



The way to reach uninterrupted power



www.maxtransformer.com





İÇİNDEKİLER / CONTENTHS

HAKKIMIZDA	04
ABOUT US	05
HİZMETLER	06
SERVICES	07
TRAFO ÇEŞİTLERİMİZ	10
TRANSFORMER TYPES	11
ARGE ve TASARIM.....	18
R&D and DESIGN.....	19
TRAFOLARIN İÇİNDEKİ YAĞIN GÖREVİ NEDİR?	20
WHAT IS THE FUNCTION OF THE OIL INSIDE THE TRANSFORMERS?	21
İŞLETME VE BAKIM	22
OPERATION and MAINTENANCE	23
TESTLER / TESTS	26
SERVİS	29
SERVICE	29
KALİTE ve ÇEVRE POLİTİKASI	30
QUALITY and ENVIRONMENTAL POLICY	31



HAKKIMIZDA

Elektrik ve trafo sektöründeki yaklaşık 30 yıllık tecrübemizi 2020 yılında kurduğumuz MAX transformer markası adı altında kaliteli trafo üretimine aktardık. MAX Transformer Manufacturing PLC, Etiyopya'nın ADAMA şehrinde bulunan dağıtım transformatörlerinin profesyonel üreticisi ve ihracatçısıdır. MAX trafo, 3.000 m2 kapalı ve 2.400 m2 açık alanda toplam 5.400 m2 alana sahip kendi trafo fabrikasını kurmuştur. 25 kVA'dan 2500 kVA'ya (15 kV / 33kV) kadar yağlı tip dağıtım ve özel trafo üretimine odaklanmıştır. Transformatörlerimiz, ISO ve IEC 60076 standartlarına (veya diğer uluslararası standartlara) uygun olarak ve EN 50464-1'e göre verimlilikle üretilmiştir. Hizmetlerimizi tecrübeli kadromuz ile her türlü transformatörün bakım ve onarımına kadar genişlettik. Dayanıklı yağlı tip dağıtım transformatörlerimiz için sadece yüksek kaliteli üretim malzemeleri kullanıyoruz ve sağlam işçiliğe çok önem veriyoruz, çünkü malzeme işleme kalitesi ne kadar yüksekse işletme maliyetleri o kadar düşük olur. Bu ilkeler aşağıdaki ürünlere dahil edilmiştir:

- 25 ila 2500 kVA arası yağ dağıtım transformatörleri
- Genleşme tankı tipi transformatörler
- Hermetik tip transformatörler
- Özel tip transformatörler
- Geçmeli transformatörler
- Kutuplu transformatörler
- Nötr topraklama transformatörleri
- Topraklama transformatörleri
- Özel doğrultucu işlemi için transformatörler



Her şeyden önce, özel soğutma / yalıtım malzemesi kullanımının, çevre ve yangından korunma ile ilgili özel gereksinimleri olan şantiyelerde operasyonları mümkün kıldığını belirtmek isteriz. Kendini kanıtlamış bir uzman olarak ayrıca tek bir kaynaktan karmaşık bir trafo lojistik paketi sunuyoruz.



ABOUT US

We have transferred our nearly 30 years of experience in the electricity and transformer sector to the production of quality transformers under the name of MAX transformer, which we established in 2020. MAX Transformer Manufacturing PLC is a professional manufacturer and exporter of distribution transformers located in ADAMA city, Ethiopia. MAX transformer has established its own transformer factory with a total of 60.000 m² area; 25.000 m² indoors and 35.000 m² outdoors. It focused on the production of oil -immersed distribution and special transformers from 25 kVA up to 2500 kVA (15 kV/33kV). Our transformers are built in accordance with ISO and IEC 0076 standards (or other international standards) and with efficiency as per EN 50464-1. We extended our services to aintenance and repair all types of transformers with our experienced staff. For our durable oil distribution transformers we use only high-grade production materials and attach very great importance to sound workmanship, because the higher the material processing quality, the lower the running costs. These principles are incorporated into the following products:

- Oil distribution transformers from 25 to 2500 kVA
- Expansion tank type transformers
- Hermetic type transformers
- Special type transformers
- Plug-in transformers
- Pole mounted transformers
- Neutral grounding transformers
- Earthing transformers
- Transformers for special rectifier operation



We would above all like to point out that the use of special cooling/insulation material is possible to enable operations at sites with special requirements regarding environment and fire protection. As a proven expert, we furthermore offer a complex transformer logistics package in a single source



HİZMETLER

BAKIM

Önleyici bakım stratejileri
Şantiyede ve fabrikamızda bakım işlemleri
Transformatörlerde yağ işlemleri

TAMİR

Yerinde ve firmamızda onarımlar
Yeniden sarma

DESTEK

Trafolarda sorunların / hasarların yerinde ve
şirketimizde kontrol edilmesi.
Sargıların elektriksel parametrelerinin ölçülmesi
Transformatörlerde bulunan yağın kontrolü ve analizi
Test odamızdaki transformatör testleri
Transformatör aksesuarlarının satışı

KİRALAMA

Acil durumlar ,
Diğer transformatörlerin bakımı ve
Testler için kiralık iyi bir transformatör
yelpazesi mevcuttur.

TEMİZLİK BOYAMA

Arızalı trafo veya bakımı yapılan
trafonun dış yüzeyi özel kimyasallarla
yağ ve kirden arındırılır
ve ardından kurutulur

SERVICES

MAINTENANCE

Preventive maintenance strategies
Maintenance operations on site and at our plant
Oil treatments on transformers

REPAIR

On-site and in house repairs
Re-winding

SUPPORT

Checking on site and in our company of problems/damages on transformers
Measure of the electrical parameters of the windings
Checking and analysis of the oil contained in transformers
Tests of transformers in our testing room
Sale of transformers accessories

RENT

Available a good range of transformers for rent
For emergencies
For maintenances on other transformers
For tests

CLEANING PAINTING

The outer surface of a faulty transformer or maintained transformer is cleaned of oil and dirt by special chemicals and then dried.

Misyonumuz

Misyonumuz, kaliteli ve ekolojik açıdan temiz üretim sağlamak amacıyla, en yeni teknolojileri geliştirip üretim sürecine uygulayarak dağıtım trafosu üretiminde dünyanın önde gelen firmalarından biri olmaktır.

Vizyonumuz

Vizyonumuz, müşterilerin transformatörlerle ilgili her şeyi bulabilecekleri ve bunlardan memnun kalabilecekleri, dünyanın en iyi dayanıklı dağıtım transformatörü üretim şirketi olmaktır.

Değerlerimiz

Kurumsal değerlerimiz, yüksek kalite, tutarlılık, güvenilirlik ve en yeni teknolojilerin üretim sürecine dinamik olarak geliştirilmesi ve uygulanması ilkelerine dayanmaktadır.



Our Vision

Our vision is to be World's the best durable distribution transformer manufacturing company, where customers can find and be pleased with anything about transformers.

Our Mission

Our mission is to become one of the world leading companies in manufacturing of distribution transformer by developing and implementing of the newest technologies into the manufacturing process with the purpose of provision of high-quality and ecologically clean production.

Values

Our corporate values are based on the principals of high-quality, consistency , reliability and dynamic development and implementation of the newest technologies into the manufacturing process



TRAF0 ÇEŞİTLERİMİZ

25 kVA'dan 2500 kVA'ya kadar üretimin yaptığımız trafo çeşitlerimizi inceleyiniz.

YAĞLI TİP DAĞITIM TRAFOLARI

Transformatörler, IEC 60076 standartlarına (veya diğer Uluslararası standartlara) uygun olarak ve EN 50464-1'e göre verimlilikle inşa edilir.

Avrupa pazarı için hesaplama, Eko tasarım yönetmeliği, EN 50588-1 normlarına göre yapılır. Çekirdek, her iki tarafı da ince bir inorganik kaplama ile izole edilmiş, düşük spesifik kayıplı, soğuk haddelenmiş yönlendirilmiş tanecikli çelik sacdan yapılmıştır. Çekirdeği oluşturan tek tabakalar 45 ° 'de kesilir.

Sütunların eşit şekilde basılması, sertliği ve sağlamlığı, düşük bir gürültü seviyesi sağlar.

Transformatörler, IEC standartlarına göre mineral yağ ile doldurulur.

Yağ önceden işlenir ve kurutulur. İsteğe bağlı olarak izolasyonlu silikon yağı kullanılarak veya bitkisel ve biyolojik olarak parçalanabilen dolgu yapılabilir.

ÖZELLİKLER

Güç Derecesi : 25kVA'dan 2500kVA'ya

Gerilim Seviyesi : 15 kV'dan 33kV'ye

Frekans : 50 veya 60Hz

Vektör Grubu : Herhangi bir sargısında yıldız, zikzak veya delta bağlantı imkanı olan tek fazlı veya üç fazlı transformatörler.

Sargı Sayısı : Müşterinin gereksinimlerine göre birincil + ikincil, çift ikincil veya üçlü ikincil ve diğer tipte transformatör üretme imkanı.

Soğutma : UNE-EN / IEC 60076, ONAN, ONAF, KNAN, KNAF'a göre



TRANSFORMER TYPES

Check out our transformer types that we manufacture from 25 kVA to 2500 kVA.

OIL TYPE DISTRIBUTION TRANSFORMERS

The transformers are built in accordance with IEC 60076 standards (or other International standards) and with efficiency as per EN 50464-1. For European market, the calculation is made according to Eco design regulation, norms EN 50588-1. The core is built up of cold rolled oriented grain steel sheet with low specific losses, insulated on both sides by a thin inorganic coating. The single sheets composing the core are cut at 45°. Uniform pressing, stiffness and solidity of the columns assure a low noise level. The transformers are filled with mineral oil, according to IEC standards. Oil is pre-processed and dried. Optionally insulated silicone oil can be used or a fill that can be biodegradable and plant-based.

CHARACTERISTICS

- Power Rating** : from 25kVA up to 2500kVA
- Voltage Level** : from 15 kV up to 36kV
- Frequency** : 50 or 60Hz
- Vector Group** : single phase or three phase transformers with possibility of star, zig-zag or delta connections in any of its windings.
- Number Of Windings** : possibility to manufacture transformers with primary + secondary, double secondary, or triple secondary and any other type according to requirements of customer.
- Cooling** : According to UNE-EN/IEC 60076, ONAN, ONAF, KNAN, KNAF



YAĞLI TİP DEPOLU TRAFOLAR

Bu transformatörler aşağıdaki özelliklerde üretilmektedir; güç aralığı 25-2500 kVA, 15 / 33- 0.4 kV yüksek gerilim seviyesi, üçlü veya tek fazlı yapı, yağ kullanarak, nötr soğutucu (ONAN), yüksüz işlemlerde seviye dönüştürücü veya yük işlemlerinde otomatik seviye dönüştürücü, her ikisi de dahili ve harici kullanım. Genleşme tankı transformatörleri, hermetik transformatörlerle aynı çekirdek ve bobin yapısını içerir. Operasyonel genleşme tankı trafosu, silika jel ve yağda bozulma nedenleri ve yağ yapısının bozulmasına bağlı ısı farklılıklarından kaynaklanan hava sirkülasyonunun bir sonucu olarak. Bu nedenle silika jel değişimi ve yağdan numune alınarak bozucu voltajın ölçülmesi gibi belirli periyotlarda bakım yapılır. Serbest solunum transformatörleri, sıcaklık değişimlerinde yağın genleşmesine izin vermek için kapağın altında bir yastık veya bir koruyucu ile donatılmıştır. Hermetik olmadığı için yağ her zaman hava ile temas halindedir. Nem, özel filtrelerde (havalandırma) bulunan silikajelin kullanılmasıyla uzak tutulur. Tank kanatlı veya radyatörlü olabilir. Bu tasarım tüm güçler için geçerlidir, ancak özellikle 4000 kVA ve üzeri. Daha yüksek güçler için ve yağ ile hava arasındaki teması önlemek için kauçuk ayırıcı (lastik torba) veya nitrojen yastığı kullanılır. Bu tip transformatör, ana tankın üzerine monte edilmiş bir genleşme tankı veya koruyucu ile donatılmıştır. Yalıtım sıvısının genleşmesi, koruyucu içerisinde yağ seviyesinin yükselmesiyle telafi edilir. Koruyucuda, herhangi bir oksidasyonu önlemek için yağın üst kısmı kuru kalması gereken hava ile temas halindedir. Bu, silika jel kristalleri içeren bir kurutucu cihaz aracılığıyla koruyucuya dışarıdaki havanın alınmasıyla elde edilir

Standart Özellikler

DIN 42531 veya EN 50180'e göre HV Buşing
DIN 42530 veya EN 50386'ya göre AG Buşing
5 pozisyonda Off-Circuit Kademe Değiştirici
Oluklu duvarlardan yapılmış tank
Termometre Cebi
Kontaklı Termometre
Buchholz Röle
Kaldırma Kulpları
Bilgi Plakası
Topraklama Terminalleri
Yağ Doldurmak için Kapaklı Delik ve Tahliye Musluğu
Çift Yönlü Silindirler.



OIL IMMERSED TRANSFORMERS WITH TANK

These transformers are manufactured to the following qualifications; power range between 25-2500 kVA, 15/33-0.4 kV high voltage level, triple or single phase structure, using oil, neutral cooler (ONAN), level converter in no-load operations or automatic level converter in load operations, both internal and external use. Expansion tank transformers include the same core and coil structure as hermetic transformers. As a result of air circulation due to the operational expansion tank transformer, silica gel and oil deterioration and the temperature differences due to oil structure degradation. For this reason, maintenance is performed periodically such as silicagel change and oil sampling to measure disturbing voltage. The free breathing transformers are equipped with a cushion under the cover or a conservator to allow the oil to expand, at the temperature variations. As it is not hermetic, the oil is always in contact with the air. Moisture is kept at bay through the use of silica gel contained in special filters (breather). The tank can be in finned or with radiators. This design applies to all powers, but especially from 4000 kVA and up. For higher powers and to avoid contact between the oil and air, a rubber separator (rubber bag) or a nitrogen cushion is used. This type of transformer is equipped with an expansion tank or conservator mounted above the main tank. The expansion of the insulating liquid is compensated inside the conservator by the raising of the oil level. In the conservator the top of the oil is in contact with the air which must remain dry to avoid any oxidation. This is achieved by admitting the outside air in the conservator through a desiccating device containing silica-gel crystals

STANDARD FEATURES

- HV Bushings according to DIN 42531 or EN 50180
- LV Bushings According to DIN 42530 or EN 50386
- Off-Circuit tap changer in 5 Positions
- Tank made of corrugated walls
- Thermometer Pocket
- Contact Thermometer
- Buchhols Relay
- Lifting Lugs
- Rating Plate
- Earthing Terminals
- Hole with cap for filling with oil&drain cock
- Bi-Directional Rollers



YAĞLI TİP HERMETİK TRAFOLAR

Bu transformatörler aşağıdaki özelliklerde üretilmektedir; 25-2500 kVA arası güç aralığı, 15 / 33-0.4 kV yüksek gerilim seviyesi, üçlü veya tek fazlı yapı, yağ kullanarak, nötr soğutucu (ONAN), yüksüz işlemlerde seviye dönüştürücü veya yük işlemlerinde otomatik seviye dönüştürücü, her ikisi de dahili ve harici kullanım. Hermetik transformatörlerde termik etkilerden dolayı yağ basıncının değişimi, bu tür etkileri sürdüren transformatörler tasarlanarak kazan dalga duvarlarının genişleme-daralması ile kontrol edilir. Hermetik transformatörlerde yağ atmosfer ile temas halinde olmadığından, genişleme tankı transformatörlerinde olduğu gibi belirlenen periyotlarda yağ değişimine gerek yoktur. HV ve LV burç temizliğini kabul edin, ek bakım gerekmez. Hava geçirmez şekilde kapatılmış yağlı transformatörler, normalde sıcaklık değişimlerinde genişlemeye izin veren kanatlarla donatılmış kapalı bir tankla üretilir. Tankın sızdırmazlığı 0,5 Bar'a kadardır. Bu tip transformatör, dünyada en yaygın olarak kullanılan transformatördür. Hermetik olarak kapatılmış transformatörde, yağ hava ile temas etmez ve bu nedenle elektriksel özelliklerinden ödün verilmez, bu da transformatörün uzun ömürlü olmasını sağlar. 3150 kVA'yı aşan güçler için veya radyatörlü bir transformatör olması durumunda, transformatör yine de bir nitrojen yastığı ile hava geçirmez şekilde kapatılabilir. Bu tip transformatörler için izolasyon sıvısının genişmesi, tanka bağlı yağ soğutma radyatörlerinin elastik deformasyonu ile telafi edilir. Dahili arızalara karşı koruma, bir DGPT cihazı aracılığıyla sağlanır: Gaz Algılama, Dahili Aşırı Basınç ve Aşırı Yağ Sıcaklığı.

STANDART ÖZELLİKLER

- DIN 42531 veya EN 50180'e göre HV burçlar
- DIN 42530 veya EN 50386'ya göre AG burçlar
- 5 pozisyonda Off-Circuit kademe değiştirici
- Oluklu duvarlardan yapılmış tank
- Termometre cebi
- Kontaklı termometre (ers 630 kVA transformatörler için)
- Emniyet valfi
- Kaldırma kulpları
- Bilgi plakası
- Topraklama terminalleri
- Doldurma fişi ve Tahliye musluğu
- Çift Yönlü silindirler - 90 °



OIL IMMERSED HERMETICALLY SEALED TRANSFORMERS

These transformers are produced with the following characteristics; power range between 25-2500 kVA, 15/33-0.4 kV high voltage level, triple or single phase structure, using oil, neutral cooler (ONAN), level converter in no-load operations or automatic level converter in load operations, both internal and external use. Change of oil pressure due to thermic effects in hermetic transformers are controlled by expansion-constriction of boiler wave walls by designing transformers which sustain such effects. Since the oil in hermetic transformers is not in contact with the atmosphere, there is no need for oil change in specified periods as in expansion tank transformers. Accept HV and LV bushing cleaning, no additional maintenance is required. The hermetically sealed oil transformers are normally manufactured with a sealed tank equipped with fins that allow the expansion at the temperature variations. The tightness of the tank is up to 0.5 Bar. This type of transformer is the most widely used in the world. In the hermetically sealed transformer, the oil does not come into contact with the air and its electrical properties are therefore not compromised, ensuring a long life span of the transformer. For powers exceeding 3150kVA, or in case of a transformer with radiators, the transformer can still be hermetically sealed by means of a nitrogen cushion. For this type of transformers the expansion of the insulating liquid is compensated by the elastic deformation

of the oil-cooling radiators attached to the tank. The protection against internal faults is ensured by means of a DGPT device: Detection of Gas, Internal Over Pressure and Oil Over Temperature.

STANDARD FEATURES

- HV bushings according to DIN 42531 or EN 50180
- LV bushings according to DIN 42530 or EN 50386
- Off-Circuit tap changer in 5 positions
- Tank made of corrugated walls
- Thermometer pocket
- Contact thermometer (for transformers \geq 630 kVA)
- Safety valve
- Lifting lugs
- Rating plate
- Earthing terminals
- Filling plug & Drain cock
- Bi-Directional rollers – 90°



ÖZEL TRAFOLAR

Bazı uygulamalar için, transformatör - ister hermetik olarak kapatılmış isterse koruyucu, kanatlı veya radyatörlü - dönüşüm kabini içinde bulunan diğer bileşenlerin bağlanmasına izin vermek için özelleştirilmiş bir tank tasarımına sahiptir. Bu cihazlar bir OG veya AG devre kesici veya anahtar olabilir. Bazı pazarlar için, OG ve AG terminalleri, bir lumbuz kullanılarak veya kapak çıkarılarak transformatörün yukarıdan incelenebilme imkanı ile yanal olarak tedarik edilebilir.

TEK FAZLI TRAFOLAR

Tek fazlı bir transformatör, konut ve daha hafif ticari uygulamalar için güç dağıtımı ve voltaj azaltma için sıklıkla kullanılır. Tek fazlı transformatörler en çok, üç fazlı bir transformatöre sahip olmanın ekonomik olmadığı kentsel olmayan alanlarda kullanılır.

TOPRAKLAMA TRAFOLARI

Bir topraklama (topraklama olarak da bilinir) transformatörleri, topraklama için eksik bir nötr bağlantı sağlamak için güç sistemine bağlanan üç fazlı bir transformatördür. Topraklama transformatörü, toprağa nispeten düşük empedanslı bir yol sağlar, böylece sistemi toprak potansiyelinde veya yakınında nötr tutar.

REDRESÖR TRAFOLARI

Doğrultucu transformatör, 12, 18 veya 24 darbeli doğrultucu devrelerini beslemek için özel olarak tasarlanmış bir transformatördür. Doğrultucu transformatörler, önemli bir doğru akım (dc) beslemesi gerektiren endüstriyel işlemler için kullanılır.

AMORF NÜVELİ TRAFOLAR

Amorf bir metal transformatör (AMT), elektrik şebekelerinde bulunan bir tür enerji verimli transformatördür. Bu transformatörün manyetik çekirdeği ferromanyetik amorf bir metalden yapılmıştır. Tipik malzeme (Metglas), ince (örneğin 25 µm) folyolar biçiminde bor, silikon ve fosforlu bir demir alaşımıdır.



SPECIAL TRANSFORMERS

For some applications, the transformer – whether hermetically sealed or conservator, with fins or radiators – has a customised tank design to allow the connection of other components present in the transformation cabin. These instruments could be a MV or LV circuit breaker or switch. For some markets, the MV and LV terminals can be supplied laterally with the possibility of inspection of the transformer from above using a porthole or by removing the cover.

SINGLE-PHASE TRANSFORMERS

A single-phase transformer is frequently used for power distribution and outage reduction for residential and lighter commercial applications. Single phase transformers are most commonly used in non-urban areas, where it is not economical to have a three-phase transformer.

GROUNDING TRANSFORMERS

A grounding (also known as earthing) transformer is a three-phase transformer connected to the power system to provide a missing neutral connection for earthing. Grounding transformer provides a relatively low-impedance path to ground, thereby maintaining the system neutral at or near ground potential.

RECTIFIER TRANSFORMERS

A rectifier transformer is a specially designed transformer in order to feed 12, 18 or 24 pulse rectifier circuits. Rectifier transformers are used for industrial processes which require a significant direct current (dc) supply.

AMORPHOUS TRANSFORMERS

An amorphous metal transformer (AMT) is a type of energy efficient transformer found on electric grids. The magnetic core of this transformer is made with a ferromagnetic amorphous metal. The typical material (Metglas) is an alloy of iron with boron, silicon, and phosphorus in the form of thin (e.g. 25 µm) foils.



ARGE ve TASARIM

Max Transformatör AR-GE merkezlerindeki çalışmalarla geliştirme faaliyetini sürdürmektedir. AR-GE merkezlerindeki personelleri ile bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler takip edilip müşteriye yüksek kalitede ve güvenilir bir trafo vermek için çalışmaktadır.

Mühendislerimiz;

Güç ve Dağıtım Transformatörleri, Nüve Hesap programı, Dağıtım Transformatörleri Elektriksel Hesap programı, Dağıtım Transformatörleri Mekanik Hesap programı gibi programlarla trafoların tüm süreçlerini kontrol etmektedirler.



R&D and DESIGN

Max Transformer continues its development activities with the work in R&D centers. With its staff in R&D centers, developments in science and technology are followed and works to provide the customer with a high quality and reliable transformer.

Our engineers;

They control all processes of transformers with programs such as Power and Distribution Transformers, Core Calculation program, Distribution Transformers Electrical Calculation program, Distribution Transformers Mechanical Calculation program.



YAĞ DOLUMU ve KURUTMA

Montajı tamamlanan trafolarla yağ dolulu vakuumlu ortamda yapılmaktadır. Kurutma işlemi transformatörün cinsine, gücüne ve gerilimine göre değişir.

TRAFOLARIN İÇİNDEKİ YAĞIN GÖREVİ NEDİR?

- 1-Gerilim altındaki kısımların birbirine ve toprağa karşı korumaktır.
- 2-Trafo içinde meydana gelen; arkı söndürmek ve ısıyı soğutmak, dışarıya iletmek.
- 3- Trafo içinde bulunan dielektrik dayanımı zayıflatacak hava su ve katı yalıtım malzemelerinin (ahşap) yaşlanması ve oluşan atıkları emilerek sargılar arasından dışarı atılması.



OIL FILLING AND DRYING

Oil filling is done in a vacuum environment to the transformers whose assembly is completed. The drying process depends on the type, power and voltage of the transformer.

WHAT IS THE FUNCTION OF THE OIL INSIDE THE TRANSFORMERS?

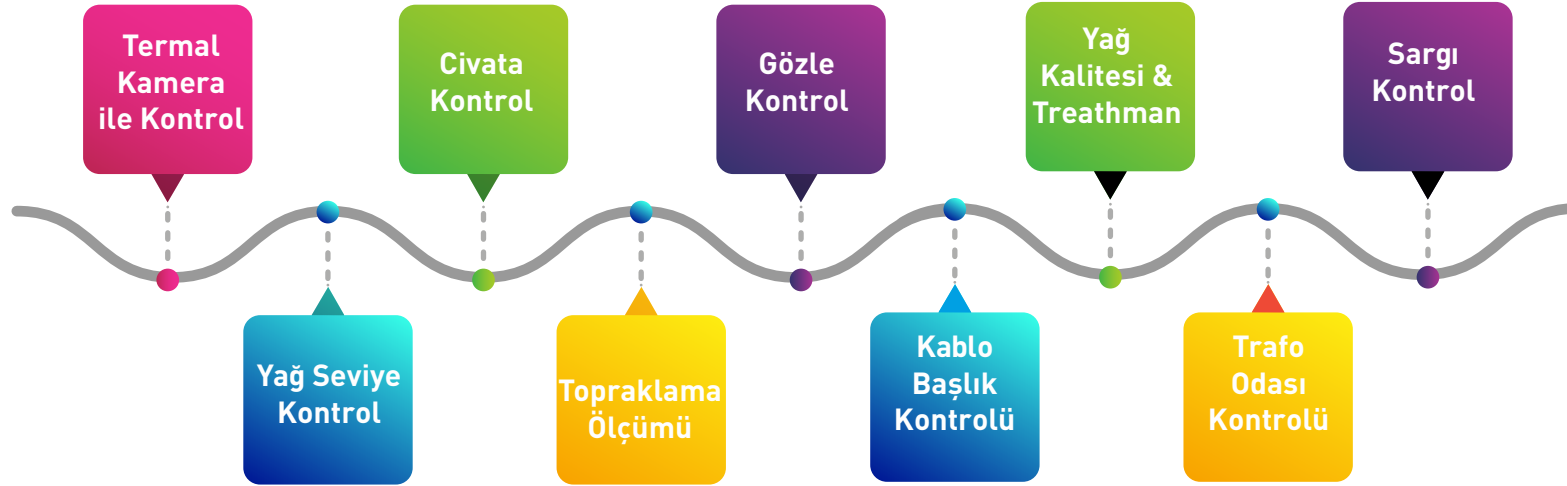
- 1-It is to protect the parts under voltage against each other and the earth.
- 2-Occurring in the transformer; quenching the arc and cooling, transmitting the heat to the outside.
- 3- Aging of the air, water and solid insulation materials (wood) that will weaken the dielectric strength in the transformer and the waste generated are absorbed and thrown out of the windings.



İŞLETME ve BAKIM

İyi bir transformatörün çalışma ömrü oldukça önemlidir. Bir trafonun işletme ömrü ortalama 30 yıldır. Transformatörlerde en önemli kontrol noktası yağ noktasıdır. Yağ miktarı sık sık gözlenmelidir. Yağ miktarı belirtilen seviyeler altında olmamalıdır. Trafo bakım onarım işlemleri düzenli olarak yapılmalıdır. Yılda bir kez yapılan trafo bakım onarımı yıl içinde meydana gelebilecek her türlü arızayı engeller.

Trafo Bakımında Yapılacak Kontroller:



Termal kamera ile buşingler, kablo başlıkları ve trafo yüzeyi kontrol edilir.

Trafo yağ seviyesi kontrol edilir.

Buşing contalarındaki yağ kaçaqları kontrol edilir.

Trafo üzerindeki cıvataların sertlikleri kontrol edilir.

AG ve YG kablo başlık cıvataları kontrol edilir.

Ark boynuzlarındaki atlama sonucu meydana gelebilecek kararma kontrol edilir.

Topraklama ölçümü yapılır

Yağ kalitesi ölçümü yapılır, gerekirse yağ treatman yapılır.

Trafo odasının varsa soğutma fanları kontrol edilir

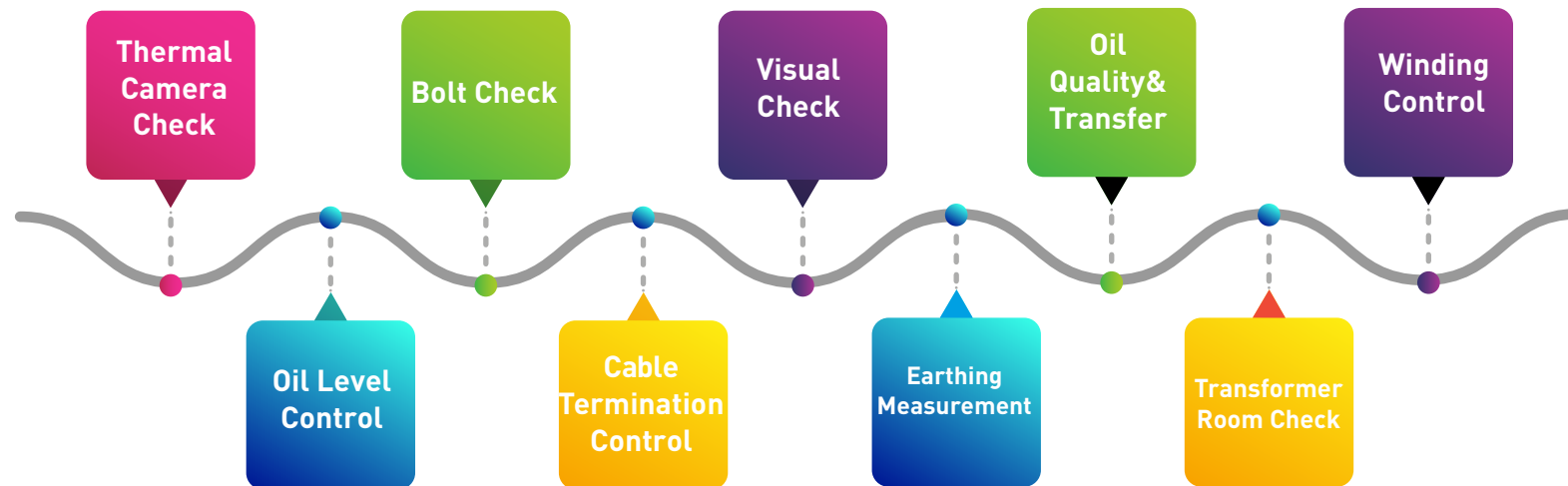
Sargı ölçümleri yapılır.



OPERATION and MAINTENANCE

The working life of a good transformer is very important. The operational life of a transformer is 30 years on average. The most important control point in transformers is the oil point. The amount of oil should be observed frequently. The amount of oil should not be below the specified levels. Transformer maintenance and repair operations should be done regularly. Transformer maintenance and repair done once a year prevents any malfunction that may occur during the year.

Controls to be made in Transformer Maintenance:



Bushings, cable heads and transformer surface are checked with a thermal camera.

Transformer oil level is checked.

Oil leaks in bushing seals are checked.

The hardness of the bolts on the transformer is checked.

AG and YG cable head bolts are checked.

Darkening that may occur as a result of jumping in arc horns is controlled.

Grounding measurement is made

Oil quality measurement is made, oil treatment is done if necessary.

If there is a transformer room, the cooling fans are checked.

Winding measurements are made.

Maintenance Classification



Periyodik Bakımlar

- 1-Trafonun giriş çıkış bağlantılarının temizlenmesi ve sıkılması.
- 2- Trafo içindeki yağın test edilmesi veya ettirtmesi. Analiz sonucu yağ hakkında karar verilmesi. a-delinme gerilimi b-kimyasal testleri
- 3- Topraklama irtibatları temizlenerek sıkılmalıdır.
- 4- Topraklama irtibatları yayılma dirençleri ölçülmelidir.
- 5- Trafonun dış boyaları gözden geçirilmeli bozuk yerler boyanmalıdır.
- 6- Trafonun dışında yağ kaçaqları gözden geçirilmeli akan sızan yağ kaçaqlarının giderilmesi ve eksik yağların ilave edilmesi
- 7- Koruma rölelerinin normal çalışıp çalışmadığının kontrol edilmesi (bucholtz,kontaklı termometre, diferansiyel röle)
- 8- Büyük güçlü trafolarada kademe değiştirici kontaktörünün yağının tamamının değiştirilmeli (sık, sık çalıştığı için kademe değişikliği sırasında kontaklar arasında meydana gelen arkta dolayı yağ içine karbon zerreleriyle yağın bozulmasına neden olmakta)
- 9- Primer-sekonder sargılarının-yalıtım (İzolasyon) direncinin ölçülmesi.
- 10- Primer-sekonder sargılarının direncinin ölçülmesi. (volt, amper veya veston-köprüsü)
- 11- Primer-sekonder sargılarının dönüştürme oranı ölçülmesi.
- 12- Yağ içindeki (nem kurutucu silika jelin gerekirse değiştirilmesi)-yağ analiz sonucu karar verilir.
- 13- Trafo içindeki yağın nemliliğini kontrol için kullanılan silika jelin değiştirilmesi.

Arıza Bakımı

Doğru zamanda yapılan iyi bakımlara rağmen değişik sebeplerden kaynaklı arızalar da gözlemlenmektedir. Gerileme uygun kalitede malzeme seçilmemesi, bağlantı hataları, canlı kaynaklı hataları, toz gibi sebeplerden oluşabilecek arızaların önüne geçilmesi ve işletmenin hatasız çalışması hedeflenir.





Periodic Maintenance

- 1-Cleaning and tightening the input and output connections of the transformer.
- 2- Testing or having the oil in the transformer checked. Making a decision about oil as a result of analysis.
a-puncture stress b-chemical tests
- 3- Grounding connections should be cleaned and tightened.
- 4- The grounding connections' propagation resistances should be measured.
- 5- The exterior paints of the transformer should be reviewed and the damaged areas should be painted.
- 6- Oil leaks outside the transformer should be checked, and the leaking oil leaks should be eliminated and the missing oils should be added.
- 7- Checking whether the protection relays work normally (bucholtz, contact thermometer, (differential relay)
- 8- In transformers with large power, all the oil of the tap changer contactor should be changed (as it works frequently, it causes the oil to deteriorate with carbon particles in the oil due to the arc that occurs between the contacts during tap change)
- 9- Measuring the insulation resistance of the primary-secondary windings.
- 10- Measuring the resistance of the primary-secondary windings. (volts, amps or vestonbridge)
- 11- Measurement of the conversion ratio of primary-secondary windings.
- 12- The oil in the oil (replacing the moisture drying silica gel if necessary)-oil analysis result is decided.
- 13- Replacing the silica gel used to control the humidity of the oil in the transformer.

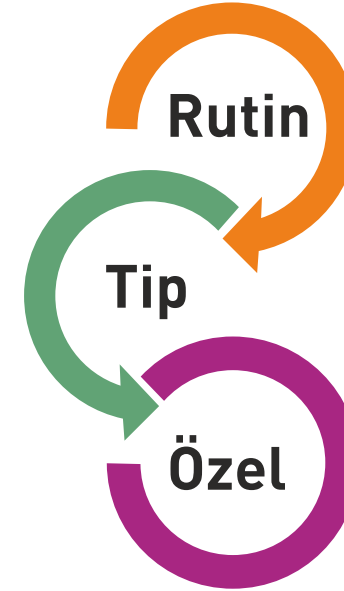
Fault Maintenance

Despite good maintenance at the right time, malfunctions due to various reasons are also observed. It is aimed to prevent failures that may occur due to reasons such as not selecting materials of suitable quality for regression, connection errors, live source errors, dust, and faultfree operation of the enterprise



TESTLER

Ürünlerimiz tamamlanan her ürünümüz, her aşamada ulusal ve uluslararası standartların öngördüğü tüm rutin testler hassasiyetle yapılmaktadır. Tip testleri ve özel testler alıcının isteğine bağlı olarak yine hassasiyetle ve detaylı olarak uygulanmaktadır. Rutin testler IEC tavsiyelerine bağlı olarak yapılır.



TESTS

All routine tests stipulated by national and international standards are carried out with precision at every stage of our products. Type tests and special tests are performed with precision and detail, depending on the buyer's request. Routine testing is done in accordance with IEC recommendations.





1. Rutin Test

- > Sargı Direncinin Ölçümü
- > Gerilim Oranının Ölçümü ve faz Deplasmanının Kontrolü
- > Kısa Devre Empedansının ve Yük Kaybının Ölçümü
- > Boşta Kayıp ve Gerilim Ölçümü
- > Dielektrik Rutin Testleri (IEC 60076-3)
- > OLTC Üzerinde Test
- > Sıvı Geçirimli Transformatörler için Basıncılı Sızdırmazlık Testi
- > Gaz Dolgulu Transformatörler için, Tanklar için Sızdırmazlık Testleri ve Basınç Testleri
- > Mevcut Transformatörlerin Oran ve Polaritesinin Kontrol Edilmesi
- > Çekirdek Kasa

2. Tip Test

- > Sıcaklık Yükselişi Tipi Test (IEC 60076-2)
- > Dielektrik Tip Testleri
- > Her Soğutma Metodu için Ses Seviyesinin Belirlenmesi
- > Fan ve Sıvı Pompa Motorları Tarafından Çekilen Gücün Ölçümü
- > Anma Geriliminin % 90 ve % 110'unda Yükü Olmayan Kaybı ve Akım Ölçümü

3. Özel Test

- > Üç Fazlı Transformatörlerdeki Sıfır Sıralı Empedansların Ölçümü
- > D.C. Yalıtım Direncinin Ölçülmesi ve Sarımlar Arası Her Sarım Sarısı
- > Taşıma için Düzenlenmiş Transformatör ile Ağırlığın Belirlenmesi



1. Routine Test

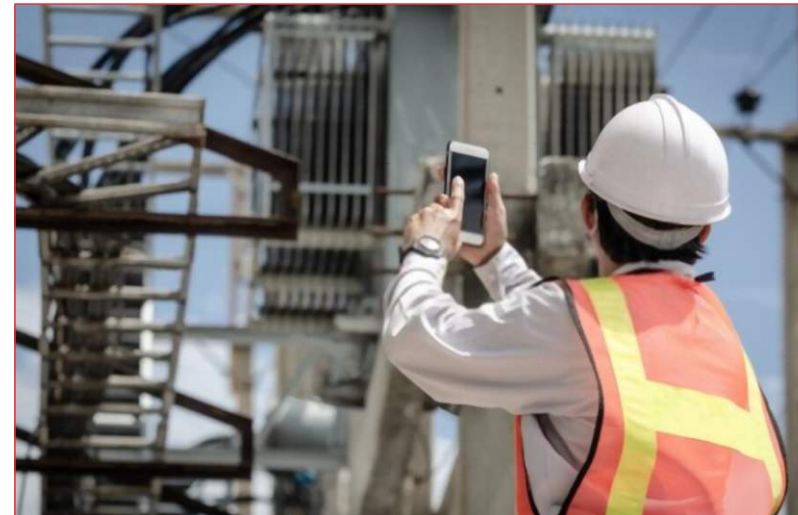
- > Measurement of Winding Resistance
- > Measurement of Voltage Ratio and Control of Phase Displacement
- > Measurement of Short Circuit Impedance and Load Loss
- > Idle Loss and Voltage Measurement
- > Dielectric Routine Tests (IEC 60076-3)
- > Test on OLTC
- > Pressure Leakage Test for Liquid Permeable Transformers
- > Tightness Tests and Pressure Tests for Gas Filled Transformers, Tanks
- > Checking Ratio and Polarity of Existing Transformers
- > Checking the Core and Frame Insulation of Core Case Isolation Transformers

2. Type Test

- > Temperature Rise Type Test (IEC 60076-2)
- > Dielectric Type Tests
- > Determining the Sound Level for Each Cooling Method
- > Measurement of Power Absorbed by Fan and Liquid Pump Motors
- > No-Load Loss and Current Measurement at 90% and 110% of Rated Voltage

3. Special Test

- > Measurement of Zero Sequence Impedances in Three-Phase Transformers
- > D.C. Measuring Insulation Resistance and Turning Each Winding Between Windings
- > Determination of Weight with Transformer Arranged for Transport



SERVİS

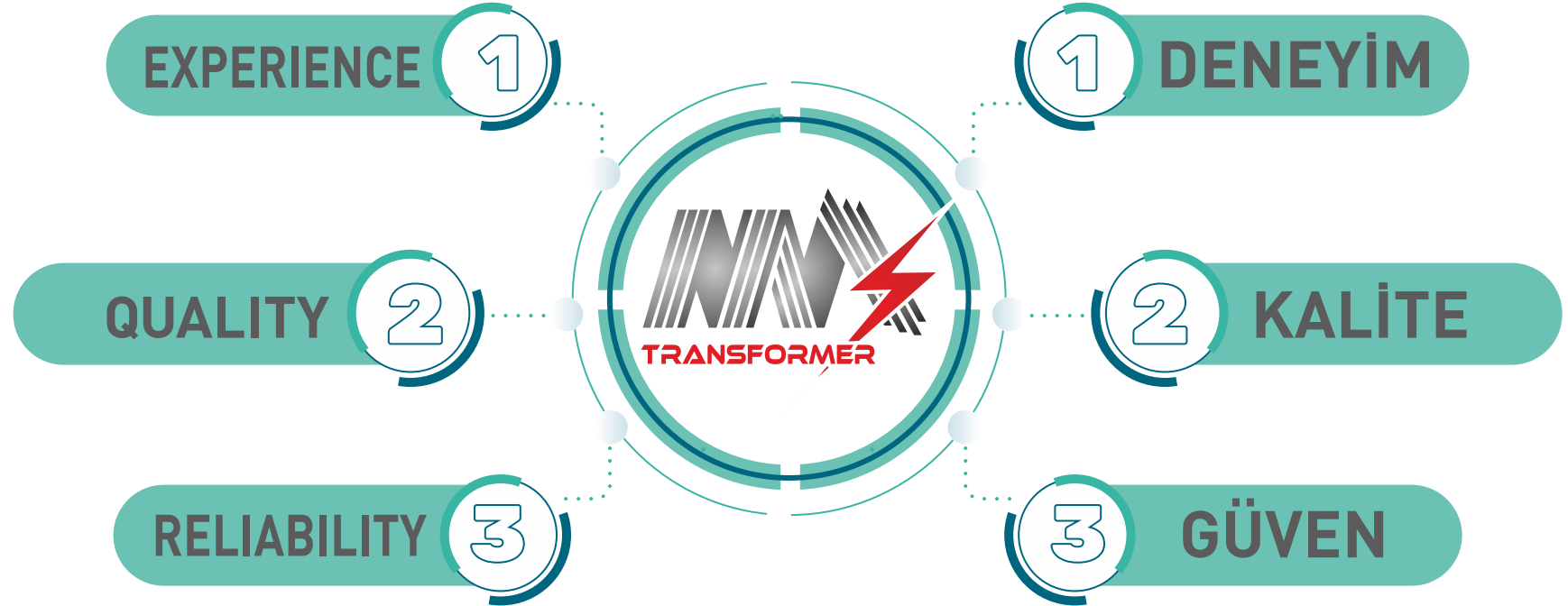
Max Transformatörler ve diğer marka trafo müşterilerine her türlü trafo kurulumu, testler, yedek parça desteği, trafoların devreye alınması ve trafoların bakım-onarımını sağlamaktayız.

Tüm standartlara uygun, eğitimini tamamlamış deneyimli ve uzman kadromuz ile 7/24 hizmetinizdeyiz.

SERVICES

We provide all kinds of transformer installation, tests, spare parts support, commissioning of transformers and maintenance-repair of transformers to Max Transformers and other brand transformer customers.

We are at your service 24/7 with our experienced and expert staff who have completed their training in accordance with all standards.



Kalite ve Çevre Politikası

Müşterilerimizin tüm gereksinimlerinin memnuniyetini ve çalışanlarımızın güvenliğini sağlamak için yüksek kaliteli, zamanında, profesyonel ve verimli ürünler sunmayı taahhüt ediyoruz. Bu başarı, organizasyon içinde verimliliğin, güçlü bir müşteri odaklılığın ve uzun vadeli sürdürülebilirliğin ve kârlılığın artırılmasına neden olacaktır. Aynı zamanda faaliyetlerimiz ve ürünlerimizle ilgili çevresel etkileri en aza indirerek Dünya'nın yerel ve küresel çevresini korumayı taahhüt ediyoruz.

Yönetim Ekibi liderlik ve bağlılık gösterecek ve yürürlükteki yasal gerekliliklere uygunluk dahil olmak üzere Kalite ve Çevre Yönetim Sistemini kurma, uygulama, entegre etme, gözden geçirme ve sürdürme sorumluluğunu üstlenecektir. Bunu başarmak için organizasyon içinde yeterli kaynakların mevcut olmasını sağlamayı taahhüt ederiz. İletişim, katılım, pratik örnek ve eğitim yoluyla Kalite ve Çevrenin "çevrenin korunması" nın tüm üyelerin amacı olmasını sağlayacağız. Kalite ve Çevre Sistemi, Üst Yönetimin nihai sorumluluğu altında düzenli olarak izlenecek, ölçülecek, değerlendirilecek ve geliştirilecek ve her seviyedeki durumun ve etkililiğin düzenli olarak raporlanması ve iletişimi sağlanacaktır. Bu politika tüm personele iletilecek ve talep veya seçilen medya aracılığıyla tüm tedarikçiler ve müşterilere sunulacaktır.



Quality and Environmental Policy

We are committed to providing high quality, on-time, professional and efficient products to ensure the satisfaction of all of the requirements of our clients and safety of our employees. This achievement will result in securing efficiency, a strong customer focus and enhancement of long-term sustainability and profitability within the organization. At the same time, we are committed to protecting the local and global environment of Earth, by minimizing environmental impacts concerning our activities and products.

The Management Team will show leadership and commitment, and bear the responsibility for establishing, implementing, integrating, reviewing, and maintaining the Quality and Environmental Management System, including compliance with applicable legal requirements.

We undertake to ensure sufficient resources are made available within the organization to achieve this. We shall ensure through communication, engagement, practical example and training, that Quality and Environmental 'protection of the environment' is the aim of all members. The Quality and Environmental System will be monitored, measured, evaluated and enhanced regularly under the Top Management's ultimate responsibility, with regular reporting and communication of the status and effectiveness at all levels.

This policy will be communicated to all staff, and available to all suppliers and customers through request or selected media.





The way to reach uninterrupted power



www.maxtransformer.com

+251 22 212 2789 | +251 92 228 4444
+251 91 121 7189 | +251 92 226 4444
info@maxtransformer.com
Kebele - Degaga Adama, Ethiopia