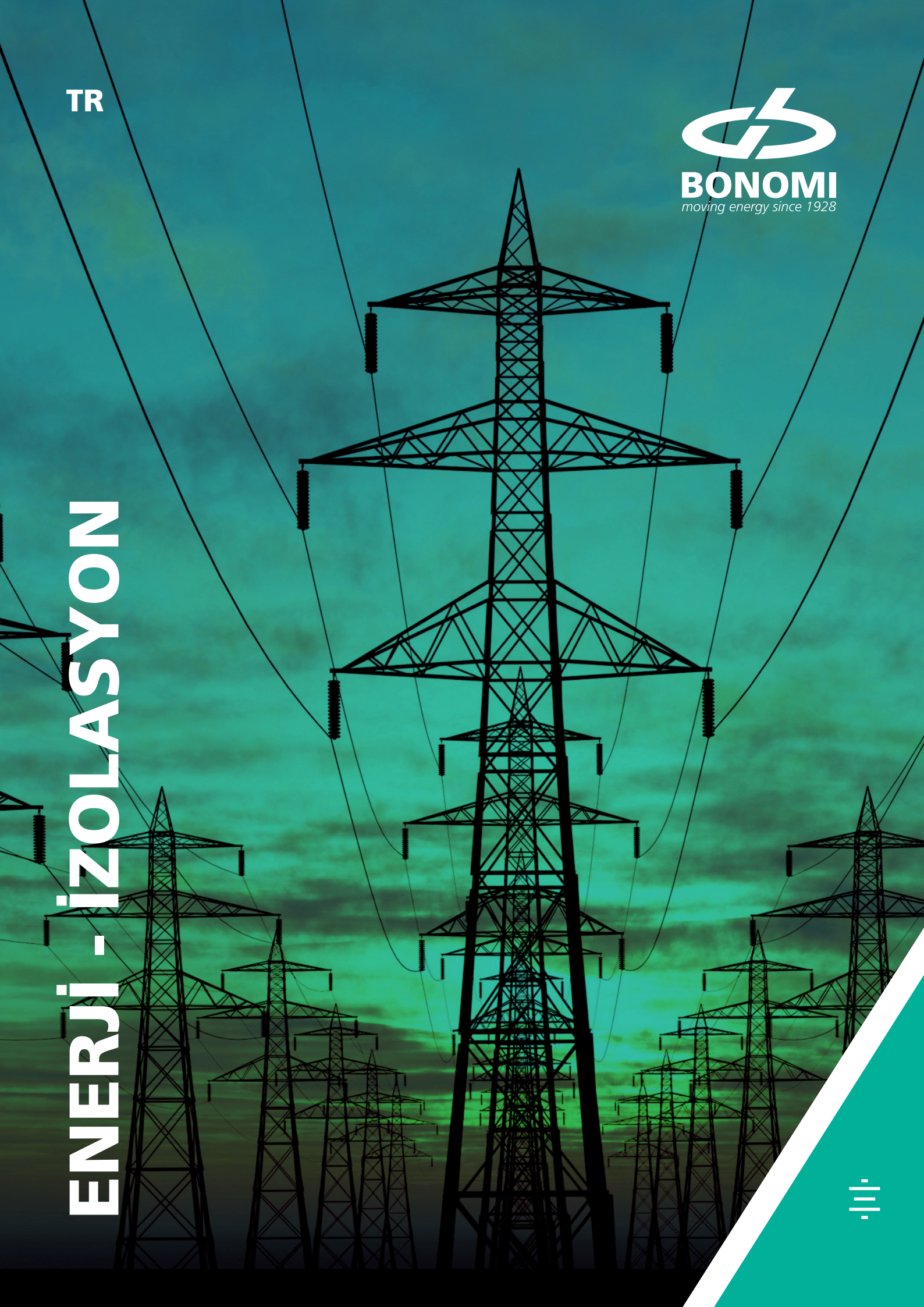
TR

BONOMI
moving energy since 1928

ENERJİ - İZOLASYON



>200.000
Izolatörler - aylık üretim kapasitesi

>10 MLN
Kurulu izolatör

>40
Kamu kuruluşları

100%
Firma içi üretim

ENERJİ HİZMETİNDE ÜRETİM

ENERJİ: BÜTÜN BİR GEÇMİŞİ BİR ARAYA GETİREN TEK BİR KELİME

Rebosio Srl (2002) ve Isoelectric'in (2012) satın alınması, Bonomi olarak, ürün yelpazemizi genişletmemizi ve iki büyük pazar sektörünü ele geçirmemizi sağladı: elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımı.
İzolasyon pazarıyla ilgili olarak, teknik bilgimizi hedef üretime- yani yüksek mühendislik ve endüstriyel uzmanlık gerektiren bir prosese- kompozit silikon izolatörleri, epoksi reçine izolatörleri, sigorta ayırıcıları, parafudr ve alçak ve orta gerilim bileşenlerinin imalatına dönüştüren bir prosese odaklıyoruz.

BİRKAÇ REFERANS:

ENDESA - TERNA - CPFL ENERGIA - ENERGISA - EQUATORIAL CODENSA - TEIAS - OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITÉ ENERGIA - SAUDI - ÉLECTRICITÉ DU LIBAN - IBERDROLA TENNET - CEMIG - ENEL - RED ELECTRICA DE ESPAÑA EDUSER EGYPTIAN ELECTRICITY HOLDING COMPANY ABU DHABI WATER & ELECTRICITY AUTHORITY OMAN ELETRICITY TRANSMISSION COMPANY EVN VIETNAM ELECTRICITY - NATIONALGRID SWISSGRID

İZOLASYON: 1920'DEN BU YANA UZMAN

SEKTÖRDEKİ EN GENİŞ ÜRÜN YELPAZESİ

Biz - Bonomi enerji departmanı olarak – silikon ve reçine kompozit izolatörler, sigorta ayırıcılar ve parafudrlar söz konusu olduğunda alçak gerilimden yüksek gerilime kadar piyasadaki mevcut en geniş ürün yelpazesini sunuyoruz.

FİRMA İÇİ TASARIM, TEST VE ÜRETİM: ÖZEL ÇÖZÜMLERİMİZİN BAŞLANGIÇ NOKTASI

Müşteriler ve Kamu Kuruluşları, isteğe uyarlanabilen ve en iyi performansı gösteren çözümlere giderek daha fazla ihtiyaç duyuyor: biz- Bonomi'de - tüm ürünleri kendi bünyemizde düzenliyor, test ediyoruz ve üretiyoruz.
Ayrıca, tüm talepleri karşılamak amacıyla üretim kalıplarımızı kendi bünyemizde imal ediyoruz.

ELEKTRİK GÜCÜNÜN DAĞITIMI VE İLETİMİ İÇİN TEK BİR TEDARİKÇİ

Karmaşık bir üretim döngüsü için tek bir tedarikçi: Bonomi grubu olarak şirket organizasyonumuz, bizi elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımı ile ilgili tüm bileşenleri tedarik eden bir konuma getiriyor. Silikon, reçine ve metal bileşenlerin işlenmesinin yanı sıra, her geçen gün akıllı şebeke yönetimi çözümlerine de odaklanıyoruz.
Bu durum, müşterilerimize enerji sektöründe geniş kapsamlı bir hizmet ve üretim sunmamızı sağlamaktadır.

Şebeke yönetimi endüstrisi, mühendislik-üretim endüstrisini daha zorlu işlere yönelten en hararetli pazarlardan biridir.

Dünya nüfusu sürekli artarken, coğrafi sınırlar inanılmaz teknolojik devrimlerle silinmektedir: Bu, hem nicelik hem de nitelik bakımından, inanılmaz bir büyüme anlamına gelmektedir.
Bu duruma yükselmenin yanı sıra, biz - Bonomi'de - teknik-üretim tecrübe geçmişimiz sayesinde sürekli gelişen bu işin ön saflarındayız.

ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

AR-GE ve SÜREKLİ EĞİTİM
Her yıl, ciromuzun bir bölümünü AR-GE faaliyetlerine ve personel eğitimine yatırıyoruz. Her zaman kendimizi sektöründe öncü olan, pazar talebini öngören veya mevcut çözümleri yenileyen yeni ürünler tasarlamaya adadık. Ayrıca, verimlilik artırmaya yönelik sürekli çabalarımız sırasında, çevreye etkisi daha az olan yeni materyalleri incelemeye devam ederken aynı zamanda artan performansı da sürdürmeyi taahhüt ediyoruz.

HESAPLAMA ARAÇLARI
Teknik departmanımız, havai elektrik hatlarını incelemek için özel olarak tasarlanmış en yenilikçi hesaplama yazılımını kullanır.

MEKANİK, KİMYA VE ELEKTRİK TEST LABORATUVARLARI

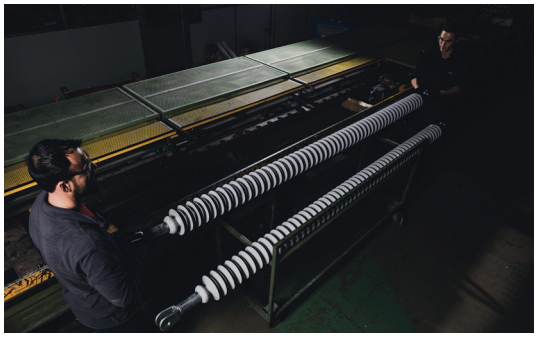
Laboratuvarlarımız aşağıdakiler dahil çeşitli testleri yapmak için tasarlanmıştır:

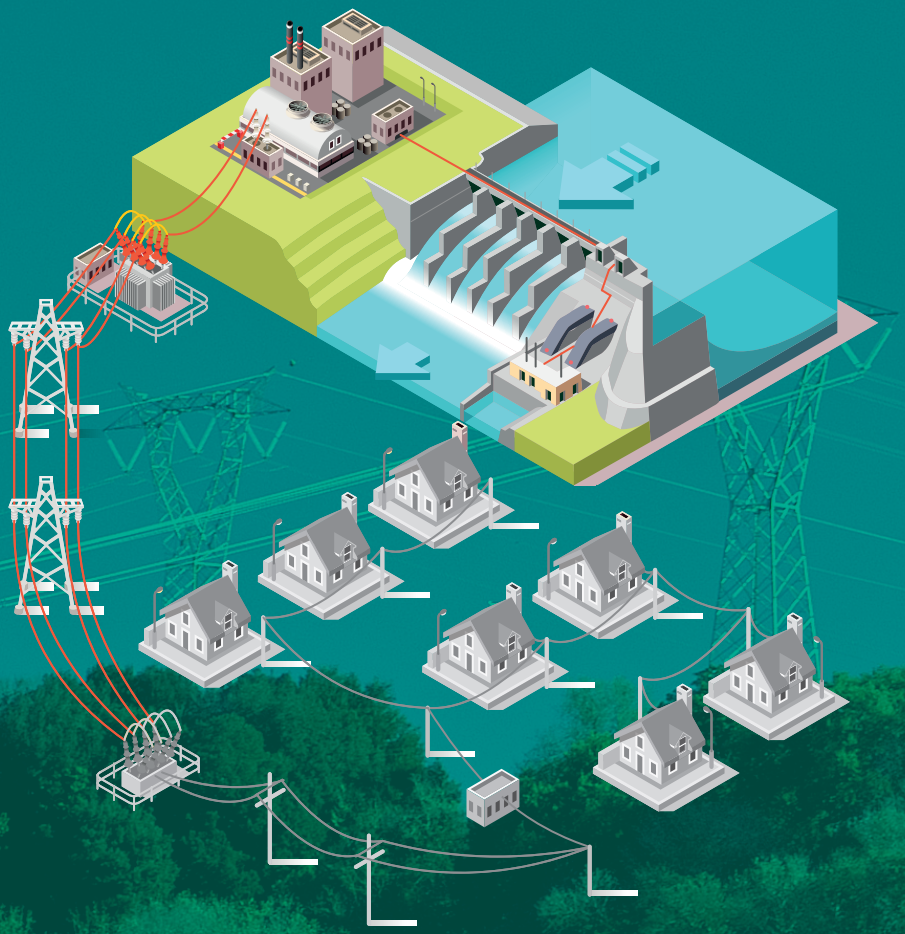
- Elektronik sistemleri kullanarak boyutsal testler
- Sertlik testleri
- Pürüzlülük testleri
- Galvanize kaplama testleri
- Mekanik çekme, sıkıştırma, dirsek ve büküm testleri, termal çevrimlerle yorulma testleri ile birlikte
- Elektriksel, izolasyon (endüstriyel frekans ve darbe) ve kısmi deşarj testleri
- Tuzlu sis odasında ve/veya termostatik odada yaşlanma testi
- İzolasyon malzemelerinin iz direnci testleri;
- İzolasyon malzemelerinin dielektrik dayanım testleri.

Ayrıca, laboratuvarlarımız müşterilere ve demiryolu hizmet sağlayıcılarına ziyaretler ve firma içi testler için açıktır.

DIŞ LABORATUVARLARDA TEST

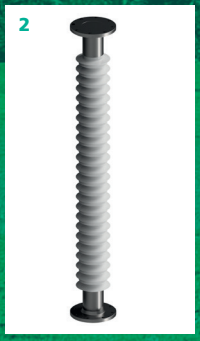
Ayrıca, sertifikalı testler için ek bir destek olarak dış laboratuvarlarla işbirliği yapıyoruz.

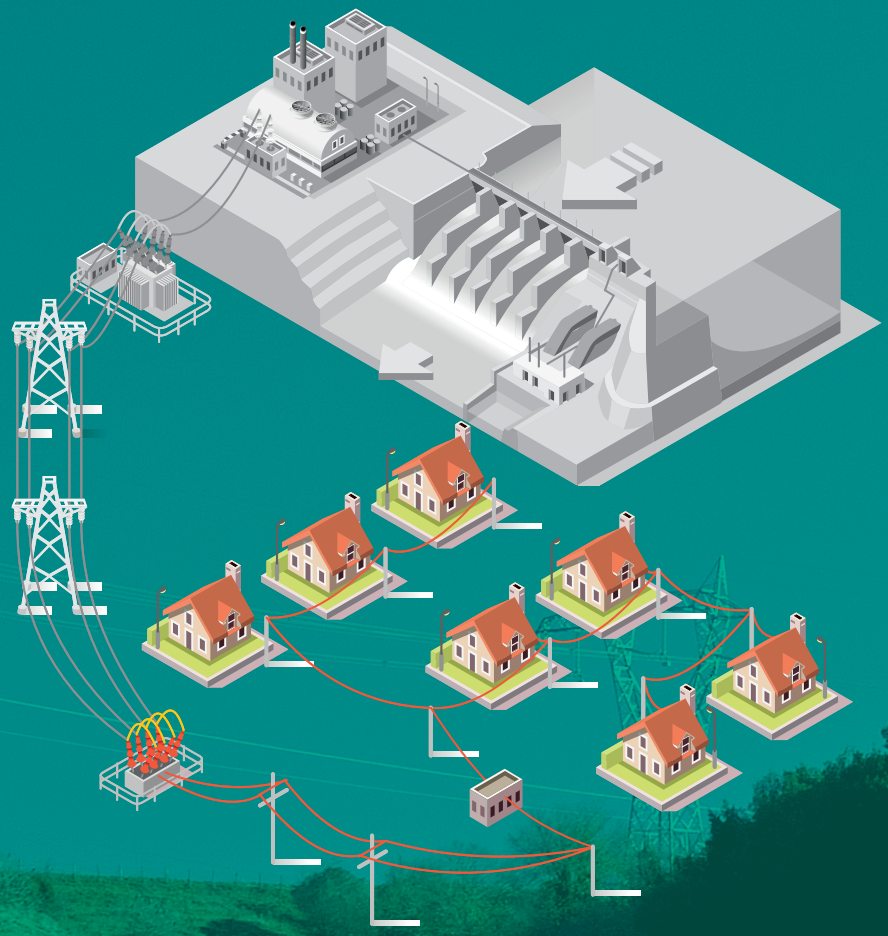




İZOLASYON İLETİM

1. 66 ila 800 kV arasındaki iletim hatları için silikon kompozit izolatörler
2. Trafo Merkezi Mesnet İzolatörleri
3. Parafudrlar





İZOLASYON DAĞITIM

1. 66 Kv'a kadar olan dağıtım hatları için silikon kompozit izolatörler
2. Sigorta ayırıcılar
3. Parafudrlar
4. Epoksi reçine izolatörler
5. AG ve YG terminalleri ve bağlantı parçaları

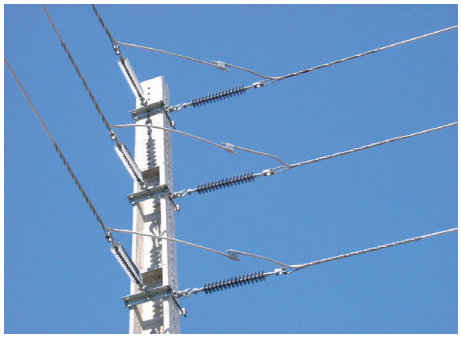
SİLİKON KOMPOZİT İZOLATÖRLER

Kompozit izolatörlerimiz, **aşağıdakiler de dahil olmak üzere birkaç hızlandırılmış yaşlanma testinden geçen bir malzeme olan STF 0010 silikon kauçuktan yapılmıştır:**
IEC 61109, IEC 62217 ve IEC 62730 standartlarına uygun olarak 5.000 saat;
IEEE standardı 1024'e uygun olarak 30.000 döngü;
IEC 61109 ve IEC 62217 standartlarına uygun olarak 1.000 saat;
ASTM G26 standardına uygun olarak 3.000 saatlik ultraviyole ışığa maruz kalma.
Bu testler, **zorlu hava koşullarında bile izolatörlerin uzun ömürlü olmasını ve iyi bir performans göstermesini garanti etmektedir.**
Bonomi olarak, havai iletim hatları (66- 800 kV) ve dağıtım hatları (66 kV'a kadar) için e**ksiksiz bir kompozit izolatör yelpazesi** tedarik edecek durumdayız.
İzolatörlerimiz **4 metreye kadar uzunluklar için one-shot teknolojisi, daha büyük uzunluklar için ise two- shot teknolojisi kullanılarak üretilmiştir.**

İZOLATÖR TİPLERİ

3 ila 800 kV / 40 ila 500 kN arası:
• Süspansiyon izolatörleri, Gerilim izolatörleri
• fazlar arası ara tutucu izolatörler;
• Anahtarlar için içi boş / oyuk izolatörler

3 ila 400 kV / 4 ila 30 kN arası:
• Alt istasyonlar ve ayırıcılar için mesnet izolatörleri;
• Anahtarlar için içi boş / oyuk izolatörler.



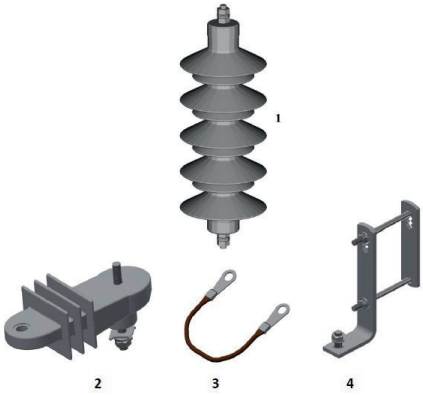
3 ila 36 kV arası:
• Hat mesnet izolatörleri;
•Anahtarlar için içi boş / oyuk izolatörler.

500 kV'a kadar
• İzolatör braket sistemi;
• Anahtarlar, akım transformatörleri, voltaj transformatörleri için içi boş / oyuk izolatörler.

İletim ve Dağıtım teknik departmanımız, çizimlere ve belirli müşteri taleplerine en uygun izolatörleri tasarlamak ve üretmek amacıyla daima Şebekeler ve Kamu Kuruluşları ile yan yana çalışmıştır.

PARAFUDRLAR

Bonomi parafudrları, birkaç çinko oksit disk, alüminyum uç bağlantı parçaları ve ara parçaları, cam elyaf ve silikon mahfazadan oluşan bir çekirdekten oluşur.
Parafudrlarımız IEC 60099-4 (2014) standardına uygun olarak sertifikalandırılmıştır.
Ayrıca, ANSI / IEEE C.62 11 standardına uygun parafudrlar üretmekteyiz.



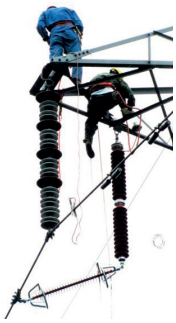
1- Silikon kauçuk polimerik parafudr; 2-İzolatör bağlantısı;
3 - M12 delikli bakır topraklama teli;
4 - Nema braket (galvanize çelik)

ÜRÜNLER

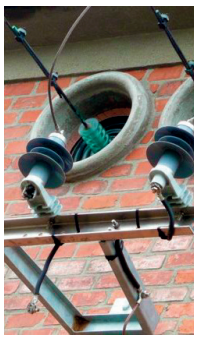
	NOMİNAL VOLTAJ	NOMİNAL DEŞARJ AKIMI	DEŞARJ SINIFI
ISI-HE Bina içi – Dış mekân	6-36 kV	10 kA	1
ISI-2P	36-165kV	10 kA	2
ISI-3P	108-468 kV	10 kA	3
ISI-4P	108-468 kV	20 kA	4
ISI-5P	108-468 kV	30 kA	5

27 ila 26 kV arasındaki tekli parafudrlar, seri ve/veya paralel olarak uygun şekilde monte edilerek çeşitli deşarj sınıfları ve akımları elde edilir.

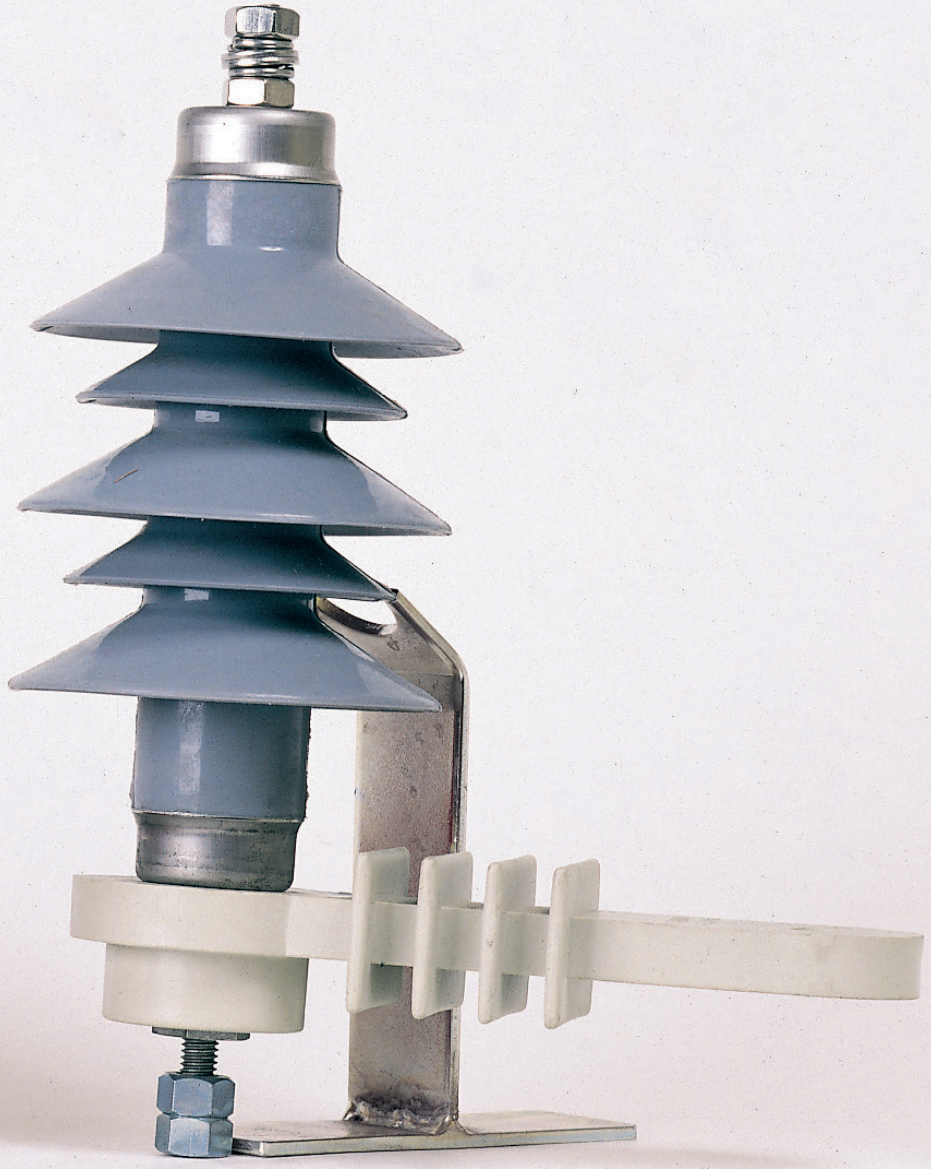
YG trafo merkezi
Parafudr



Hat koruyucu

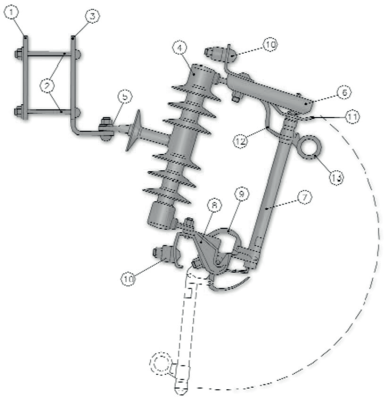


Hat dağıtım
koruyucu



SİGORTA AYIRICILAR

Numara	Tanım	Numara	Tanım
1	Arka plaka	**8**	Alt bağlantı
2	Uzun vida	**9**	Hareketli bağlantı
3	Sabitleme braketi	**10**	Konektör
4	Silikon kauçuk izolatör	**11**	Üst bağlantılar
5	Elastik yıkayıcı	**12**	Operasyonel kanca
6	Üst bağlantı	**13**	Operasyonel delik
7	Sigorta borusu		



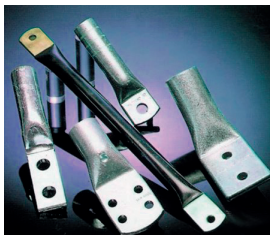
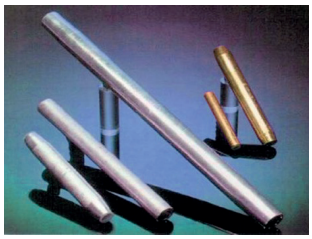
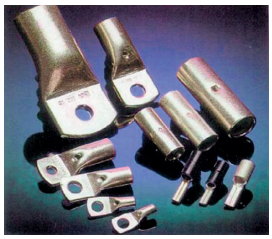
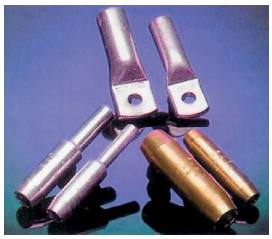
SİGORTA AYIRICILARININ ÖZELLİKLERİ

Tip	Nominal Voltaj	kV BIL	Endüstri frekans Test gerilimi		İzolasyon mesafesi mm		Ağırlık kg	A	B	C	D
			DRY kV	WET kV	Fase/ Terra	Fase/ Terra					
ISI-CUT15	15	125	60	45	480	540	4,8	415	205	250	300
ISI-CUT24	24	150	75	60	610	770	5,2	425	205	285	385
ISI-CUT36	36	190	90	70	720	1000	5,6	445	205	345	475

* Sigorta borusu maks. 100 A
* Faz olmadan besleme

- Yüksek şok direnci;
- Düşük ağırlık (porselen kesimden 3 ila 10 kat daha düşük);
- Soğuk ortamlarda yüksek direnç (düşük sıcaklık);
- Çok kirli ortamlarda yüksek direnç (kirlilik);
- Ultraviyole ışınlarına karşı yüksek direnç;
- Yüksek ark direnci;
- Aynı kıvılcım boşlukları ile daha fazla dağılma mesafesi;
- Düşük nakliye, paketleme ve depolama maliyeti;
- İzolatörlerin yüzeylerini temiz tutan daha fazla hidrofobiklik ve korozyon direnci özellikleri.

AG VE YG TERMİNALLERİ VE BAĞLANTI PARÇALARI

EPOKSİ REÇİNE

Yıllar geçtikçe, şirket organizasyonumuz söz konusu sektörlerde tarih boyunca aktif olan şirketlerin know-how'ını edinmiştir ve bugün, aşağıdakileri içeren eksiksiz bir epoksi reçine izolatörü yelpazesi sunabilecek durumdayız:

- Mesnet izolatörleri;
- İzolatör burçlar;
- Bina içi kapasitif izolatörler;
- Dış mekân sikloalifatik reçine izolatörleri;
- SF6 anahtarları için izolatörler ve aksesuarlar (EN 50181 standardına uygun iç veya dış bağlantılı burç izolatörleri, sigorta tutucu izolatörler, kablo test burç izolatörleri, elektrikli contalar vb.);
- EN 50180 standardına uygun iç veya dış bağlantılı burç izolatörleri, alçak gerilim burç izolatörleri gibi izolatörler ve aksesuarlar.

IEC 60137 0660 standardına uygun olarak 3.6 kV - 60 kV arasındaki voltajlarda çalışabiliriz.

Dahası, biz- Bonomi'de - özellikle müşteri tarafından talep edilen çizime göre bileşenleri tasarlama ve üretme konusunda uzmanız.

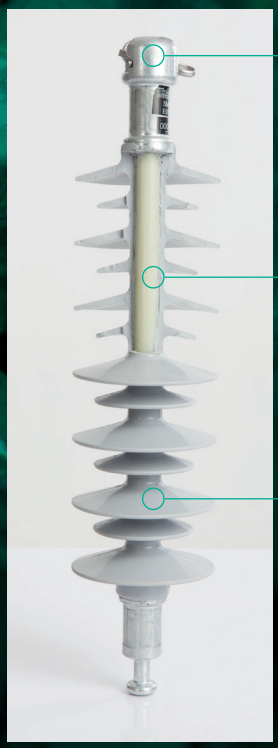
FOCUS ON

SİLİKON

GEÇMIŞIMIZ

50'li yıllarda Rebosio, izolatör üretimi için seramik ve cama alternatif olarak teflonu tanıtan ilk Avrupa şirketleri arasındaydı.
60'lı ve 70'li yıllarda araştırma ve geliştirmeye yapılan büyük yatırımlara dikkat çekerken, 80'li yıllarda hammadde standardizasyonu görüldü: SİLİKON HCR / LSR.
Bu çözeltilerin her ikisi de yüksek sıcaklıkta bir vulkanizasyon (sertleştirme) (HTV) işlemine tabi tutulur.
Aynı dönemde, Isoelectric, izolatör üretimi için silikon kullanımını da tanıttı, epoksi reçinenin işlenmesi ise 70'lerin başında başlamış ve Isoelectric'in tesislerinin göreve başlaması ile çakışmıştır.

İZOLATÖRÜMÜZ NEYE BENZER?

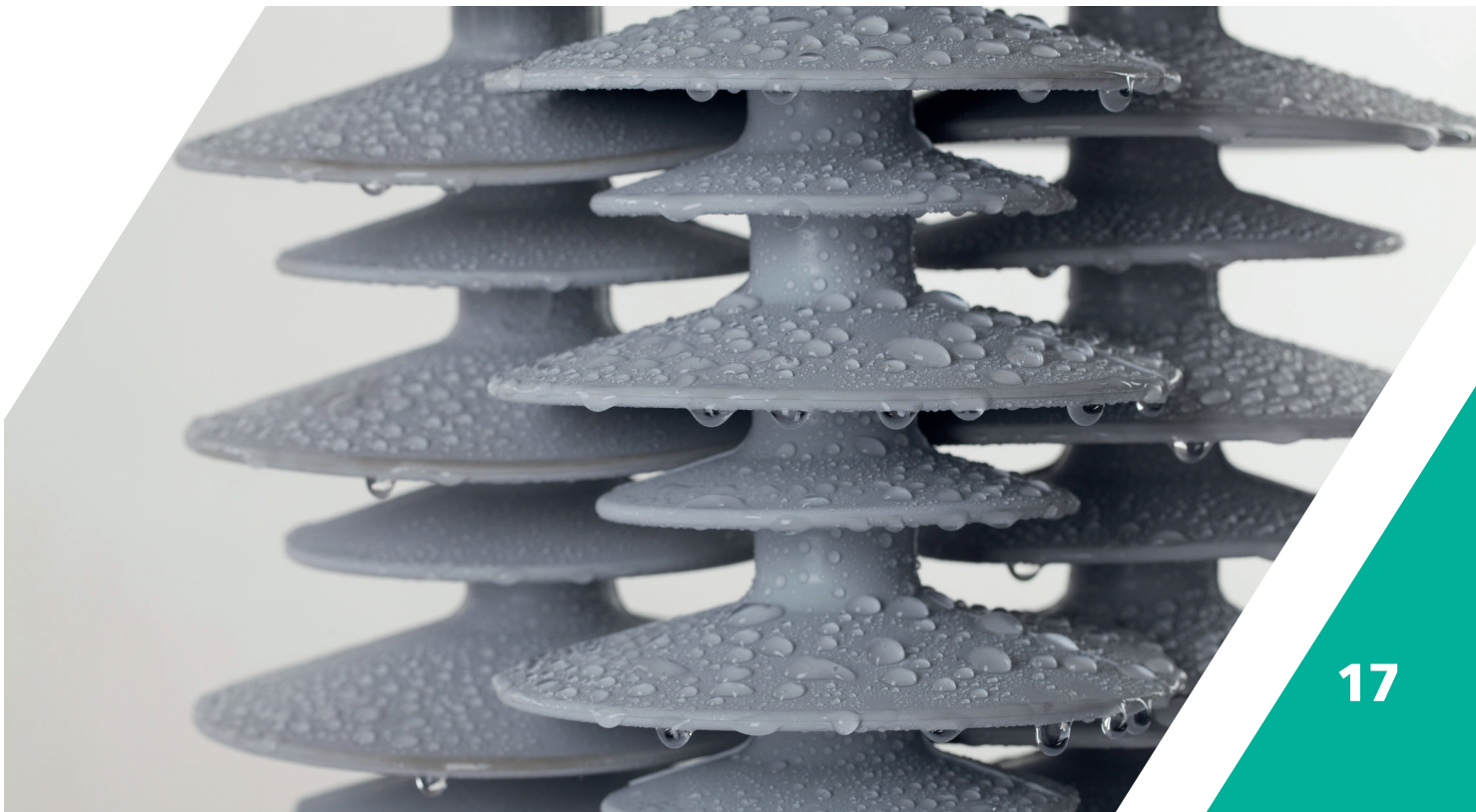


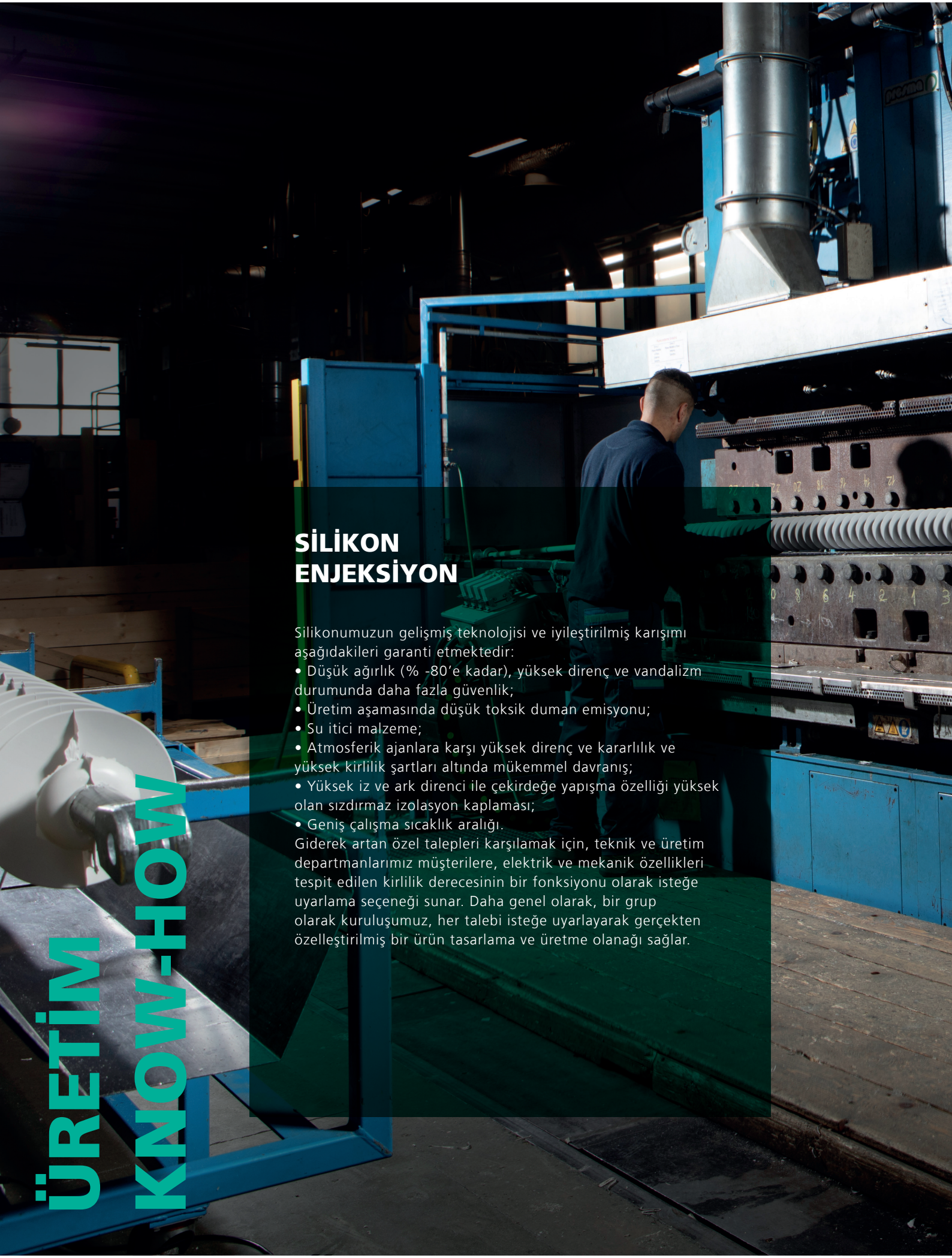
İZOLATÖRLERİMİZİN ÖZELLİKLERİ

MEKANİK ÖZELLİKLER
Kullanılan çubuk ve uç bağlantıların kalitesinin yüksek olması ve doğru ölçülendirilmesi- uygun bir mekanik sıkıştırma ile - uluslararası standartların gerektirdiği mekanik mukavemeti güvence altına alan homojen bir arayüz elde edilmesini sağlar.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER
İzolatörümüzün yüksek elektrik performansını, enerji teknik departmanımızın yoğun bir şekilde odaklandığı üç ana faktöre borçluyuz:
• muhafazanın kimyasal stabilitesi:
• elektrik alanın doğrulanması;
• muhafazanın hidrofobikliği.

DAYANIKLILIK
Isolflon-E izolatörlerimiz 40 yıldan fazla bir süredir çeşitli hatlarda çalışmaktadır. Yıllarca çalıştıktan sonra durumlarını belirlemek için birkaç partiyi test ettik ve aşağıdaki sonuçlara ulaştık:
• denetime tabi tutulan izolatörler herhangi bir mekanik veya elektriksel farklılık göstermedi;
• kaplamanın yapıldığı malzemeler yüksek çevre kirliliğinde yeniden oluşma eğilimindedir;
• çok yüksek bir erozyon ve iz direnci gözlemledik;
• Bonomi karışımının yüksek kalitesi, izolatörlerin su itici özelliğinin zaman içerisinde sabit kalmasını sağlar.





ÜRETİM KNOW-HOW

SİLİKON ENJEKSİYON

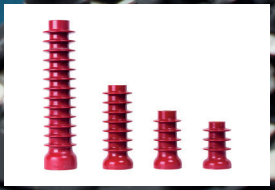
Silikonumuzun gelişmiş teknolojisi ve iyileştirilmiş karışımı aşağıdakileri garanti etmektedir:

- Düşük ağırlık (% -80'e kadar), yüksek direnç ve vandalizm durumunda daha fazla güvenlik;
- Üretim aşamasında düşük toksik duman emisyonu;
- Su itici malzeme;
- Atmosferik ajanlara karşı yüksek direnç ve kararlılık ve yüksek kirlilik şartları altında mükemmel davranış;
- Yüksek iz ve ark direnci ile çekirdeğe yapışma özelliği yüksek olan sızdırmaz izolasyon kaplaması;
- Geniş çalışma sıcaklık aralığı.

Giderek artan özel talepleri karşılamak için, teknik ve üretim departmanlarımız müşterilere, elektrik ve mekanik özellikleri tespit edilen kirlilik derecesinin bir fonksiyonu olarak isteğe uyarlama seçeneği sunar. Daha genel olarak, bir grup olarak kuruluşumuz, her talebi isteğe uyarlayarak gerçekten özelleştirilmiş bir ürün tasarlama ve üretme olanağı sağlar.

EPOKSİ REÇİNE ENJEKSİYON

Epoksi reçinenin işlenmesi, Bonomi ‘deki enerji izolasyon sektörüyle ilgili geniş çözüm yelpazemizi tamamlamaktadır. Reçine esas olarak müşterinin isteğine göre üretilen bileşenler için kullanılır: Aslına bakarsanız, birlikte en iyi performansa sahip çözümleri tasarlıyoruz ve maliyetleri mümkün olduğunca azaltmak için söz konusu ürünü endüstriyel ölçekte üretiyoruz.



ANA PROJELER

Türkiye: TEİAŞ ile izolatör tedarik rekorumuz
Bir Türk elektrik iletim şirketi olan TEİAŞ, EB Rebosio Türkiye tarafından tasarlanan ve üretilen 22.600 silikon kompozit izolatör (170 ve 420 kV) tedarik etmiştir.
Bu, Bonomi tarafından Avrupa ve Orta Doğu'ya yapılan en büyük sevkiyattır.

Fuerteventura: izolatörler Bonomi tarafından yapıldı.
İspanya'daki Fuerteventura adasında kurulu 145 kV T&D için 1300 izolasyonlu bağlantı tedariği.
Bonomi Red Electrica Española ile birlikte, tedarik edilecek tüm yalıtkanlara uygulanacak kaçak mesafesi üzerinde çalışmış (kV başına 50mm), böylece Kanarya Adaları gibi yüksek rüzgâr ve tuzluluğun hakim olduğu belirli hava koşullarında yüksek performans ve daha yüksek direnci garanti etmiştir.

Mısır: Bonomi 435 km'lik bir hattı destekledi
Bonomi, Mısır elektrik iletim şirketi EETC'ye toplam 435 km uzunluğundaki Assuit - Yeni Ahmim ve Borg Al Arab - Marsa Matrouh hatları için yaklaşık 9.000 adet 500 kV kompozit izolatör tedarik etmiştir.

Bonomi destekleyici tasarım.
Bonomi olarak biz Norman Foster ve Rosental tasarım firması tarafından, Enel'in ("Tralicci d'artista", kelime anlamıyla "direk başyapıtları") ve Terna'nın "Tralicci del futuro" (kelime anlamıyla "geleceğin direkleri") projeleri için tasarlanan direklere takılan izolatörler yaptık.

NOTLAR

ENERGY_ISO_01_20_TR
ifogliarini.com

BONOMI
moving energy since 1928

Via A. Mercanti 17
25018 Montichiari (BS) - Italy
info@gruppo-bonomi.com
+39 030 96 50 304

www-gruppo-bonomi.com