiyonu gerçekleştirilir. Devre kesici olarak da bilinen termik-manyetik şalterlerin en önemli fonksiyonu devreyi açma-kapama işlemlerinin yanı sıra, olası kısa devre ve aşırı yük akımları oluşması durumlarında koruma sağlamak amacıyla devreyi açmasıdır.

Otomatik Sigorta Yük Ayırıcı ve Devre Kesici Seçim Kriterleri

- 1 - 63A anma akımı aralığında otomatik sigortalar tercih edilmelidir.
- 63 - 160A anma akımı aralığında sigortalı yük ayırıcılar tercih edilmelidir.
- 160A ve üstündeki anma akımları için devre kesiciler tercih edilmelidir.
- Otomatik sigortalar, yük ayırıcılar ve devre kesiciler anahtarlanacak kontaktörün anma akımının 1.7 katı büyüklüğünde seçilmelidir



ŞÖNT REAKTÖRLER

Şönt reaktörler kompanzasyon sistemlerinde, kapasitif yükün artması durumunda reaktif güç kontrol rölesi ile devreye alınarak, endüktif etki meydana getiren, böylece kapasitif yükün dengelenmesinde kullanılan kompanzasyon elemanlarıdır. Uzun yeraltı elektrik hatları, UPS'ler, bilgisayarlar, elektronik balast ve led aydınlatmaların neden olduğu kapasitif etki, şönt reaktörlerin kullanılması ile kompanze edilmiş, dengelenmiş olur.

Sigma Şönt Reaktörleri monofaze kademelerde 0,25 kVAR'dan ile 10 kVAR'a kadar, trifaze kademelerde ise 0,25 kVAR'dan 50 kVAR'a kadar üretilmektedir.



Sigma Şönt Reaktörlerin Üstün Özellikleri

- TS EN ve Avrupa standartlarına uygun olarak uzun ömürlü ve zorlu çalışma şartlarına dayanıklı olarak tasarlanmıştır.
- Tek veya üç fazlı yüksek geçirgenlikli hava boşluklu tasarıma sahiptir.
- İstenilen akım veya güç için tasarım ve üretim imkanına sahiptir. 1 Vakumda vernik ile nemden koruma ve sessiz çalışma imkanı

Klasik Kompanzasyon

- En düşük yatırım maliyeti
- En yaygın metot
- En kolay sistem tasarımı

Sürücülü Kompanzasyon (SVC)

- Kolay sistem tasarımı
- Yüklerin dengesiz değiştiği işletmeler için en uygun çözüm
- Hızlı değişen yükler için çözüm
- Kapasitif yükler için kalıcı çözüm

Harmonik Filtreli Kompanzasyon

- İşletmeyi ve kondansatörleri harmonik etkilerden koruma
- Rezonans tehlikesini ortadan kaldırma
- Enerji kayıplarında azalma

SİGMA ALÇAK GERİLİM KOMPANZASYON MALZEMESİ SEÇİM TABLOSU

400 V AC 3 Fazlı Kondansatör			Kablo	AG Devre Kesici		Otomatik Sigorta		Kompanzasyon Kontaktörü
Sipariş Kodu	Anma Gücü (kVar)	Anma Akımı (A)	Kesit (mm ²)	Sipariş Kodu	Anma Akımı (A)	Sipariş Kodu	Anma Akımı (A)	Sipariş Kodu
3SK400-1	1,0	1,4	2,5	3B160025	20	1SMD106C	6	SCK2.5
3SK400-1.5	1,5	2,16	2,5	3B160025	20	1SMD110C	10	SCK2.5
3SK400-2.5	2,5	3,6	2,5	3B160025	20	1SMD110C	10	SCK2.5
3SK400-5	5,0	7,2	2,5	3B160025	20	1SMD116C	16	SCK5
3SK400-7.5	7,5	10,80	2,5	3B160025	20	1SMD120C	20	SCK10
3SK400-10	10,00	14,40	4	3B160032	32	1SMD125C	25	SCK10
3SK400-12.5	12,5	18,00	6	3B160040	40	1SMD132C	32	SCK15
3SK400-15	15,0	21,60	6	3B160040	40	1SMD140C	40	SCK15
3SK400-20	20,0	28,80	10	3B160050	50	1SMD150C	50	SCK20
3SK400-25	25,0	36,00	16	3B160063	63	1SMD163C	63	SCK25
3SK400-30	30,0	43,20	25	3B160080	80	1SL180C	80	SCK33
3SK400-40	40	57,6	35	3B160100	100	1SL100C	100	SCK40
3SK400-50	50	72	35	3B160125	125	1SL112C	125	SCK50

İŞLETMELERDE KOMPANZASYONUN ÖNEMİ!

SİGMA ELEKTRİK işletmelerin daha verimli ve kaliteli enerji tüketmesini hedeflemektedir.

1993 yılından beri alçak gerilim şalt ürünleri üreten SİGMA Elektrik, Reaktif Güç Kompanzasyonu ve enerji kalitesi konularında yenilikçi ürünlerle beraber kapsamlı çözümler sunmaktadır. SİGMA Elektrik, endüstrideki hertürlü kompanzasyon ihtiyaçları için en son teknolojiye sahip Reaktif Güç Kontrol Röleleri ve bu röleler ile tam koordineli çalışan Endüktif Yük Sürücüler (SVC), Akım trafoları, Kompanzasyon Kontaktörleri, Şönt reaktörler, Harmonik filtreler ve A.G. Güç Kondansatörleri ile geniş kompanzasyon ve enerji kalitesi çözümleri sunar.

SİGMA Kompanzasyon Çözümleri Sayesinde

İşletmeler olası indüktif ve kapasitif enerji bedeli ödememezler. Sigma kompanzasyon çözümleri sayesinde işletmelerde; **Enerji Tasarrufu:** İşletmelerin tüketmiş oldukları aktif enerjinin daha verimli olması sağlanır ve elektrik giderleri azaltılır. **Ekipman Verimliliği:** Trafoların daha fazla yüklenmesine, kablo kesitlerin daha küçük seçilmesine olanak sağlanır. **Enerji Kalitesi:** Oluşabilecek ani gerilim değişimlerinden sistem ve ekipmanlar korunur. **Sistem Güvenliği:** Ani yük değişimlerinden dolayı kablolarda oluşabilecek ısınmalardan kaynaklanabilecek kayıplar önlenir.

SİGMA ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

PHONE : +90 216 430 09 00 | FAX : +90 216 484 41 01

EMEK MAHALLESİ SIVAT CADDESİ NO 15/1
SANCAKTEPE/İSTANBUL

www.sigmaelektrik.com

info@sigmaelektrik.com

Sigma
elektrik