



A leading brand that is compromising
on quality and innovation.



A black and white photograph of high-voltage electrical insulators in a power substation. The insulators are arranged in a row, with the central one being the most prominent. They have a tiered, bell-shaped design. The background is blurred, showing other equipment and structures in the substation. The image is overlaid with a semi-transparent dark gray circle and a white rectangular box containing text.

**Kaliteden ödün vermeyen,
lider ve yenilikçi marka...**

“Verimli Üretim Süreciyle İhtiyaçlarınız İçin Sunulan Kaliteli Çözümler”

Verimli üretim süreciyle enerji sektörünün ihtiyaçları için kaliteli çözümler sunan Beta Transformatör, Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesinde 9.000 m² kapalı, 15.000 m² açık alan olmak üzere toplam 24.000 m² alanda hizmet vermektedir.

Kuruluşundan itibaren Elektrik – Elektromekanik sektöründe ihtisaslaşmayı kendisine hedef olarak belirleyen Beta Transformatör, “Yağlı ve Kuru Tip olmak üzere Güç, Dağıtım ve Özel Sargılı Transformatörler” alanında faaliyet gösteren, güçlü ve saygın bir teknoloji firmasıdır.

Ana faaliyet alanı Yağlı ve Kuru Tip Dağıtım Transformatörü, Güç Transformatörü ve Özel Sargılı Transformatör imalatlarını; TSE, CE, SONCAP, ICMET, KEMA, TS 267, CEI/IEC 60076, BS 171, ANSI, ISO 17025, ISO9001, ISO14001, ISO18001, ISO50001 kalite, tasarım ve imalat standartları ile aylık 750 adet üretim kapasitesi ile gerçekleştirmektedir.

Beta Transformatör; Dağıtım Transformatörlerinde 10 kVA ile 5000 kVA (36 kV’a kadar), arası güçlerde üretim yapmaktadır. Güç Transformatörlerinde 5000 kVA ile 100 MVA (154kV’a kadar), arası güçlerde üretim yapmaktadır. Kuru Tip Transformatörler ise 50 kVA ile 5000 kVA arası (36 kV’a kadar) güçlerde üretim yapmaktadır. Gerilim seviyemiz ise 154kV’a kadar çıkmaktadır.

AR-GE departmanı ile transformatör sektöründeki teknolojik yenilikleri yakından takip ederek müşterilerinin özel siparişlerini istenilen standartlarda üretmekte ve tüm ürünlerine 36 ay garanti ile satmaktadır.

“Quality solutions offered for your needs by productive manufacturing process”

Beta Transformer, that offers quality solutions for the needs of energy sector by productive manufacturing process, provides service in Adana Hacı Sabancı Organized Industry Zone with a total of 24.000 m² area; 9.000 m² indoors and 15.000 m² outdoors.

Beta Transformer, setting target of specializing in Electrical – Electromechanical since its establishment date, is a powerful and respected technology company being active in “Power, Distribution, Dry Type (Cast – Resin) and Special Type Transformers”.

BETA realizes its main activity area as Oil Type Distribution Transformer, Power Transformer and Dry Type (Cast – Resin) Transformer production; according to IEC 76, BS 171, ANSI, ISO 9001, CE, TSE, TS 267 quality, production and design standards with a monthly production capacity of 750 transformers.

Beta Transformer manufactures Distribution Transformers within a power range between 10 kVA – 5.000 kVA (up to 36 kV), Power Transformers between 5.000 kVA – 100 MVA (up to 154 kV) and Dry Type (Cast – Resin) Transformers between 50 kVA – 5.000 kVA (up to 36 kV).

BETA follows technological innovations in transformer sector closely with its R&D department and listens to its customers for their special orders about desired standards. All BETA products are under 36 months warranty period.





MİSYONUMUZ | MISSIONS

Transformatör sektörünün ihtiyaçlarını en iyi şekilde analiz ederek müşterilerimiz için doğru çözümler sunan vazgeçilmez iş ortağı olmak. Öncü ve yenilikçi yaklaşımlarla lider niteliğimizi sürdürmek; Beta Transformatör değerlerinin oluşturduğu standartları daima ileriye taşıyarak AR-GE yatırımları ile kalitede mükemmelliğe imzamızı atmaya devam etmek.

Becoming the essential business partner offering accurate solutions for the customers by analyzing the needs of transformer sector in the best way. Sustaining the quality of leadership with Pioneer and innovative approaches. Continuing always to put BETA signature under perfection by taking the standards constituted by transformer values one step further with R&D investments.

VİZYONUMUZ | VISIONS

İş ortağımız olan müşterilerimiz ve tedarikçilerimiz ile daima bir adım ileriye hedefleyerek faaliyet alanlarımızı sürekli büyütmek. Uluslararası rekabet koşullarında bir Türk markası olarak kalıcılığımızı devam ettirerek büyümek; sürekli gelişirken çevreye ve insan yaşamına saygı ile çalışmak, başarı kriterlerimizi müşteri memnuniyetiyle ölçerken transformatör sektöründe lider ve öncü konumumuzu devam ettirmek.

Expanding activity areas constantly by always targeting one step further with business partners, the customers and suppliers. Growing by sustaining persistence as a Turkish brand in international competition conditions; working with respect to human life and environment while continuously improving with a successful position.





 **Beta**
TRANSFORMATI
TECNOLOGIA



DEĞERLERİMİZ | VALUES

Kaliteden ödün vermeden daima en iyisi için çalışmak.

Müşteri odaklı yaklaşımlarla yenilikleri ve gelişmeleri yakından takip etmek, bu gelişmeleri bünyemize entegre etmek.

Müşterileri beklentilerini karşılamak için mükemmelliği hedefleyerek çalışmak, en doğru çözüm ortağı olmak.

Takım ruhunu benimsemiş dürüst, adil ve güler yüzlü bir çalışma alanı oluşturmak.

Güvenilir çalışma ortamında kurumunun hedeflerini paylaşan çalışanlarla, çevreyi koruyan, canlılara saygılı üretim alanlarında çalışmak.

Geri dönüşümün gelecek için öneminin bilinciyle çevreye duyarlı, sürdürülebilir verimlilik esaslarına göre çalışmak.

Sosyal sorumluluklarının bilincinde olarak gerekli toplumsal duyarlılıklara sahip olmak.

Always working for the best without making concessions on quality.

Following the innovations and developments closely with customer oriented approaches, incorporating these developments.

Working to meet expectation of customers by aiming excellence, becoming the most accurate solution partner.

Creating an honest, fair and cheerful working environment that embraces team spirit.

Working in a reliable work environment and production area with colleagues sharing the objectives of the institution for protecting environment and being respectful for the life.

Working in accordance with the sustainable productivity principles which are sensitive to environment in importance of recycling for the future.

Having necessary social sensitiveness by being conscious of social responsibilities.

ÇEVRE POLİTİKAMIZ | ENVIRONMENTAL POLICY

Çevre kanunları, yönetmelik ve diğer yasal ilgili hükümlere uymak,

Teknik ve ekonomik olanaklar çerçevesinde, çevreye dost üretim teknolojilerini kullanarak, kirliliği önlemek,

Geri dönüşüm, geri kazanım ve tekrar kullanım anlayışını benimsemek ve uygulamak,

Sürdürülebilir çevre oluşturma bir parçası olarak, Çevre Yönetim Sistemimizi kurmak ve sürekli iyileştirmek,

Yeni yapılacak projelerde çevreye olan etkileri değerlendirmek,

Böylece üretim gerçekleştirirken çevreyi; müşterileri, tedarikçileri ve çalışanları işbirliği içerisinde korumak hedefindedir.

“Beta Transformatör, geleceğin temsilcileri çocuklarımıza miras bırakacağımız bu dünyayı kirletmemek için üzerine düşen tüm yükümlülükleri yerine getirmek için çalışır.”

Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği ile Ambalaj ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği kapsamında işletmemizde çıkan tehlikeli atıklar ve ambalaj atıkları, çevreye zarar vermeyecek şekilde depolanmakta, lisanslı kuruluşlar vasıtasıyla taşınmakta ve bertaraf edilmektedir.

BETA TRANSFORMATÖR “ISO 14001:2004 Çevre Yönetim Sistemi” belgesine sahiptir.

Conforming to environment laws, regulations and other related legal provisions,

Preventing pollution by using environment-friendly production Technologies within the frame of technical and economical facilities,

Adopting and practicing the understanding of recycle, recovery and reuse,

Establishing and enhancing our Environmental Management System by becoming a part of sustainable environment formation,

Evaluating effects of new projects to environment

Thus it aims at protecting environment, customers, suppliers and workers in cooperation during production.

“Beta Transformer works for fulfilling all its responsibilities in order not to pollute this world which we will commend to our children, the ambassador of our future.”

Hazardous and packaging waste generated in our institution are stored in a way that do not harm the environment, transported by licensed institutions and destroyed within the scope of Waste Oils Control Regulation, Hazardous Oils Control Regulation and Packaging And Packaging Waste Control Regulation.

BETA TRANSFORMER has “ISO 14001:2004 Environment Management System “ certificate.



“Beta Transformatör,
geleceğın temsilcileri
çocuklarımıza miras
bırakacağımız bu
dünyayı kirletmemek
için üzerine düşen tüm
yükümlölükleri yerine
getirmek için çalışır.”

“Beta Transformer
works for fulfilling all
its responsibilities in
order not to pollute
this world which
we will commend
to our children, the
ambassador of our
future.”

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

HEALTH OF WORKERS AND WORK SECURITY

Beta Transformatör, müşterilerine, çalışanlarına, iş ortaklarına, tedarikçilerine ve etki alanı içindeki herkese, tehlikelerden arınmış veya bu tehlikelerin en aza indirildiği bir iş ortamında huzurlu bir biçimde yaşayabilme imkânını sunmak için çabalamaktadır.

- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasa ve yönetmeliklere uyulması,
- Kaza risklerinin değerlendirilip düzeltici ve önleyici tedbirler alınması,
- Mevcut ve yeni işe alınacak çalışanlarımızın eğitilmesi, sürekli bilgilendirilmesi,
- İş sağlığı ve güvenliği sonuçlarımızın performans kriterimiz olarak gözden geçirilmesi,
- Sürekli iyileşmeye yönelik uygulamalar yapılması yönünde faaliyetlerini Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri ile birlikte bütünsel bir şekilde yöneterek, İş Sağlığı ve Güvenliği açısından örnek bir kuruluş olmak için çalışmaktadır.

BETA TRANSFORMATÖR "OHSAS 18001:2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi" belgesine sahiptir.

Beta Transformer makes an effort for offering customers, business partners, workers, suppliers and everyone within its scope and opportunity to live in peaceful work environment that is free from hazard or in which hazards are minimized.

Beta Transformer works for;

- Complying to laws and regulations on health and security of workers,
- Evaluating accident risks, taking corrective and preventive measures,
- Educating and constantly informing the existing and newly recruited workers,
- Reviewing the result of health and security of workers as our performance criteria,
- Managing its activities in an integrated way with Quality and Environment Management Systems for adopting constant enhancement practices, becoming a guiding institution for Health and Security of Workers.

BETA TRANSFORMER has "OHSAS 18001 Health of Workers and Security Management System" certificate.





KALİTE POLİTİKASI | QUALITY POLICY

Günümüzde işletmeler, uluslararası düzeyde rekabet avantajı kazanmak için toplam kalite olgusunun en önemli unsur olduğunu kavramıştır. Beta Transformatör mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, ekonomik ve kaliteli ürün üretmek ilkesi doğrultusunda kuruluş performansını iyileştirmek için;

- Kalite bilincini yerleştirmek,
- Müşterilerinin memnuniyetini sağlamak,
- Tüm faaliyetlerde sağlıklı bir iletişim ve geniş bir izleme olanağı sağlamak,
- Sürekli gelişmeye açık, dinamik bir Kalite Yönetim Sistemi kurmak ve sürdürmek,
- Kalite açısından öncülüğüyle örnek bir kuruluş olmak için tüm gücüyle çalışmaktadır.

BETA TRANSFORMATÖR "ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi" belgesine sahiptir.

Nowadays, business world understands that total quality concept is the most important factor to gain competition advantage in international level. To enhance its establishment performance, in accordance with the principle of economical and quality production by considering existing and future needs, Beta Transformer works hard for;

- Placing quality consciousness,
- Providing customer satisfaction,
- Providing the facility of healthy communication and wide monitoring in all activities,
- Placing and maintaining a Quality Management System that is always open to improvement and dynamical,
- Becoming a leader institution with its leadership in terms of quality.

BETA TRANSFORMER has "ISO 9001:2008 Quality Management System" certificate.







ÜRÜNLER | PRODUCTS

Kompakt yapı, düşük kayıp, yüksek verimlilik, uzun ömür, kısa devrelere karşı yüksek dayanım transformatörlerimizin genel özelliğidir.

Üretimini gerçekleştirdiğimiz transformatörler sadece ülkemizin değil, dünyanın çeşitli köşelerinde resmi ve özel sektör kurumlarda yıllardır hizmet vererek kalitesini ispatlamıştır.

Compact structure, low loss, high productivity and efficiency, long life, high duration to short circuits are general characteristics of our transformers.

The quality of the transformers manufactured by BETA approved by public and private sectors not only in our country but also in several countries in the world.

ÜRÜNLERİMİZ OUR PRODUCTS

Manyetik Devre (Nüve)

Nüve, yüksek kalitede soğuk hadd edilmiş silisli sacdan imal edilmektedir. Toplam sac kalınlığı imal edilecek trafonun gücünü belirler, ayrıca kalitesi yani manyetik geçirgenliği gauss-testa birimiyle ifade edilir.

Firmamız; yüksek manyetik geçirgenliği olan MOH kalitesinde 0.23, 0.27, 0.30 mm kalınlıklarında Batı Avrupa imalatı silisli saclar kullanmaktadır. Bu saclar firmamıza geldikten sonra kalite kontrol departmanı onayıyla imalata alınır, trafonun gücü ve gerilimine göre proje boyutlarında kesilir ve saclar nüve dizim işlemine tabii tutulur.

Magnetic Circuit (Core)

Core is produced from high quality cold rolled grain oriented electrical silicon steel (CRGOESS). Total thickness of silicon steel determines the power of the transformer to be manufactured, also its quality (magnetic conductivity) is expressed by gauss unit.

Silicon Steel is imported from Eastern Europe having thicknesses of 0.23, 0.27, 0.30 mm and MOH quality with high magnetic conductivity. Cores imported are firstly taken under quality control department approval before production step, and then cut according to Project dimensions of the power and voltage of the transformer and are subjected to core composition process.



GENLEŞME DEPOLU TRANSFORMATÖR CONSERVATOR TYPE TRANSFORMER

10 kVA-100 MVA güç aralığında, 154kV yüksek gerilim seviyesine kadar, üç veya tek fazlı, yağlı, ONAN, ONAF, OFWF soğutmalı, boşta kademe değiştiricili veya yük altında otomatik kademe değiştiricili (OLTC), hem hariçte hem de dahilde kullanılabilecek şekilde üretilirler.

Transformatörlerin genleşme depolarının boyutları, sıcaklıkla artan yağın genleşmesini depolayacak şekilde hesaplamalar sonucunda dizayn edilir.

Genleşme depolu transformatörler atmosfere açık olduğu için termik etkiler nedeniyle değişen yağ basıncı, transformatörün deposunda bulunan nem alıcı sayesinde havanın nemini alınarak hava alışverişi sağlanır.

Produced within a power range between 10 kVA-100 MVA, up to 154 kV high voltage level, three phase or single phase, oil immersed, ONAN, ONAF, OFWF, with Off-Load or On-Load Tap Changer, used both external and internal.

Dimensions of transformer conservator are determined and designed after several heat calculations of the oil stored in expansion tank and oil level changes by heat.

Being open to atmosphere, oil pressure changes continuously in Conservator Type Transformers due to thermal effects and exchange of air is dehumidified via air breather silicagel.



HERMETİK TRANSFORMATÖR HERMETICALLY SEALED TRANSFORMER

10 kVA-5 MVA güç aralığında, 36 kV yüksek gerilim seviyesine kadar, üç veya tek fazlı, yağlı, ONAN soğutmalı, boşta kademe değiştiricili, hem hariçte hem de dahilde kullanılabilecek şekilde üretilirler.

Hermetik Transformatörlerde yağ hava ile temas etmediği için ortamda oksijen yoktur. Dolayısı ile oksitlenmeye bağlı olarak yaşlanma olmamaktadır.

Hermetik Transformatörlerde hava ile temas olmadığı için transformatör yağı nem almayacaktır. Bu sayede Hermetik transformatörler genleşme depolu transformatörlere oranla daha uzun ömürlü olabilmektedir.

Hermetik Transformatörlerde genleşme deposu olmadığı için yükseklik düşüktür. Daha küçük alanlarda montaj imkanı sağlar. Özellikle kompakt transformatör merkezlerinde avantajlıdır.

Produced within a power range between 10 kVA – 5 MVA, up to 36 kV high voltage level, three phase or single phase, oil immersed, ONAN and/or ONAF, with Off-Load or On-Load Tap Changer, used both external and internal.

Being closed to atmosphere, there is no oxygen in Hermetically Sealed Transformers. Thus, aging due to oxidation does not occur and transformer oil will not gather moisture. For this reason, Hermetically Sealed Transformer are more long-lasting compared to Conservator Type Transformers.

Height of Hermetically Sealed Transformer is lower than Conservator Type Transformer due to lack of conservator. It can be installed in small areas and has advantage of being used in compact transformer centers.



REGEL, YÜK ALTINDA KADEME DEĞİŞTİRİCİLİ TRANSFORMATÖR TRANSFORMER WITH ON-LOAD TAP CHANGER (REGEL)

Şebeke gerilimlerindeki değişimleri otomatik olarak regüle ederek bu değişimlerin tesislerde yaratabileceği olumsuz etkileri önlemek amacıyla geliştirilmiştir.

Yük altında gerilim ayarlı transformatörler kullanıcıların gereksinimleri göz önüne alınarak 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 pozisyon olarak dizayn edilmektedir.

Sistem herhangi bir operatörün müdahalesine gerek kalmaksızın mikroişlemci tabanlı otomatik gerilim regülatörü vasıtasıyla kontrol edilmekte olup çıkış gerilimi hassasiyeti operatör tarafından uzaktan enerji altında ayarlanabilmekte, gerektiğinde manuel olarak kademe değiştirme işlemi kolaylıkla yapılabilmekte ve uzaktan kontrol ve izleme olanağı vermektedir.

Kademe değiştirme işlemleri sırasında gerilim dalgalanmaları yaratılmadan sürekli sabit bir gerilim kullanıcılara sunulmaktadır. Kademe değiştirici üniteler uzun yıllar bakım gerektirmeyen elektriksel ve mekanik yapıya sahip olup Uluslararası Laboratuvarlarda yapılan testlerden başarıyla geçmiş ve kaliteleri ispatlamışlardır.

Yük altında kademe değiştiricili transformatörlerimizde atmosfere açık genişleme depolu tanklar ile imal edilmekte ve dahili tip olarak kullanılmaktadır.



It is developed to regulate the changes in voltage automatically and prevent the negative effects occurred because of these changes. Number of steps at Transformer with On-Load Tap Changer are designed as 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 considering the needs of end users.

System can be controlled automatically via microprocessor-based automatic voltage regulator (AVR) without the need for intervention of an operator and voltage output precision can be adjusted under energy from remote by operator; tap changing can easily be made manually when needed and enables remote control and monitoring.

During tap changing operation, a constant stable voltage without voltage fluctuations is offered to users. Tap changer units have electrical and mechanical structure which do not require maintenance for years and these units have successfully passed the tests performed at international laboratories that proves their qualities.

Transformers with On-Load Tap Changer transformers are manufactured with expansion tanks and used as internal type.



ÖZEL TRANSFORMATÖRLER SPECIAL TYPE TRANSFORMER

Müşteri taleplerine göre; Fırın transformatörleri, Ark-ocağı transformatörleri, Tren hattı transformatörleri, Güneş ve Rüzgar Enerjisi transformatörler ve farklı gerilimli transformatörler Ar-ge departmanımız tarafından dizayn edilip müşterilerimizin hizmetine sunulmaktadır.

Tüm transformatörler, TS EN ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi, ISO 14001:2004 Çevre Yönetim Sistemi, ISO 50001:2011 Enerji Yönetim Sistemi, OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine sahip tesislerimizde TS 267, EN60076, BS, CEI/IEC ve talep edilebilecek diğer ürün standartlarında üretilmektedir.

Transformatörlerimizin yıldırım darbe ve kısa devre testlerinin dinamik etkilere dayanım gücü, ICMET ROMANYA'da ve KEMA HOLLANDA'da onaylanmıştır.

Furnace transformers, railway transformers, Solar and Wind Power transformers and transformers with different voltage levels are designed by R&D department and presented to customers according to various demands.

All transformers are manufactured according to TS 267, EN60076, BS, CEI/IEC and other demandable product standards having TS EN ISO 9001:2000 Quality Management System, ISO 14001:2004 Environment Management System and OHSAS 18001 Health of Workers and Security Management System certificates.

Transformers manufactured in accordance with dynamic effects of short circuit tests and approved by KEMA Holland and ICMET Romania.





KULLANMA TALİMATI | OPERATING and MAINTENANCE MANUAL

21

Transformörlerinizde Sorun Yaşamamak İçin Lütfen Okuyunuz.

1. Parafudur topraklamaları ayrı yapılmalı ve 1 Ohm'dan küçük olmalıdır.
2. İşletme topraklaması (nötr topraklama) ayrı yapılmalı koruma topraklamasından uzak ve 2 Ohm'dan küçük olmalıdır.
3. Eklatörler ve transformatör gövde topraklaması, birlikte ancak 5 Ohm'dan küçük olmalıdır.
4. Topraklamada; asgari daldırma galvaniz levha kullanmalı, civata ve bağlantı yerleri iyi temas sağlayacak şekilde temiz ve oksidasyonsuz yapılmalıdır. Galvaniz malzeme kullanılmalı, bakır topraklama tercih edilmelidir.
5. Transformatör bağlantılarında; bilhassa alçak gerilim iletimi sağlayacak tij bağlantılarında kullanılacak prinç pul ve somunların yüzeylerinin temiz ve düzgün olmasına ve kontra somun ile sıkılarak gevşemesine olanak verilmemesine dikkat edilmelidir. Demir pul ve rondela kullanılmamalıdır.
6. Transformatör; dengeli yüklenmelidir. Yük fazlara eşit dağıtılmalıdır. Ölçü aletiyle günün muhtelif saatlerinde kontrol edilmelidir.
7. Transformatör alçak gerilim bağlantılarının ısınması renk değişiminden veya uzaktan sıcaklık ölçen lazer termometre ile sıcaklığı kontrol edilmeli, ısınıyorsa sebebi araştırılmalı ve sorun giderilmelidir.
8. Transformatörün alçak gerilim çıkışından şaltlere giden kablo ısı ve bağlantı bakımından kontrol edilmelidir. Bağlantıların ısınması transformatörün yanmasını hızlandırır. Özellikle direk inişinde kablunun köşe yapmamasına ve zedelenmemesine dikkat edilmelidir.
9. Termik manyetik koruyucu şalterin; ayarları, ısınması kontrol edilmeli ve normal değerlerde olması sağlanmalıdır.

Please read in order not to have problems with our transformers.

1. Surge Arrester groundings must be connected separately and smaller than 1 Ohm.
2. Operational grounding (neutral grounding) must be connected separately, away from protector grounding and smaller than 2 Ohm.
3. Arrester and transformer body grounding must be smaller together than 5 Ohm only.
4. Minimal hot-dip galvanized plate must be used in grounding, bolt and junction parts must be without oxidation to enable well contact. Galvanized material must be used, copper grounding must be preferred.
5. In transformer connections, surfaces of brass pieces and nuts used in rod connections enabling particularly low voltage transmission must be smooth and clean, it mustn't be allowed to get loosen by fastening with lock nut. Iron pieces and strings shouldn't be used.
6. Transformer must be loaded with equilibrium. Load must be distributed equally to phases. It must be controlled with measurement tools in various hours of the day.
7. Heating up of transformer low voltage connections must be controlled from their colour changes and/or with laser thermometers from distance, if so, the reason must be searched and troubleshooting must be made.
8. The cable between low voltage output of transformer and the switch must be controlled for connection type and heat. Heating up of the connections accelerates burning of transformer. Particularly in straight-in landing, it must be watched out that the cable does not make angle or get damaged.
9. Settings and heat of protective circuit breaker must be controlled and they must be maintained in normal values.

10. Panoda; voltaj yükselmesinde atlamalara neden olarak faz, toprak yaklaşmaları kontrol edilmeli; böyle noktalar varsa giderilmelidir. Aksi halde yıldırımlara maruz kalan panoda kısa devre meydana gelebilir ve transformatörün de hasar görmesi mümkün olabilir.
11. Seksiyoner manevrasında; bıçakların kapanmasına dikkat edilmeli, bir fazın açık kalması durumunda transformatöre daha büyük akımlar geleceğinden, transformatör ve motorlar yanabilir ve gerilim dengesizliği görülebilecektir.
12. Sigortalı seksiyonlerde kullanılacak sigorta; çekilecek güçle orantılı ve uygun seçilmelidir. Sigorta yerine tel hiçbir şekilde kullanılmamalıdır. Sigortalar çeneye sıkı sıkıya girecek şekilde ayarlanmalıdır. Seksiyonerde meydana gelen arklanma transformatöre zarar verecektir.
13. 630kVA ve daha büyük transformatörlerde sekonder korumalar iyi ayarlanmalı, çalışır aktif olması sağlanmalı, belirli periyotlarda kontrol edilmelidir. Sekonder korumanın aküsünün deşarj olması veya ömrünü yitirmesi korumayı tamamen ortadan kaldıracığından aküler en geç ayda bir kez kontrol edilmelidir.
14. Transformatörde; eklatör çubukları ayarı ile oynanmamalı, nakliye esnasında bozulmuşsa, transformatör bakım ve işletme talimatına uygun ayarlanmalıdır.
15. Her cihazda olduğu gibi **TRANSFORMATÖR İŞLETME BAKIM TALİMATI** çok iyi okunmalı, **YAZILANLARA UYULMALI, UYGULANMALIDIR.**
16. İşletme bakım talimatı konusunda yetkili Elektrik Mühendisi veya firması tarafından son kullanıcı (abone) bilgilendirilmelidir. Sistemin periyodik bakımı planlı olarak yapılmalıdır.
17. Diğer ve anlaşılmayan konular için bizi arayabilirsiniz.

10. At panels; phase and grounding approaches that may cause jumps in voltage increases must be controlled, if such points are found, they must be removed. Otherwise short circuits can occur at panels that bears lightnings and transformer can be damaged, too.
11. In disconnector maneuver, closing of the blades must be watched out, if a phase remains open, high voltages will come to the transformer, in this case transformer and motors can be burned and voltage instability can be observed.
12. The fuse used in fuse disconnectors must be selected proportionally and conveniently according to the power drawn. Wire never should be used instead of fuse. Fuse must be adjusted to enter firmly to the claw. Arching in disconnector can harm the transformer.
13. Secondary protections must be adjusted well in 630kVA and bigger transformers, they must be active, working and controlled in certain periods. Due to discharging or running out of secondary protection accumulator will remove the protection completely, accumulators must be checked at least once a month.
14. Settings of arrester rods shouldn't be changed at transformers, if it is changed during transportation, they must be re-adjusted in accordance with the transformer Operating and Maintenance manual.
15. TRANSFORMER OPERATING AND MAINTENANCE MANUAL must be read thoroughly as it is in any device, INSTRUCTIONS MUST BE COMPLIED TO AND APPLIED.
16. Final user (subscriber) should be informed by authorized Electrical Engineer or company about Operating and Maintenance instructions. Periodical maintenance of the system must be applied in a planned way.
17. Please feel free to contact BETA for other/ incoherent subjects.

SARGILAR | WINDINGS

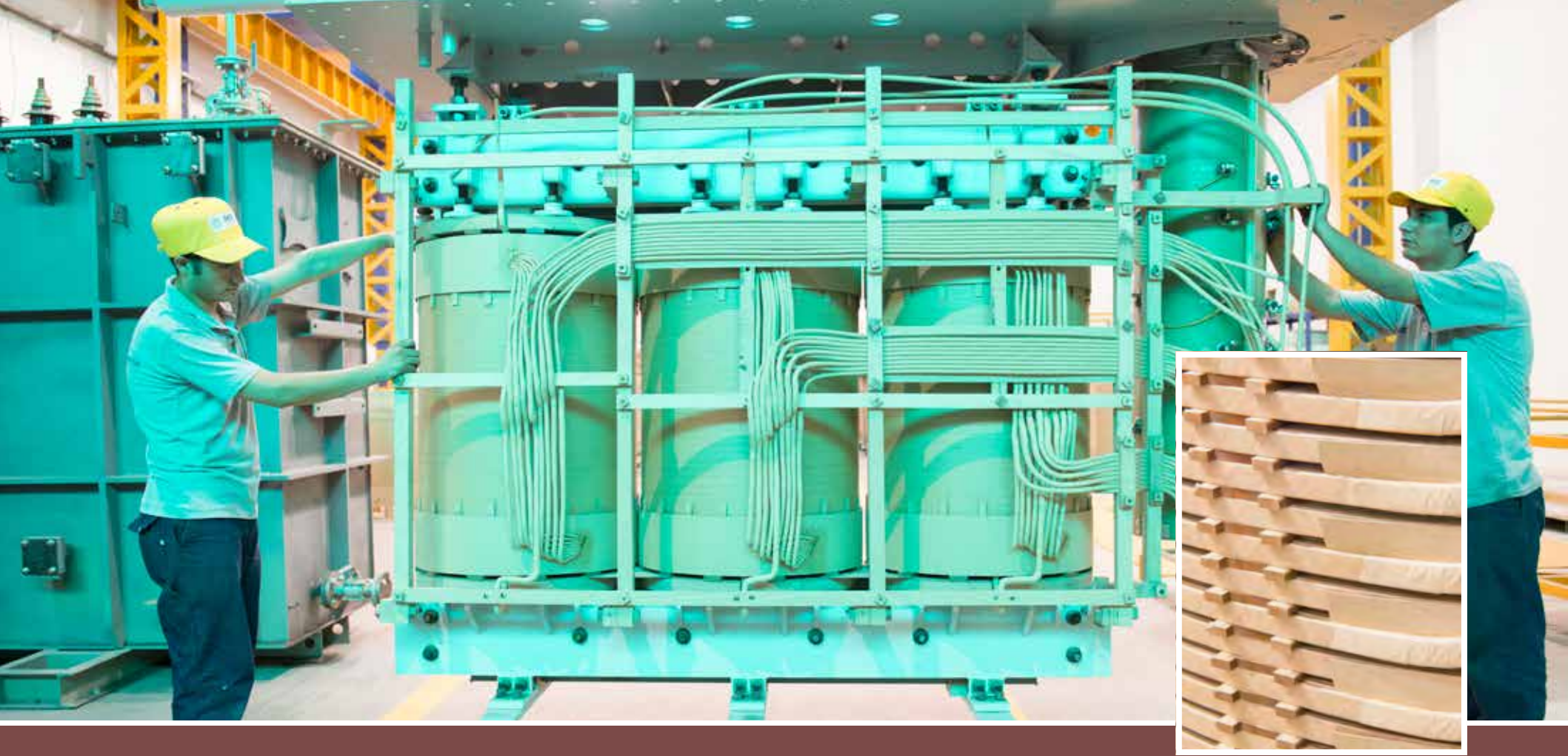
Dağıtım ve Güç trafolarında alçak gerilim, yüksek gerilim ve kademe ayarı sargıları yıldırım darbe akım ve gerilim durumlarına uygun sarım teknikleriyle yuvarlak ve yassı yüksek iletkenli (elektrolitik) bakır veya alüminyum, A sınıfı izolasyon kağıdı ve presband malzemeler kullanarak sarılırlar.

Alçak, yüksek gerilim ve kademe ayarı sargıları atmosferik şok dalgalarına dayanıklı, silindir ve oval tabaka sargı tipindedir. Kısa devre dinamik kuvvetlerine karşı mekanik sıkıştırmalar uygulanmaktadır. Sargıların soğutulması için yeterli aksiyal ve radyal kanallar bırakılmaktadır.

Low voltage and high voltage windings in Distribution and Power transformers are constituted by using round and profile electrolytic copper or aluminum, Class-A isolation paper and transformer board materials with convenient winding techniques according to the current and voltage situations.

Low and high voltage windings are resistable to atmospheric shock wave in cylinder or oval winding type. Mechanical pressing is applied against short circuit dynamic forces. Adequate axial and radial channels are left for cooling of the windings.





AKTİF KISIM VE MONTAJ

Nüve bobin, kapak montajı öngörülen kısa devre mekanik kuvvetlerine karşı koyacak şekilde oluşturulur. Standart transformatörlerde kapak dahil aktif kısım kazana civatalar ile tutturulur. Müşterinin isteğine bağlı olarak doğrudan kazana tutturulan aktif kısım uygulamaları da mevcuttur.

Kapak üzerindeki tüm bağlantı elemanları ve YG bushing ark boynuzları krom ya da korozyona karşı dayanıklı özel kaplamalı malzemeden yapılır. Kapak üstü düzenlemesi şartnameye veya müşteri isteklerine göre oluşturulur.

TANK

Tanklar ve üst kapaklar yumuşak çelikten yapılmaktadır. Dağıtım transformatörlerinin soğutma yüzeyleri dalga duvarlardan oluşur. Dalga duvarlar aynı zamanda tankın yan yüzeyini oluşturur. Taban sacı, yanlar ve çerçeve sızdırmaz şekilde kaynatılır.

5000kVA'ya kadar olan transformatörlerde soğutma yüzeyi olarak dalga duvar kullanılabilir. Ayrıca radyatörleri soğutma yüzeyi olarak kullanmak mümkündür. Kaynaktan sonra her tankın yağ sızdırmazlık testinden geçmesi gerekir. Bu nedenle her tank üretildikten sonra basınç altına alınır. Biten tanklar ve üst kapaklar DIN-IEC60076 standartlarına uygun olarak kumlanır. Eğer müşterinin özel istekleri varsa ya da kumlama için çeşitli talepler var ise bu istekleri karşılayacak düzeneğe sahiptir. Üst kapaktaki buşingleri IEC 60144'e uygun saçtan yapılmış bir kutunun içine almak mümkündür.

Ayrıca, BS 2562'ye göre kablo kutusu tankın yanlarına takılabilir.

ACTIVE PART AND ASSEMBLY

Core, coil and top cover assembly are built up to resist the predicted short circuit mechanical forces. Active part including the top cover is mounted to the tank with bolts in Standard transformers. Applications that mount the active part directly to the tank are present depending on the customer demand.

All connection elements on the top cover and High Voltage bushing arching horns are made of stainless or anti-corrosive special coated material. Top Cover arrangement is created according to the contract or customer demand.

TANK

Tanks and top covers are made of soft steel. Cooling surfaces of distribution transformers consist of corrugated walls. These walls also form sides of transformer tank. Base plate, sides and frame are seal welded. Corrugated wall can be used as cooling surface in transformers up to 5000kVA. Radiators can also be used as cooling surfaces. After welding, each tank should pass oil leakage test. For this reason, pressure is applied to every tank after production. Tanks and top covers finished are sandblasted according to the DIN standards. If the customer has special requirements or various demands for sandblasting, our company has facilities to meet these. It is also possible to cover the bushings on top cover inside a box made of plate convenient to IEC 60144.

Also, cable box can be mounted on the sides of the tank according to BS 2562.



BOYAMA | PAINTING

Standart olarak transformatörler RAL 7033 rengindedir. Transformatör tankları akıtma ve püskürtme yöntemi ile boyanır. Boyama yöntemi müşteri isteğine ve transformatörün çalışma koşullarına uygun olarak seçilir. Müşteri isteğine göre değişik uygulamalarda (çinkokaplama) değişik film kalınlığında veya değişik renklerde trafo talep edebilir. Ayrıca eğer istenirse sıcak daldırma galvanizli tanklar imal edilebilir.

Transformers are in color RAL 7033 as standard. Tanks are painted by flow coating and spraying method. Method of painting is chosen according to customer demand and working conditions of the transformer. Transformers in different applications (zinc coating), different film thicknesses and different colors can be offered according to customer demand. Also, hot-dip galvanized tanks can be manufactured if requested.





TESTLER | TESTS

Yağlı tip dağıtım ve güç transformatörlerinde TS 267 EN 60076-1 standardına göre rutin, tip ve özel testler uygulanır. Ayrıca ANSI/NEMA/CSA standartlarına göre de laboratuvarımızda testler yapılmaktadır. Her üretilen trafo standart olarak ayandaki testlerden geçmektedir.

Müşterilerine uzun yıllar sorunsuz çalışan transformatör sunabilmek BETA TRANSFORMATÖR'ün en önemli hedefidir. Bu hedef doğrultusunda kalite ve kontrol bölümlerimiz projeler üzerinde detaylı bir şekilde çalışmaktadır.

Routine tests, type tests and special tests are applied to oil-type distribution and power transformers according to TS 267 EN 60076-1 standards. Also, tests are performed according to ANSI/NEMA /CSA standards in our laboratory. Following tests are applied to Every transformer in standard.

The most important target of BETA TRANSFORMER is to present transformers operating for long years to customers. In accordance with this target, our quality and control departments work thoroughly on each project.

Yapılan Rutin Testler

1. Sargı Direncinin Ölçülmesi
2. Gerilim ve Çevirme Oranının Ölçülmesi ve Gerilim Vektörü Faz Kaymasının Kontrolü
3. Kısa devre empedansının ve yükteki kaybın ölçülmesi
4. Boştaki kayıp ve akımının ölçülmesi
5. Dielektrik Deneyler
 - a. Ayrı kaynaklı a.a. dayanım gerilim deneyi,
 - b. Kısa süreli Endüklenmiş a.a. gerilim deneyleri,
6. Yalıtım direncinin ölçülmesi
7. Yalıtım Sistemi Sığalarının Kayıp Faktörünün ölçülmesi

Routine Tests Performed

1. Measurement of winding resistances
2. Measurement of voltage and TTR (Transformer Turns Ratio) and control of vector group
3. Measurement of short circuit impedance and load loss
4. Measurement of no load loss and current
5. Dielectrical Tests
 - a. Applied voltage test
 - b. Induced over-voltage withstand test
6. Measurement of insulation resistance
7. Measurement of loss factor for insulation system capacity

8. Yağlı Transformatörler İçin Basınçla Yağ Kaçağı Deneyi

9. Yağlı Transformatörler için Çekirdek ve Çerçeve yalıtımının kontrol edilmesi
10. Boya Kalınlığının ölçülmesi

Yıldırım Darbe deneyi ve Sıcaklık Artış deneyi müşterinin isteğine bağlı olarak ve bedeli karşılığı yapılmaktadır. Müşterilerimiz rutin testlere katılmak istemesi durumunda bunu BETA TRANSFORMATÖR deney laboratuvarına önceden bildirmesi gerekmektedir.

8. Leakage test by applying pressure to transformer tank (only for oil type transformers)
9. Insulation control of core and frame (only for oil type transformers)
10. Measurement of paint thickness

Lightning Impulse Test and Temperature Rise Test are performed on customer demand with additional fee. Customers are able to participate in the routine tests in the event of notifying BETA Transformer test laboratory in advance.

TEST LABORATUVARI AKREDİTASYONU

TEST LABORATORY ACCREDITATION



BETA TRANSFORMATÖR olarak amacımız, müşterilerimize tam, doğru, tarafsız ve tekrarlanabilir test süreci sunmaktır. BETA Test laboratuvarları TÜRKAK tarafından AB-0607-T akreditasyon numarası ile akredite edilmiştir. Bu akreditasyon ile test laboratuvarlarımız, bağımsız laboratuvar olarak BETA dışındaki kuruluşlara da hizmet verebilme statüsünü kazanmıştır.

BETA TRANSFORMATÖR "TS EN ISO/IEC 17025:2012 Laboratuvar Akreditasyon" sertifikasına sahiptir.

TEST SÜREÇLERİ

Test laboratuvarımız, bu alandaki en gelişmiş test cihazları ile donatılmıştır ve kısa devrelere karşı mekanik dayanım testi hariç TS EN-IEC 60076 standartlarında istenen tüm deneyler uygulanabilmektedir. Transformatörlere uygulanan testler aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir: Üretim esnasında uygulanan testler, standarttaki rutin testler, tip testleri, özel testler, kabul testleri, saha testleri, arıza tespit/tanımlama testleri ve bakım öncesi yapılan testler.

ÜRETİM ESNASINDA YAPILAN TESTLER

Her bir transformatöre uygulanan testlerdir.

1. Sargı direnci ölçümü
 - a. Sargı üretimini takiben
 - b. Transformatör aktif kısmının montajı tamamlandıktan sonra
2. Çevirme oranı ölçümü ve bağlantı grubunun tayini
3. DC yalıtım direncinin ölçümü

TİP TESTLERİ

Müşterinin isteğine göre, aynı özellikteki transformatörlerden birine uygulanan testlerdir.

1. Sıcaklık Artışı (ısınma) Testi
2. Yıldırım Darbe Deneyi
3. Ses Gücü Düzeyinin Ölçülmesi
4. Anma Geriliminin %90 ve %110'unda Boştaki Kayıp ve Akımının Ölçülmesi Testi

ÖZEL TESTLER

Müşteri ile karşılıklı görüşme sonucu belirlenen testlerdir.

1. Boyanın kalite kontrolü
2. Kazan ömür deneyi

KABUL TESTLERİ

İmalatı ve rutin testleri tamamlanan transformatörlerin, müşteri veya temsilcisi huzurunda, tekrarlanan testlerdir. Kabul testleri, yukarıdaki testler arasından müşteri tarafından belirlenmiş olanları kapsar.

SAHA TESTLERİ

Transformatörler tesisteki yerlerine yerleştirilip, montajı tamamlandıktan sonra müşteri talebine uygun olarak, devreye alınmadan önce yapılan testlerdir.

ARIZA TESPİTİ VE BAKIM ÖNCESİ YAPILAN TESTLER

Arızalanmış ve tamir edilmek üzere fabrikamıza sevk edilen transformatörlere uygulanan testler ile periyodik bakım öncesi yapılan testleri kapsar.

KALİTE KONTROL

Transformatörlerimizin kalite kontrol çalışmaları üretimin tüm aşamalarında titizlikle yapılmaktadır. Kalite Kontrol uzmanları bu işlemleri ilgili talimatları kullanarak gerçekleştirmektedir. Bu çalışmalar Transformatör Kontrol Kartlarında kayıt altına alınmaktadır.



Target of BETA TRANSFORMER is to offer accurate, objective and repeatable test process to our customers. BETA Test Laboratory is accredited by TÜRKAK, Turkish Accreditation Agency, with accreditation number AB-0607-T. With this accreditation, our test laboratory gained the status to offer service to institutions other than BETA as independent laboratory.

BETA TRANSFORMER has “TS EN ISO/IEC 17025:2012 Laboratory Accreditation” certificate.

TEST PROCESSES

Our test laboratory is equipped with the most developed test devices in this area and all tests except Short Circuit Withstand Test in IEC standards can be performed. Tests performed for transformers can be classified as below: tests performed during production, Standard routine tests, type tests, special tests, Factory acceptance tests, site tests, troubleshooting/ identification tests and tests before maintenance.

TESTS PERFORMED DURING PRODUCTION

These are the tests applied to every transformer.

1. Measurement of winding resistances
 - a. Following winding production
 - b. After transformer active part assembly completion
2. Measurement of voltage ratio and vector group
3. Measurement of DC insulation resistance

TYPE TESTS

Tests performed to one of the transformers with same characteristics according to the customer demand.

1. Temperature Rise Test
2. Lightning Impulse Test
3. Determination of Sound Level
4. Measurement of no load loss and current at 90% & 110% of nominal voltage

SPECIAL TESTS

Tests performed after customer approval.

1. Control of paint quality
2. Control of tank lifetime

FACTORY ACCEPTANCE TESTS

Tests repeated in the presence of customers and/or customer representatives after transformer production and routine tests are completed. Factory Acceptance tests comprise the ones chosen by customer from the tests above.

SITE TESTS

Tests performed after transformers are put in the plant and installed, before commissioning in accordance with the customer demand.

TROUBLESHOOTING/IDENTIFICATION TESTS AND TESTS PERFORMED BEFORE MAINTENANCE

These tests comprise the tests applied to transformers broken down dispatched to factory and tests applied before periodical maintenance.

QUALITY CONTROL

Quality control of our transformers are conducted meticulously in every stage of production. Quality control experts perform these operations according to related instructions and record under Transformer Quality Control Charts.

İNSAN KAYNAKLARI HUMAN RESOURCES

Beta Transformatör ilkelerini, çalışma prensipleri doğrultusunda yansıtabilecek yeni çalışanları bünyemize katmak BETA olarak temel amaçlarımızdan biridir.

İşe alım sürecimiz, şirketimize elektronik ortamda ulaştırılan başvuruların değerlendirilmesi ile başlar. Özgeçmiş (CV) üzerinden yapılacak ön elemelerin ardından istenilen, nitelikli özelliklere sahip adaylar iş görüşmelerine çağırılırlar.

STAJ SÜRECİ

Öğrencilerin iş hayatını tanımaları ve deneyim kazanmaları için şirketimiz ilkbahar, kış aylarında endüstri meslek lisesi öğrencilerine ve yaz aylarında üniversite öğrencilerine staj imkanı sunmaktadır. Staj başvurusu yapmak isteyenler her yıl her hangi bir ay içinde "Stajyer" ilanına başvuru yapabilirler.

One of fundamental targets of BETA is to incorporate new workers who can reflect principles of Beta Transformer in accordance with working principles.

Employment procedure starts with evaluation of applications submitted us in electronic media. After preselection made on CVs, applicants having the determined competences are invited to job interviews.

INTERNSHIP PROCEDURE

Our company offers training facilities for university students to recognize the business life and gain experience. Students who want to apply for Internship program can apply to "Internship" in any months of year.





MANİRES

2W

**Son teknoloji üretim ile verimli enerji dağılımında
mükemmel çözümler...**



It works perfectly on efficient energy production
and distribution of the latest technology.



444 7 101

Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi
Çanakkale Cd. No:11 / B Sarıçam
ADANA / TÜRKİYE

www.betatransformator.com.tr