MEKSAN®

POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

Transformatör Sektöründeki Partneriniz

Your Partner in Transformer Sector

DİJİTAL KATALOG

Sertifika
ISO 14001:2004
Sertifika
ISO 9001:2008
Sertifika
ISO 9001:2008
Sertifika
OHSAS 18001:2007
HİZMET YETERLİLİK BELGESİ
TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS

MARKA YENİLEME BELGESİ
Test Report
CESI
Test Report
CESI
VEIKI-VNL ELECTRIC LARGE LABORATORIES LTD.
No. 5228/VNL
Test Report

MEKSAN®

POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

MKS
MEKSAN
POWER TRANSFORMERS
MEKSAN

MEKSAN

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

MEKSAN TRANSFORMATÖR SANAYİ VE TİCARET LTD.ŞTİ. Fabrikası 1998 yılında Şanlıurfa Organize Sanayi Bölgesinde kurulmuştur. 6.000 m^2' kapalı olmak üzere 11.000 m^2 alanda hizmet vermektedir. Ürünlerimiz TS 267 ve IEC 76 standartlarına uygun olarak üretilmektedir. İmalatlarımız TSE standart uygunluk, ISO 9001:2000 kalite sistem ve ISO 14001 çevre yönetim sistemi sertifikalarıyla belgelendirilmiştir.

FABRİKAMIZIN FAALİYET ALANLARI

- Güç trafoları imalatı
- Dağıtım trafoları imalatı
- Transformatör bakım ve onarım

Standart üretimimiz 25 kVA-100 MVA güçlerinde yağ soğutmalı (ONAN - ONAF - HERMETİK) dahili ve harici tip trafolardır. Standart imalatımızın primer gerilimi 6,3 kV - 10 kV - 15 kV - 33 kV - 36 kV ve 154 kV 'dır. Bu trafolar boşta kademe değiştiricili, 3,5,6 veya 7 kademelidir. Yükte kademe değiştiricili, kademelerin adım aralığı ve başlangıç - bitiş değerleri isteğe göre dizayn edilebilir.

Ayrıca istenilen özelikte trafolar özel sipariş olarak istenilen standartta AR-GE departmanımız tarafından dizayn edilip imalatı yapılabilmektedir.

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

MEKSAN Transformer Factory established in 1998 in Sanliurfa in Organize sanayi bolgesi. Meksan serves its service on 5000 m^2 indoor area and 7000 m^2 outdoor area totally it has 11000 m^2 working area. Our productions have been produced according to IEC 60076 and we have ISO 9001:2000 quality system management and ISO 14001 enviromental management system certificates.

OUR WORKING ORDERS ARE;

- to manufacture of power transformers
- to manufacture of distribution transformers.
- to manufacture and to repair of transformers

Our Standard productions are with the power between 25 kVA and 100 MVA oil immersed (ONAN-ONAF-HERMETIC) outdoor and indoor type transformer. The primary voltage of our Standard productions are 6,3kV-10kV-15kV-33kV 36kV and 154kV. These tap changer have 3,5,6 and 7 steps of voltage range designed. Start and finish figures and step distance of tap changer can be designed upon request of customer.

Furthermore, our R&D department can design special type transformers.

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

Kalite Politikası | Quality Policy

Kalite ve Çevre Politikamız

Meksan Trafo San. ve Tic. Ltd. Şti. çalışanları olarak ürünlerimizi beğenen ve tercih eden müşteriler istiyoruz. Bu nedenle hedefimiz üretimde en yüksek kaliteye ulaşmaktır.

Bu hedeflere ulaşmak için belirlediğimiz kalite politikamız;

♦ Müşteri gereksinimlerini ve beklentilerini kaliteden ödün vermeden, çevresel etkileri mümkün olduğunca en az seviyede tutarak ürünlere ve hizmetlere uygun olarak karşılık vermek.

♦ Teknolojik gelişmeleri yakından izleyerek ürün kalitesini yükseltmek ve olabilecek çevre etkinliklerinin zararlarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek.

♦ Bütün çalışanların kalite ve çevre sistemini geliştirme çalışmalarına katılımını sağlamak ve önerilerini değerlendirerek amacı, hedef ve gözden geçirilmesi için plan yapmak

♦ Sürekli gelişmeye pararel olarak oluşan atıkları en aza indirerek kirlenmenin önüne geçmek.

♦ Yürürlükte bulunan çevre ve kalite ile ilgili mevzuatlara, idari düzenlemelere ve yasal şartlara uymak.

♦ Kalite ve çevre eğitim çalışmalarını sürekli kılmak, çevreye saygılı olmak ve gelecek nesillere iyi bir çevre bırakmak ana hedeflerimizden biri.

Our Quality and Environmental Policy

As employees of Meksan Transformers; we wish our costumers to like and prefer us, because of that our target is to reach the highest quality in manufacturing our products.

The targets that we have decided to reach

♦ To serve in appropriate to products and serving without giving any failure with quality, the needings and expectation of customers, with holding the enviromental effects as possible as in minimum level.

♦ To maximize the quality of products by following closely the technological improvements and to destroy the damages of the earthly enviromental effects and minimize them

♦ To provide the participation of all workers to development activities of quality and enviromental system, recommendations by evaluating the purpose, goals and make plans for review.

♦ Parallel to the continuous development of the waste to prevent pollution by minimizing.

♦ To comply in effect to the environment and quality legislation, administrative regulations and legal requirements.

♦ To sustain the quality and environmental education activities, to be respectful to the environment and to leave a good environment for future generations is between one of the our main objectives.

Vizyonumuz

Yapmış olduğumuz imalatı en modern makineler aracılığıyla gerçekleştirip, teknoloji üreterek bu teknolojiyi hizmete sunmaktır.

Our Vision

We have done through the machine to perform the most modern manufacturing technology to produce and to put this technology into service.

Misyonumuz

MEKSAN TRAFO FABRİKASI faaliyete başladığı günden itibaren üretim kalitesi ve müşteri memnuniyeti ilkelerini kendisine misyon olarak belirlemiştir. En önemli hedeflerinden biri olan ihracatta müşteri portföyünü sürekli geliştirerek bir dünya şirketi olmayı hedeflemektedir.

2010 itibarı ile imalatımız olan aylık 400 adet trafo imalatımızı her yıl en az %20 artırarak bu imalatın %80'ini yurt dışına ihraç ederek ülkemizin kalkınmasına katkıda bulunmak.

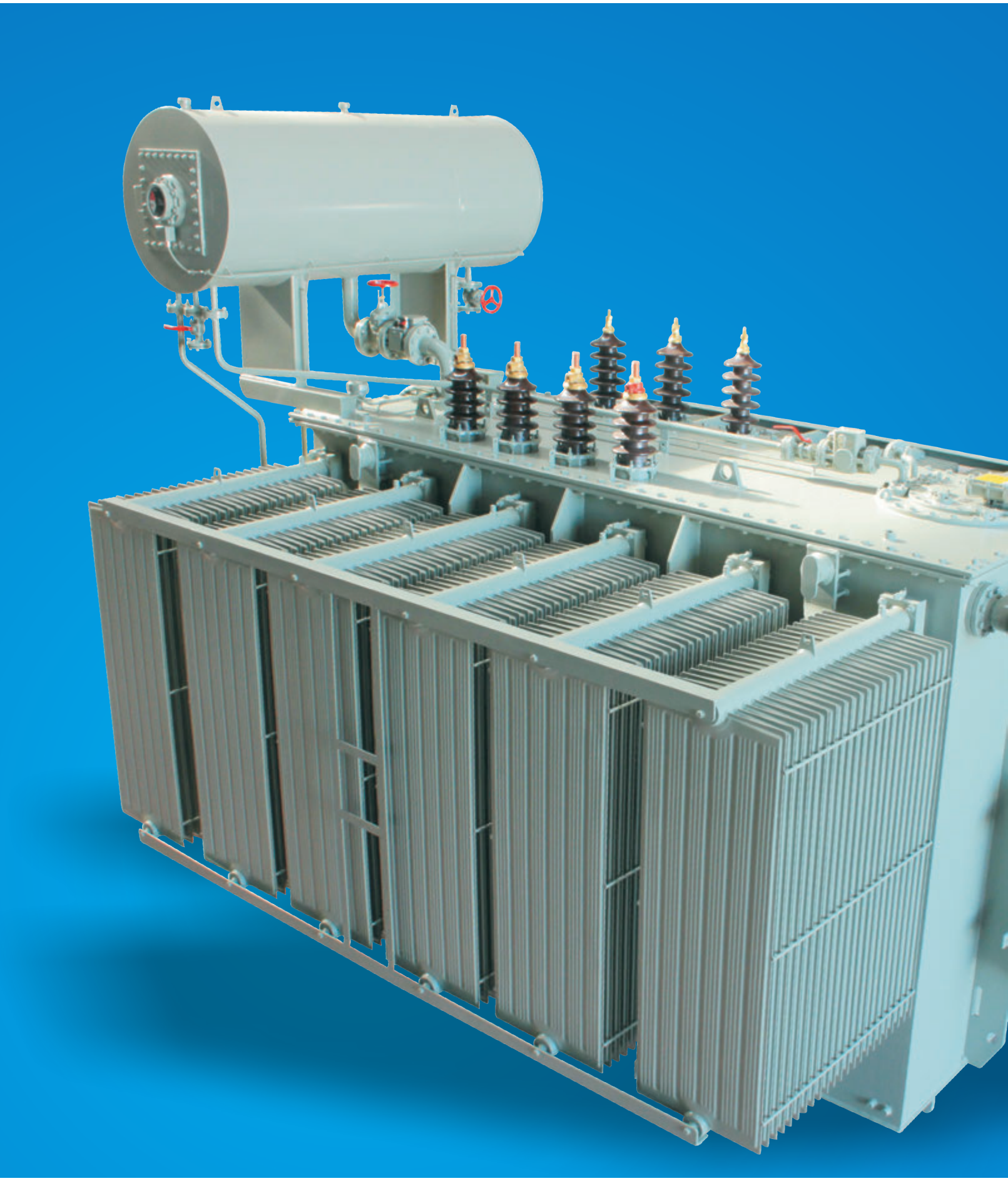
Our Mission

Meksan transformer factory's mission is quality of the producing and customer satisfication

One of the most important mission is growning up to export markets and be a world company

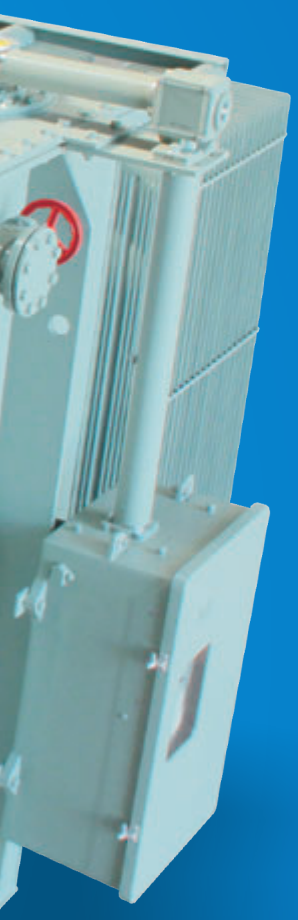
We are producing 400 pieces transformer/month in 2010 , we are trying to growing up 20% for each year and exporting 80% to abroad with this way we contribute to the economy of the our country.

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS



Güç Transformatörleri

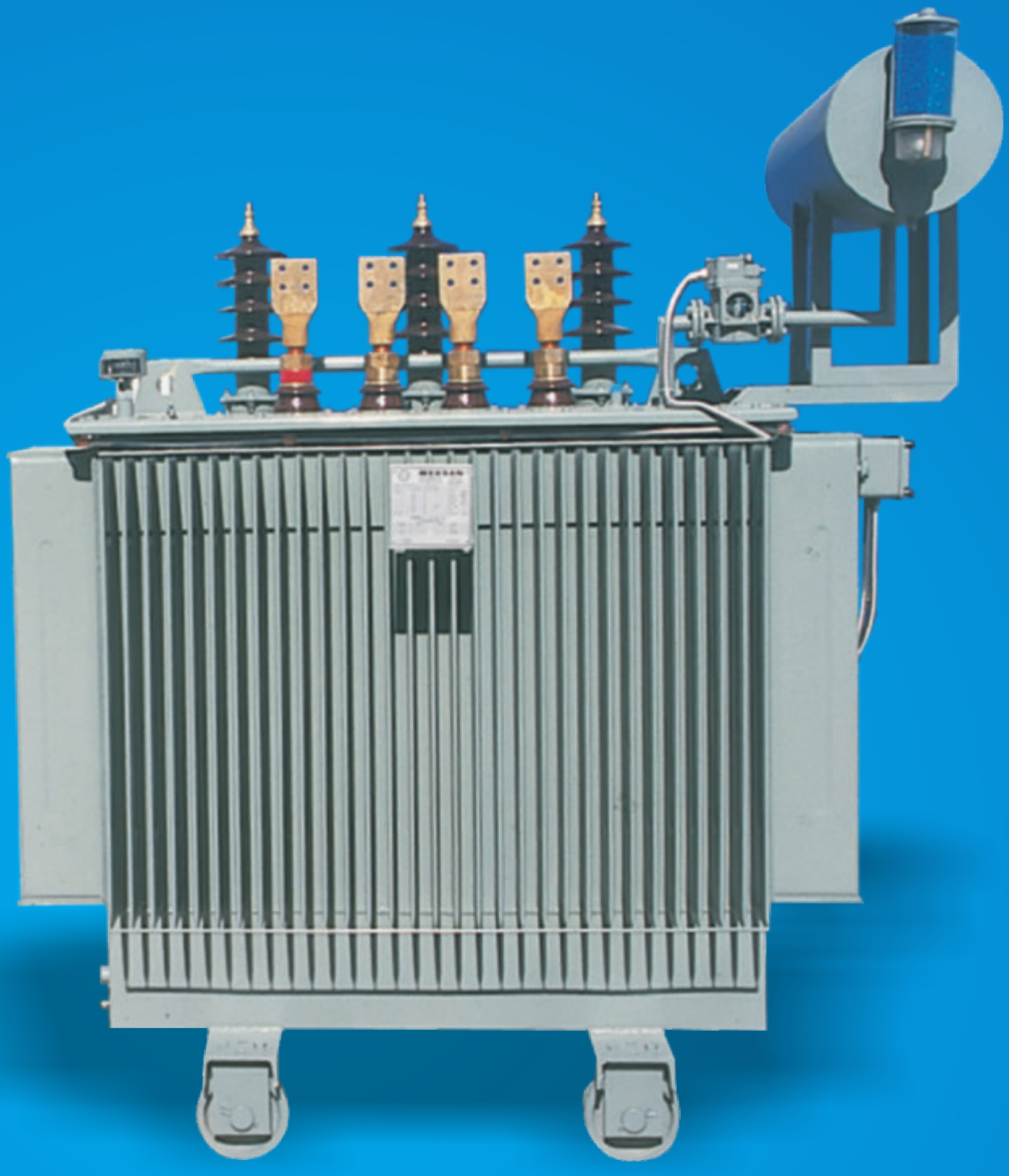
MEKSAN TRAFO FABRİKASI, 2500 kVA -100 MVA arasındaki güçlerde, her iki tarafı 3,3 kV'dan154 kV'a kadar gerilimlerde, projeye bağlı olarak boşta gerilim ayarlı veya yükte gerilim ayarlı, soğutma (ONAN) veya cebri soğutmalı (ONAN/ONAF) olarak güç transformatörleri imal etmektedir.



Power Transformers

Meksan Trafo San. ve Tic. Ltd. Sti. produces power transformers with a power capacity of 2500 kVA-100 MVA in voltages from 3,3 kV to154 kV on both sides, which can be custom designed according to the project at hand as on-load tap changers or off-circuit tap changers with (ONAN) or forced (ONANONAF) cooling systems.

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS



Dağıtım Transformatörleri

MEKSAN TRAFO FABRİKASI, 25 kVA - 2500 kVA arasındaki güçlerde, müşterinin verdiği proje bazında dağıtım ve güç transformatörleri imal edilmektedir.

Dağıtım transformatörleri bir fazlı veya üç fazlı, yağa daldırılmış (Mineral, Silikon veya Yanmaz Yağlı), tabi soğutmalı (ONAN), cebri soğutmalı (ONAN/ONAF), atmosfere açık genleşme depolu, atmosfere tam kapalı hermetik, gaz yastıklı hermetik, boşta kademe değiştiricili veya yük altında kademe değiştiricili, kablo kutulu veya davlumbazlı, porselen izolatörlü veya epoksi reçine izolatörlü olmak üzere müşteri isteğine, şartnamesine ve belirtilen standartlara göre üretilir.

Ürünler TS 267, IEC 60076, BS 171 standartlarına uygun olarak üretilmektedir. Üretilen her bir transformatör TS 267, IEC 60076' da ön görülen rutin testlerden geçtikten sonra sevk edilir.

Distribution Transformers

The MEKSAN TRANSFORMER FACTORY produces distribution and power transformers between power values of 25kVA – 2500 kVA in accordance with the customers' projects.

Distribution transformers are produced according to customer requests, specifications and specified standards as one or three phased, oil immersed (with mineral, silicone or non flammable oil), with natural cooling (ONAN), with forced cooling (ONANONAF), with open air expansion tanks, with completely sealed hermetic, gas cushioned hermetic, with on-load tap changers or off-circuit tap changers, with cable box or hood and with porcelain isolators or epoxy resin isolators.

Our products are produced in accordance with the requirements of the TS 267, IEC 60076, BS 171 standards. Each transformer that has been produced are shipped after they are subjected to the routine tests stipulated by the TS 267 and IEC 60076.

Nüve

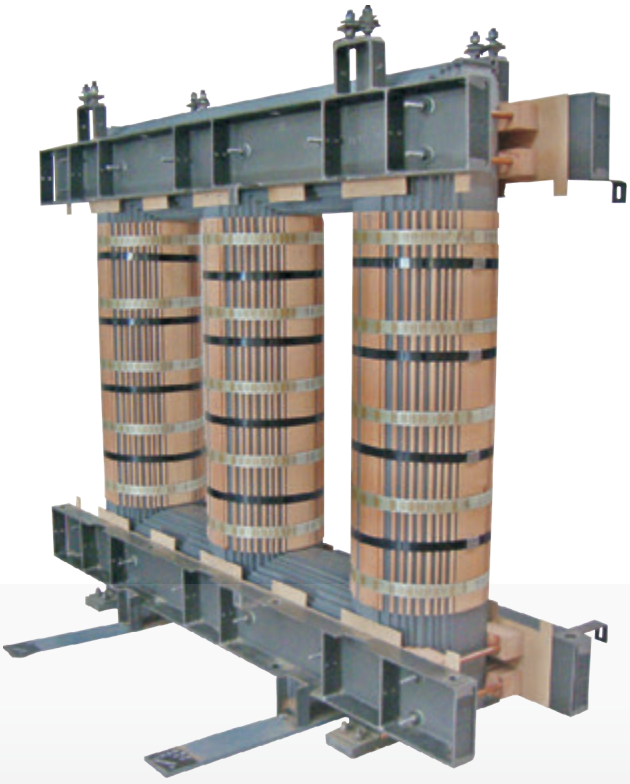
NÜVE, Yüksek kalitede soğuk çekilmiş silisli sacdan imal edilmektedir. Toplam sac kalınlığını imal edilecek trafonun gücü belirler ayrıca sacın kalitesi yani manyetik geçirgenliği gauss birimiyle ifade edilir.

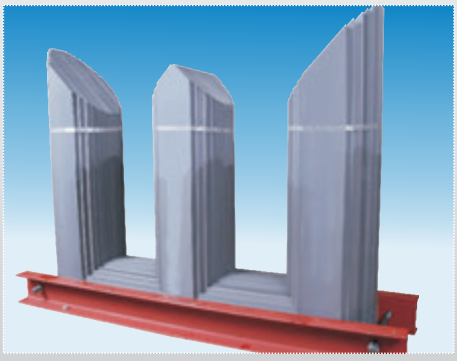
Firmamızda yüksek manyetik geçirgenliği olan batı Avrupa imalatı silisli saclar kullanılmaktadır. İmalatı yapılan bu saclar firmamıza geldikten sonra kalite kontrol departmanı onayıyla imalata alınır, trafonun gücü ve gerilimine göre proje boyutlarında kesilir ve daha sonra bu saclar nüve dizme işlemine tabii olur.

Core

Transformers cores are manufactured by silicon steel. The total unit of silicon steel sheet shows the power of the transformer. With using the gauss laws and units are determined the quality of silicon steel sheet that mean providing the magnetic conductivity and permeability.

After the steels came to the production department of factory the steels are taken into with the confirmation of our QC and test department . After that according to the power and rated voltage of transformers the silicon steels are cut the size of design and then the alignment of core processes start.





MEKSAN
TRAFO

Sargılar

Bobin veya sargı adıyla bilinen bu bölüm 2 ana parçadan oluşur

AG SARGI : Çeşitli ebatlarda bakırdan oluşan bu sargı teknolojik gelişmelerle beraber zaman zaman yassı bakır ve bant sargıdan oluşturulmaktadır. Katlı olarak sarılmış olan bakır veya alüminyum malzeme direkt olarak AG buşingleri ile bağlantılıdır, trafo çıkış gerilimi ve gücü bu sargılarda oluşur.

YG SARGI : Trafonun gücüne ve gerilimine 0,3 mm - 3,00 mm arasında yuvarlak yalıtılmış telden katlı sargı olarak AG sargının üzerine sarılmaktadır. Çeşitli yalıtım malzemeleri bu katlar arasına konularak yalıtımı ve soğutmayı sağlar.

Ayrıca komütatör bağlantı uçları bu sargının projeye uygun noktalarından çıkıp komütatör yardımıyla sargının bir kısmını devre dışı bırakmaktadır.

Windings

This section, known with the name of coil or winding is composed of two main parts;

LV (Low Voltage) windings : Consisting of copper in various sizes and type(rectangular,foil or round conductors) with technological developments this type of windings are formed sometimes flat copper and bandage tape.

The doubled wrapped copper or aluminium is directly connected to the low voltage bushings. The output voltage and the power of transformers are determined with this windings.

HV(High Voltage) windings : zAccording to the power and the voltage of transformers between 0.3 mm-3, 00mm round insulated wire doubled is being winded on LV coil.

The various insulating materials are placed between this doubled layers these materials provide insulation and cooling.

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

Kazan & Kapak

Dağıtım Transformatörleri

♦ Kazan

Transformatör kazanının duvarları, genellikle çelik dalga duvarlarla imal edilir. Dalga duvar sacının kalınlığı, 1.25 mm veya 1.50 mm'dir. Kazan yağ boşaltma vanası ve tekerlek taşıyıcı düzeni, alt tarafa yerleşmiştir. Tekerlekler, transformatör, her iki yöne de yürütülebilmesi için 900 dönebilir şekildedir. Kazan montajı tamamlandıktan sonra, kazan kaynaklarına sızdırmazlık uygulanır.

♦ Kapak

Kapak, kazanın üst çevresine çelik cıvata, somun, rondela ve kapak contası işle monte edilir. Kapağın üzerinde AG ve YG buşingleri, yağ genleşme deposu, termometre cebi, yağ doldurma boruları, vanaları v.b. bulunmaktadır. Boşta kademe değiştiricide kapağın üzerindedir. ManYetik yağ seviye göstergesi, yağ genleşme deposuna flanş saplama, somun ve cıvata ile montajlıdır. Hermetik transformatörlerde istenildiğinde yağ seviye gösterge kapak üzerine takılır.

Güç Transformatörleri

♦ Kazan ve Kapak

Kazan ve kapak sıcak haddelenmiş çelik sac plakalarından yapılır. Kazan, 1 bar iç basınca ve vakuma dayanacak şekilde dizayn ve imal edilirler. Kazan ve kapak üretiminde yapılan kaynaklarda sızdırmazlık testi, sıvı penetran ve iç basınç uygulaması ile yapılmaktadır. Bu yolla yüzey temizliklerinden önce, kaynak dikişlerinde sızdırmazlık açısından, zayıf noktaları tespit edilip giderilmektedir. Flanşlı montajlarda yağ sızdırmazlığı için nitril ve neopren conta kullanılmaktadır. Kapak içinde geçen yüksek buşing akımlarında, eddy kayıplarını azaltmak amacıyla, kapağın bu kısımlarında anti manyetik sac kullanılmaktadır.

Tank & Cover

Distrubition Transformer

♦ Tank

The wall transformer tanks are manufactured with steel corrugated wall. The thickness of the corrugated wall is 1,25mm or 1,50mm. Tank oil drain valve and the wheel carrier system, was placed in the bottom. For transformers' rotation the wheels are 90 degrees, to rotate for all direction, after mounted of the tank completed first leakage test is performed on the tank.

♦ Cover

Cover is mounted to the upper frame of the tank with bolts,nuts and gasket. On top of the cover there are HV and LV bushings, oil expansion tank(conservator), thermometer pocket and filling oil valve etc. for breathing transformer the off load tap changer is assembled under the cover.The conrol device of tap changer shall be controlled upside of cover. Magnetic oil level indicator,studs flange to the oil expansion tank, mounted with nuts and bolts.

Power Transformer

♦ Tank and cover

Tank and cover manufactured hot rolled steel plate. The tank are completely all flanged connection is capable of withstanding over internal pressure or vacuum, after manifacturing of the tank and the cover, they are leakage tested with a penetran liquid and internal pressure test. In that way any possible leakage point and weaknesses in the welding seams are revealed and if necessary being repaired before the surface treatment. The mounted which is done with flange for not leak oil is used a nitril neoprene gasket. Anti-magnetic steel is used around the high current carrying bushings in order to reduce the Eddy losses.

Kurutma ve Yağ Doldurma

Aktif kısım montajı bitirilen transformatörler 120 derece sıcaklıkta kurutma fırınlarında kurutulduktan sonra tanka yerleştirilir ve vakum odasında yağ doldurulur. Vakum odasında transformatörün kazanının içinde kalmış olan hava emilir ve izolasyon yağının aktif kısmına tam olarak nüfus etmesi sağlanır. Kurutma işlemi gerilim ve güce bağlı olarak oluşturulan bir program çerçevesinde gerçekleştirilir.

Drying and Oil Filling

After drying the transformers whose assembly of active part is completed, in the drying furnaces at 120 degrees Celcius are put into tanks and filled with oil in the vacuum chamber. The air entrapped in the tranformer tank is removed by the suction effect in the vacuum chamber and this hepls penetrate the insulating oil into the active part thoroughly. The oil filled servers as insulation and coolant. Drying process is accomplished according to a predefined program depending upon the rated voltage and power of the transformer.

Boyama

Standart trafolarımız RAL7033 diye adlandırılan gri renkte olup müşteri isteklerine göre değişik renklerde de üretilebilmektedir. Akıtma ve püskürtme yöntemi ile boyanan trafolarımız bant sistemimizde astarlanıp 2 kat boya işlemlerinden geçilerek toplam film kalınlığı 105 mikrondan az olmayan boyaya sahip olurlar.

Painting

In our ongoing Standard transformer production, a gray color known as RAL7033 is used as Standard, but we can also manufacture with different colors on customers' request. Our transofrmers which are painted by way of spiling and spraying methods are primed once and then painted twice on the automated assembly line. Eventually the paint thicksness reaches to an extent not less than 105 microns.

Your partner in
Transformer sector
MEKSAN
POWER TRANSFORMERS
www.meksantrafo.com.tr
MEKSAN

Test

Rutin Testler

Rutin Testler ve Kontroller Her Transformatörler İçin Yapılır.

♦ Sargı Dirençlerinin Ölçülmesi
♦ Çevirme Oranı ve Vektör Grubu Kontrolü
♦ Empedans Geriliminin Ölçümü (ana kademede) Uk ve Yük Kaybı Pb
♦ Boşta Kayıp Po ve Boşta Akım Io Ölçülmesi
♦ Uygulanan Gerilim Testi (60 sn. Tam Gerilimde)
♦ Endüklenmiş Gerilim Testi (60 sn. Artırılmış Frekansta 2 Kat Gerilimde)

Okunan tüm değerler sürekli istatiksel analiz yapılabilmesi amacıyla muhafaza edilir.

Tip Testler

Tip Testleri İstenildiğinde Yapılabilir.

♦ Sıcak Artış Deneyi
(Anma Akımında Kısa Devre Metodu İle)
♦ Darbe Gerilimi Testi
(Her Terminale Negatif Poloritede 1.2/50 us Darbe)

Özel Testler

♦ Gürültü Seviyesi Testi
♦ Sıfır Bileşen Empedansı Ölçümü
♦ Termik ve Dinamik kısa Devre Dayanıklığının Kanıtlanması

Tests

Routine Tests

Routine Tests and Controls are conducted for every transformer

♦ Measurement of coil resistance
♦ Conversion Ratio and Vector Group Controls
♦ Measurement of Impedance Voltage (On main tap) Uk and Load Loss Pb
♦ Loss Without Load Po and Dark Current Io Measurements
♦ Applied Voltage Test (60 sec. at full voltage)
♦ Inducted Voltage Test (60 sec. at increased frequency and at twice the voltage)

All measurements are recorded and stored for continuous statistical analysis

Type Tests

Type Tests can be conducted upon request.

♦ Heat Increasing Experiment (by shorting method at rated current)
♦ Surge Voltage Tests (1.2/50 us surge into each terminal with negative polarity)

Special Tests

♦ Noise level tests
♦ Measurement of zero-sequence impedance
♦ Proving Thermal and Dynamic short circuit resistance

Aksesuarlar Accesories

Basınç boşaltma valfi
Hermetik dizaynlarda tercih edilir. Ani basınç yükselmesi durumunda Transformatör kazanını korur. Kapak üzerine montajı yapılır. Kazan, valfin ayarlandığı iç basınca maruz kalırsa, valf açılır ve yağ tahliyesi sayesinde basıncı kompanze ederek kazanın yırtılmasını önler, sonra otomatik olarak tekrar kendiliğinden kapanır. İstenildiğinde kontaklı kullanılır.

Buchholz rölesi
Transformatör kazanı ile Yağ genleşme deposunun arasında, borularla bağlanmıştır. Transformatörün içindeki elektriksel ekipmanlarda oluşabilecek bir arızada, transformatörü korumak amacıyla kullanılmaktadır. Arıza anında yalıtım malzemelerinde gaz açığa çıktığında, Rölenin içinden geçerken haznede birikerek şamandırayı aşağı iterek ya da ani arızalarda yağ hızla depoya doğru giderken klepeyi harekete geçirerek kontakların çalışmasına sebep olur. Rölede Açma ve Alarm için iki adet bağımsız kontak vardır. Bunlar 5 A, 250 VAC veya 0.2 A, 250 VDC'dir.

Hermetik koruma rölesi
Hermetik dizaynlarda tercih edilir. Röle gaz tahliyesini, yağ sıcaklığını ve kazandaki iç basıncı göstermektedir. 500 kVA dan daha büyük transformatörler kullanılır. Röle de gaz tahliyesi, kazan basıncı ve yağ sıcaklığı için her birine ait ikişer kontak bulunmaktadır.

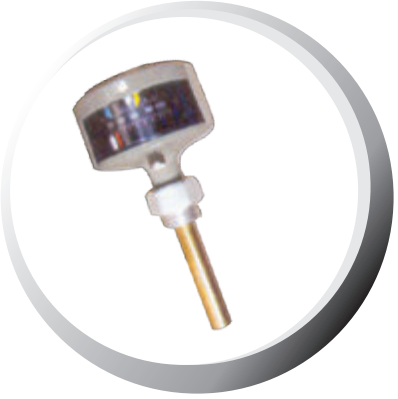
Kontaklı, yağ sıcaklığı termometresi
Transformatördeki yağın ulaştığı Maksimum sıcaklığı gösteren maksimum gösterge bulunmaktadır ve alt kısımda bir buton ile resetlenebilir. Yağ sıcaklığı 120 oC ye kadar okunabilir. İki adet ayarlanabilir kontak vardır. Micro switce'lerin elektriksel değerleri 5 A, 250 VAC veya 0.2 A, 250 VDC.

Magnetik yağ seviye göstergesi
Yağ genleşme deposundaki yağın seviyesini gözlemlemek amacıyla kullanılır. Transformatör yağın değişimi magnetik olarak bağlantısı olan bir şamandıra ile yağ göstergede gösterilir. Magnetik yağ seviye gösterge ayarı genleşme deposunun çapına bağlıdır. İstenildiği durumda kontaklı seviye göstergeleride kullanılır

Nem Alıcı
Yağ genleşme deposuna bağlantılı olarak, yağ hacmi değiştiğinde, içinden geçen havada bulunan nemi yakalayarak, yağa nem geçmesini önler. Nem alıcının büyüklüğü yağ ve hava miktarına bağlı olarak kullanılır.

Alkollü Termometre
Alkollü termometrede sadece transformatör yağının sıcaklığını gözlemlemek amacıyla kullanılır ve kontaksızdır.

Aksesuarlar Accesories



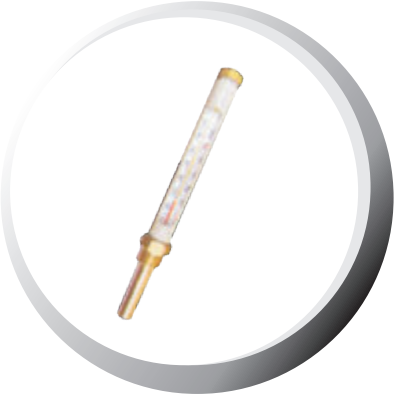
Pressure relief valve
It is preferred in hermetic design. This valve protects transformer tank from sudden overpressure surge. Valve mounted on the cover. If tank expose the internal pressure which the the valve is set,valve opens and through the oil drain it compensates the avoid of tearing the tank then it closes automatically. Contacts are available on request.

Buchholz relay
It is connected with pipes between the transformer tank and conservator tank. It uses for to protect the transformer against the failures of electrical devices which is in transformer.
In the time of failure at the insulation devices when the gas exposed; it switches in the relay and it starts to accumulates in the resevoir with this way it pushes the float down or in sudden failures while the oil quickly going to store ignition it runs to switch and it activates the switch. There are two micro switches in the relay one is for relay the other one is for open relay in. These are 5A,250 VAC or 0,2A, 250 VDC.

Hermetic protecting relay
It is preferred in hermetic design. This relay shows the discharge of gases in the transformer , the temperature and the pressure in the tank. It is used for tanks, the power which is greater then 500kVA. The discharge gasesin the relay, there are some contacts for each one is for tank pressure and other one is for oil temperature.

Thermometers with two contacts
It has a maximum indicator in order to display maxsimum oil temperature, which can be returned to staring position by means of reset button located on the underside of the housing it has smoothscale up to 120oC two micro switches rated at 5 A, 250 VAC or 0.2 A, 250 VDC.

Magnetic oil level indicator
It is used in order to display the level of the transformer oil in conservator tank. It shows with a magnetic float in oil indicator, the change in oil level of transformer. The setting of magnetic oil level indicator depends on diameter of expansion tank. When demanded it can be used in the level indicators with contact.



Dehydrating breather
To be connected the oil expansion conservator, when the volume of oil changed, it catchs the humidity on air and it prevents the passing of humidity to oil. The size of dehydrating breather is determined by the quantity of oil in the transformer.

Thermometer with alchol

Alcohol Thermometer is used in order only display oil temperature. It is without contact.

Aksesuarlar Accesories

Transformatörlerdeki Aksesuarlar
Accessories on the Transformer

Standart Dizayn / Standard Design (+)
İsteğe Bağlı Fiyatlandırarak / On request against surcharge (x)
Uygulanmaz / Not available (-)

Koruma ve Gösterge Cihazları Protection and Monitoring Devices	PCS.	Standart Açıklaması Standards Explanation	25	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
AG Buşingler / LV Bushings	4	DIN 42530	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
YG Buşingler ve eklatorleri HV Bushings and arching horns	3	DIN 42531	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Plug-in Buşing / Plug-in Bushings	3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Boşta Kademe Değiştiricisi Off Load Tap Changer																						
YG – 5 Pozisyonlu / HV-5 Positions	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
YG 3-11 Pozisyonlu / HV-3-11 Positions			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Yük altında Kademe Değiştiricisi On Load Tap Changer	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Buchholz Rölesi / Buchholz Relay	1	Hermetik Hariç Except Hermetic	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+	+	+
Termometre Cebi / Thermometer Pocket	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alkollü Termometre / Alcoholl Thermometer	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x	x	x	x	x
Kontaklı, Yağ Sıcaklığı Termometresi Oil Thermometer with Contacts	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Basınç giderme valfi / Pressure Relief Valve	1	Hermetik Dizayn Hermetic Design	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x	x	x	x	x	x	x
Hermetik koruma rölesi (DGPT2) Hermetic Protect Relay (DGPT2)	1	Hermetic Design	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ seviye göstergesi – Kontaksız Oil Level Indicator-No Contact	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ seviye göstergesi – Kontaklı Oil Level Indicator-With Conta	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nem alıcı / Dehydrating Breather		Hermetik Hariç Except Hermetic	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ Boşaltma Vanası / Oil Drain Valve	1	DIN 42551-A22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Yağ Boşaltma Vanası / Oil Drain Valve		DIN 42551-A31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
Yağ Boşaltma Vanası / Oil Drain Valve	4	DIN 42551-A40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Tekerlekler / Reversable Wheels	2		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kaldırma kulakları / Lifting Lugs	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yağ doldurma ağzı / Oil Filling Nippel	2		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Topraklama Terminalleri / Earthing Terminals	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
İşaret Plakası / Rating Plate	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Radyatörlü Kazan / Tank with Radiators	1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dalga Duvarı Kazan / Coruugated Tank			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Terminal Kutusu / Terminal Box			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	+	+	+	+	+	+	+	+
AG – YG Kablo Kutuları LV-HV Cable Boxes			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Galvaniz – Sıcak Daldırma /Hot-Dip Galvanizing			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Kablo kutuları

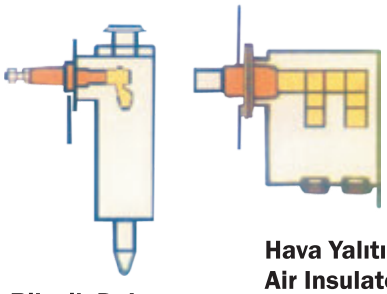
Cable boxes

Bileşik dolgulu veya hava yalıtımlı kablo kutuları uygulanabilir. Hava yalıtımlı kablo kutuları sızdırmaz bir conta ile alıcının kullandığı kablolara uygun hale getirilir. Bileşik dolgulu kablo kutuları, bütün ek yerleri bileşiğin altında kalacak şekilde tasarlanır ve bileşiğin genleşmesi için yeterli alan bırakılır.

Air and compound filled cable boxes can be provided. Air cable boxes are supplied with non-leakage glands to suit customer's cables. All joints are designed to stay below the compound and leave enough space for expansion of the compound.

Konnektör / Connector

Kablo Kutusu / Cable Box



Hava Yalıtımlı
Air Insulated

Bileşik Dolgu
Compound Filled

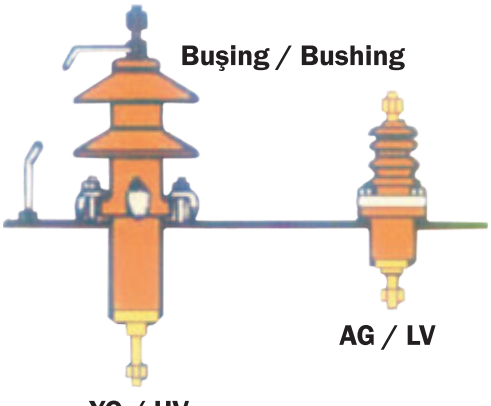
Buşingler

Bushings

Alıcının isteğine göre bina içi (dahili), bina dışı (harici) yüksek gerilim ve alçak gerilim buşingleri monte edilebilir. Yüksek gerilim buşinglerinde standart olarak ark boynuzları eklenmektesir

There are two types of bushings these are porcelain and plug in. These types of bushing design the need crepage distance can choose the upon request of the customer. High voltage bushings are supplied with arcing horns as Standard.

Buşing / Bushing

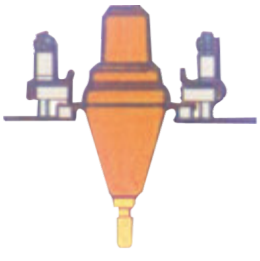


AG / LV

YG / HV

Diğer terminaller

Kabloların transformatöre bağlanmasını basitleştirmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Elastimold sistemi kapalı uçlar ile 36 kV'a kadar kablo bağlantısı yapılmasına imkan verir. Alıcısının diğer tipte talebi halinde uygun buşingleri temin eder. Transformatörlerimizin terminalleri ısıya bağlı genliği değişen boru sistemli Raychem terminal sistemine uygun imal edilebilir. Bina içi uygulamalarda bir birim ara istasyonu oluşturmak için donanım eklenmesi halinde bara terminali seçeneği mevcuttur.

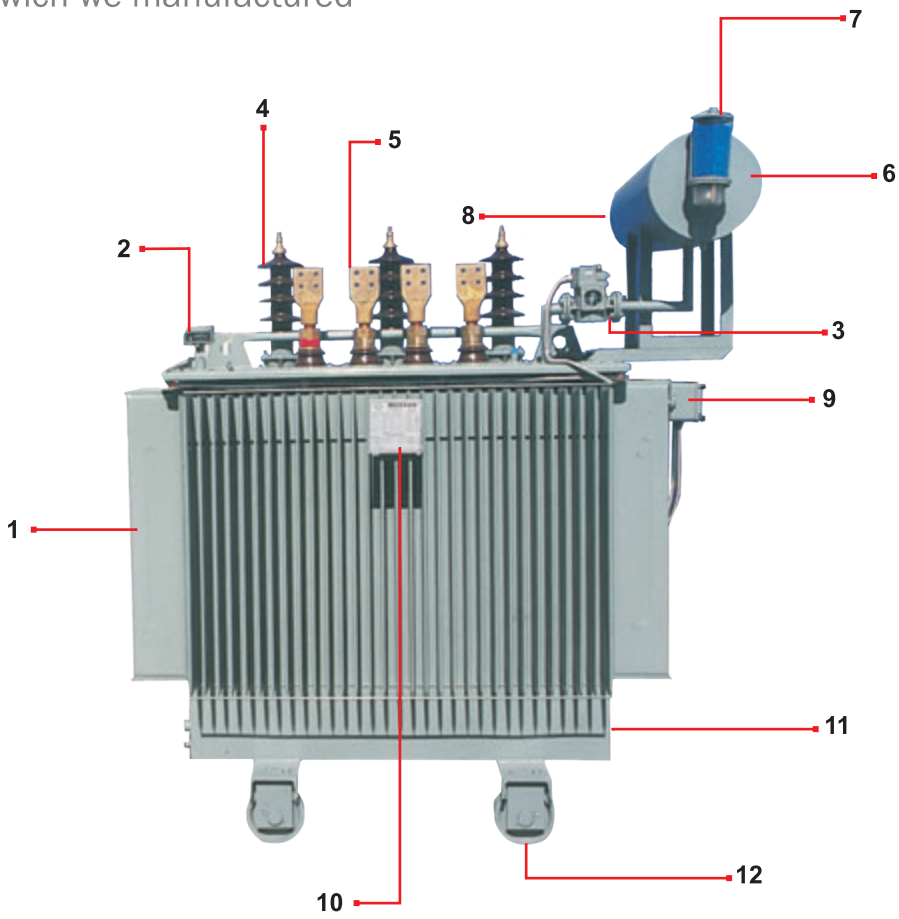


Other terminations

For connect the cables to transformers the various methods have been developed to simplify. Up to the 36 kV the Elastimod system with closed-end allows you to do cable connection. The terminals of our transformers with the heat pipe system in changable amplitude and its manifacturing appropriate for Raychem system. In case of other types of customer 's demand the appropriate bushings provide. The choice of bare terminals is available for indoor applications and where switchgear is to be added to form a unit substation.

Teknik Özellikler | Technic Specification

İmal ettiğimiz transformatörlerin standart özellikleri
The standard specification of transformers wich we manufactured



Kazan

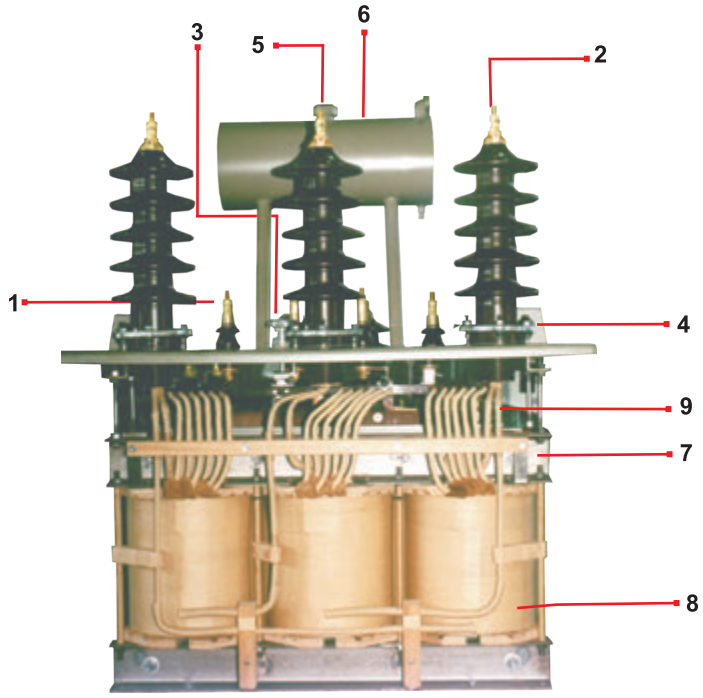
1) Dalga Duvar Kazan
2) Kadranlı Kontaklı Termometre
3) Bucholz Rölesi
4) YG İzolatör
5) AG İzolatör
6) Yağ Genleşme Deposu
7) Silikajel ve Kutusu
8) Manyetik Yağ Seviye Göstergesi
9) Klemens Kutusu
10) Etiket
11) Yağ Boşaltma Vanası
12) Tekerlek

Tank

1) Corrugated Wall
2) Thermometer With Contact
3) Buschollz Relay
4) HV Insulator
5) AG Insulator
6) Oil Extension Tank
7) Dehydrating Breather
8) Magnetic Oil Level Indicator
9) Junction Box
10) Label
11) Oil Drain Valve
12) Wheels

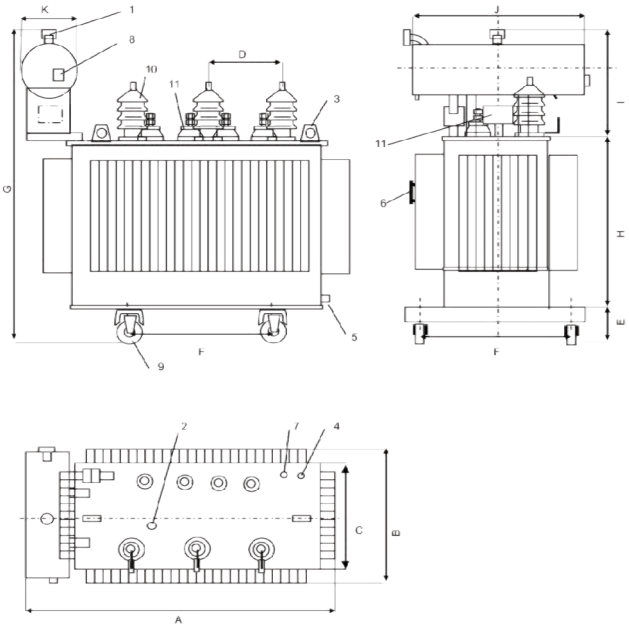
Aktif Kısım | Active Part

1) AG İzolatör / LV Insulator
2) YG İzolatör / HV Insulator
3) Komütatör / Tap Changer
4) Vinç Bağlantı kulağı / Lifting Lugs
5) Yağ Doldurma Kapağı / Oil Filling Plug
6) Silikajel Bağlantı Flanşı
The Hydrating Breathers Connection
7) Boyunduruk / Yoke
8) Bobinler / Windings
9) Komütatör Bağlantı Kabloları
Tap Changer Connection Cables

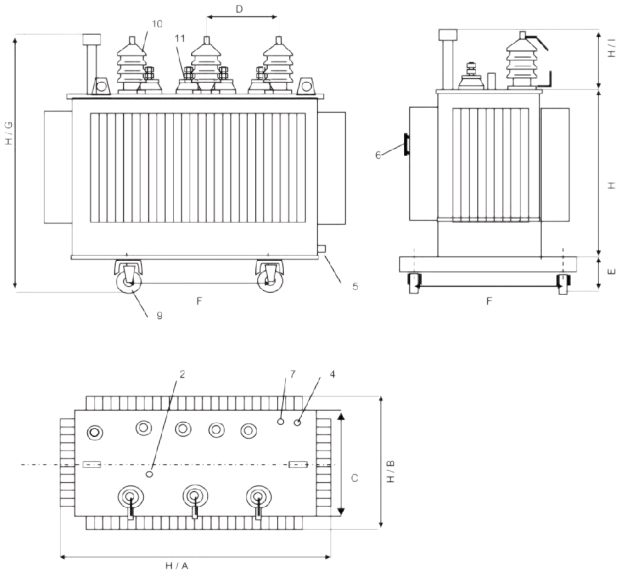


Teknik Çizimler | Technical Drawing

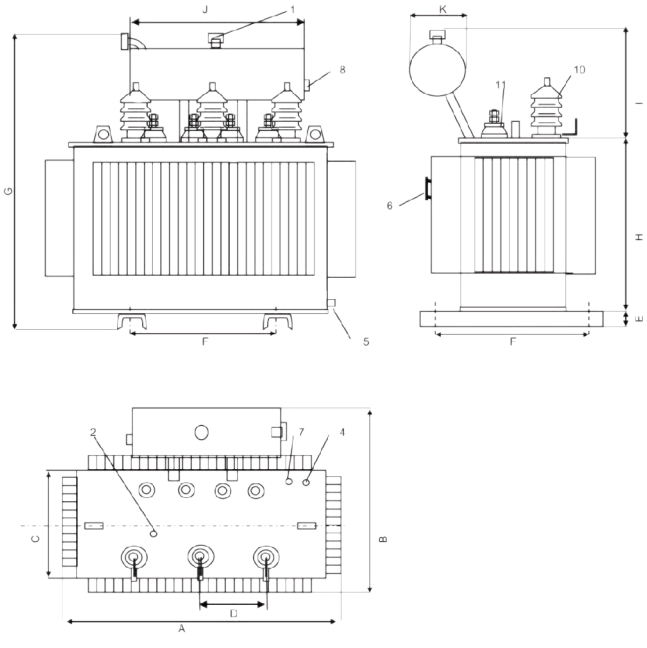
250 kVA ve Üstü Transformatörler
Above 250 kVA Transformers



Hermetik Transformatörler
Hermetic Sealed Transformers



25 kVA ile 160 kVA Transformatörler
25 kVA and 160 kVA Transformers



1) Yağ Doldurma Kapağı	1) Oil Filling Plug
2) Kademe Değiştirici	2) Tap Changer Drive
3) Kaldırma Kulağı	3) Lifting Lugs
4) Termometre Cebi	4) Thermometer Pocket
5) Yağ Boşaltma Vanası	5) Oil Drain Valve
6) Etiket	6) Rating Plate
7) Topraklama Bağlantısı	7) Earthing Terminal
8) Yağ Seviye Göstergesi	8) Oil Level İndicator
9) Tekerlek	9) Wheels
10) YG İzalatör	10) HV Bushings
11) AG İzalatör	11) LV Bushings
12) Klemens Kutusu	12) Junction Box

Tablolar Tables

- **Transformatör ölçü ve değer tablosu**
- **Transformers table of the dimensions**

		Hermetik Trafolar Hermetic Transformers				Yağ Genleşmeli Trafolar Conservator Type Transformer													
Güç Power	Gerilim Voltage	H/A	H/B	H/G	H/I	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Yağ Oil	Aktif Active	Toplam Total
25	11	735	585	1.193	468	735	675	410	265	50	520	1.210	680	605	500	200	98	203	352
	20	900	400	1.073	490	930	650	440	330	50	520	1.200	600	605	500	200	100	205	356
	33	934	410	1.073	490	934	675	440	330	50	520	1.260	605	605	500	200	104	214	371
40	11	860	780	1.325	468	860	780	410	265	50	520	1.325	680	605	500	200	100	225	410
	20	870	780	1.340	490	870	780	440	330	50	520	1.340	600	605	500	200	100	245	410
	33	935	790	1.355	490	935	790	440	330	50	520	1.355	605	605	500	200	130	285	490
50	11	940	515	1.188	468	825	730	435	265	50	520	1200	600	648	500	200	100	250	418
	20	940	500	1.125	490	825	725	435	330	50	520	1215	640	648	500	200	95	255	420
	33	940	515	1,188	490	890	675	647	330	50	520	1,340	647	648	500	200	104	281	443
63	11	890	680	1.250	468	890	680	435	265	50	520	1.250	600	648	500	200	125	310	510
	20	875	620	1.240	490	875	620	435	330	50	520	1.240	640	648	500	200	145	310	510
	33	955	765	1.395	490	955	765	647	330	50	520	1.395	647	648	500	200	155	340	590
80	11	920	680	1.270	468	920	680	397	300	50	520	1.270	600	648	500	200	125	355	540
	20	920	640	1.250	490	920	640	430	330	50	520	1.250	640	648	500	200	130	355	560
	33	975	775	1.395	490	975	775	448	330	50	520	1.395	647	648	500	200	150	360	630
100	11	907	607	1.210	468	907	674	397	300	50	520	1.285	690	550	550	200	118	313	528
	20	988	715	1.220	490	935	640	430	330	50	520	1.270	710	648	550	200	145	410	635
	33	995	720	1.235	490	985	780	448	330	50	520	1.406	713	650	550	200	146	411	640
125	11	975	750	1.250	468	975	750	453	300	50	520	1.250	722	550	550	200	150	425	675
	20	975	750	1.350	490	975	750	460	330	50	520	1.350	718	648	550	200	160	430	690
	33	1.050	790	1.430	490	1.050	790	468	330	50	520	1.430	777	575	650	200	170	440	710
160	11	1.050	545	1.268	468	1.030	692	453	300	50	520	1.317	722	550	550	200	147	514	747
	20	1.075	580	1.305	490	1.050	695	460	330	50	520	1.350	718	648	550	200	160	510	770
	33	1.080	588	1.317	490	1.313	558	468	330	50	520	1.255	777	575	650	200	173	570	875
200	11	1.160	620	1.370	468	1.160	620	460	300	50	520	1.370	810	355	600	250	185	640	1.015
	20	1.170	620	1.490	490	1.170	620	480	330	50	520	1.490	851	648	600	250	205	635	1.005
	33	1.300	660	1.540	490	1.300	660	517	330	50	520	1.540	940	482	600	250	240	590	1.020
250	11	1.360	740	1.328	468	1.649	690	460	300	50	520	1.215	810	355	600	250	257	553	980
	20	1.288	600	1.482	490	1.325	625	480	330	50	520	1.505	851	648	600	250	215	720	1.055
	33	1.297	607	1.490	490	1.795	567	517	330	50	520	1.472	940	482	600	250	365	673	1.183
315	11	1.525	750	1.740	468	1.525	750	501	330	50	520	1.740	895	355	700	250	245	820	1.295
	20	1.540	760	1.750	490	1.540	760	500	330	50	520	1.750	900	648	700	250	270	840	1.315
	33	1.640	775	1.805	490	1.640	775	540	330	50	670	1.805	980	482	700	250	295	850	1.330
400	11	1.535	831	1.413	468	1.790	771	501	330	50	520	1.300	895	355	700	250	358	778	1.354
	20	1.410	680	1.500	490	1.495	775	500	330	50	520	1.710	900	648	700	250	290	960	1.460
	33	1.410	690	1.520	490	1.888	650	540	330	50	670	1.512	980	482	700	250	434	874	1.499
500	11	1.440	835	1.593	468	1.696	773	543	330	165	670	1.720	930	595	700	250	295	1.067	1.602
	20	1.380	750	1.595	490	1.625	775	550	350	165	670	1.765	928	595	700	250	315	1.145	1.690
	33	1.548	828	1.605	490	1.620	775	558	350	50	670	1.710	930	595	800	250	352	1.173	1.758
630	11	1.651	911	1.588	468	1.742	851	541	330	165	670	1.619	1.070	384	750	295	555	1.033	1.910
	20	1.550	740	1.765	490	1.640	785	555	330	165	670	1.780	1.075	555	750	295	340	1.285	1.895
	33	1.560	750	1.785	490	1.666	710	600	330	165	670	1.892	1.130	597	750	295	696	1.269	2.228
800	11	1.595	970	1.683	468	1.810	925	596	400	195	670	1.863	1.030	638	700	295	423	1.595	2.344
	20	1.645	930	1.740	490	1.845	925	620	400	195	820	1.870	1.050	650	750	295	475	1.585	2.385
	33	1.670	948	1.754	490	1.890	920	638	400	195	820	2.000	1.074	738	850	295	506	1.638	2.466
1.000	11	1.866	1.056	1.863	468	1.937	976	576	330	195	820	1.992	1.230	597	950	295	772	1.274	2.514
	20	1.830	1.000	1.820	490	1.915	965	600	400	195	820	1.975	1.185	603	905	295	565	1.840	2.780
	33	1.848	978	1.830	490	1.960	980	648	400	195	820	2.078	1.095	738	950	295	554	1844	2.833
1.250	11	1.816	1.036	1.968	468	2.099	1.156	678	400	245	820	2.153	1.225	683	1.000	340	554	1.844	2.833
	20	1.955	1.135	1.910	490	2.015	995	665	400	245	820	2.090	1.205	783	950	340	670	2.080	3.345
	33	1.968	1.175	1.921	490	2.065	1.130	660	400	245	820	2.214	1.186	783	950	340	660	2.102	3.384
1.600	11	2.025	1.175	1.938	468	2.122	1.095	727	400	245	820	2.182	1.254	683	1.000	340	814	2.575	1.221
	20	2.088	1.210	1.722	490	2.020	1.125	720	400	245	820	2.110	1.250	700	1.000	340	855	2.545	4.155
	33	2.095	1.235	1.753	490	2.070	1.195	715	400	245	820	2.225	1.255	720	1.200	340	920	2.415	4.120
2.000	11	2.135	1.275	2.113	468	2.284	1.190	672	330	245	1.000	2.272	1.430	642	1.200	385	1.655	2.171	4.932
	20	2.130	1.270	2.110	490	2.270	1.260	672	400	245	1.000	2.160	1.400	682	1.200	385	1.080	2.765	4.895
	33	2.135	1.275	2.113	490	2.030	1.450	720	400	245	1.000	2.375	1.365	765	1.200	385	1.225	2.840	5.245
2.500	11	2.450	1.435	2.123	468	2.545	1.342	733	330	245	1.000	2.367	1.525	642	1.200	385	2.947	2.617	5.974
	20	2.450	1.430	2.120	490	2.395	1.710	740	400	245	1.000	2.380	1.510	700	1.200	385	1.445	3.630	6.300
	33	2.450	1.435	2.123	490	2.370	1.355	751	400	245	1.000	2.463	1.388	830	1.200	385	1.166	3.404	5.832

Yağla Doldurulmuş Genleşme Depolu ve Hermetik Standard Meksan Dağıtım Transformatörleri Teknik Değerleri
Oil Immerdes Hermetic and Conservator Type Transformers Technical Datas

Güç Power	Üst Gerilim Voltage	Boştaki Akım No-Load Current I_0	Bakır Kayıpları Load Losses	Demir Kayıpları No-Load Losses	Kısadevre Gerilimi Impedance	CosÆ= 0,8 Tam Yük. Ger. Düş. Full Load Voltage Drop	CosÆ= 0,8 Tam Yükte Verim Efficiency at full load	CosÆ= 1 Tam Yük. Ger. Düş. Full Load Voltage Drop	CosÆ= 1 Tam Yükte Verim Efficiency at full load
kVA	kV	%	W	W	%Uk	%	%	%	%
25	6,3-11 20 33	2,50 2,50 3,15	700 700 800	115 115 160	4 4 4,5	3,956 3,956 4,460	96,08 96,08 95,41	2,841 2,841 3,250	96,84 96,84 96,30
40	6,3-11 20 33	2,40 2,40 2,92	940 940 1070	160 160 200	4 4 4,5	3,829 3,829 4,319	96,67 96,67 96,18	2,402 2,402 2,740	97,32 97,32 96,92
50	6,3-11 20 33	2,30 2,30 2,76	1100 1110 1250	190 190 230	4 4 4,5	3,774 3,774 4,259	96,87 96,87 96,43	2,256 2,256 2,570	97,48 97,48 97,12
63	6,3-11 20 33	2,25 2,25 2,62	1270 1270 1430	225 225 270	4 4 4,5	3,698 3,698 4,162	97,11 97,11 96,73	2,076 2,076 2,345	97,68 97,68 97,37
80	6,3-11 20 33	2,20 2,20 2,50	1490 1490 1670	270 270 320	4 4 4,5	3,629 3,629 4,081	97,32 97,32 96,98	1,925 1,925 2,167	97,84 97,84 97,57
100	6,3-11 20 33	2,10 2,10 2,27	1750 1750 1950	320 320 380	4 4 4,5	3,575 3,575 4,015	97,47 97,47 97,16	1,815 1,815 2,035	97,97 97,97 97,72
125	6,3-11 20 33	2,00 2,00 2,14	2000 2000 2200	380 380 440	4 4 4,5	3,499 3,499 3,918	97,67 97,67 97,42	1,667 1,667 1,846	98,13 98,13 97,93
160	6,3-11 20 33	1,90 1,90 2,00	2350 2350 2550	460 460 520	4 4 4,5	3,429 3,429 3,829	97,85 97,85 97,65	1,538 1,538 1,682	98,27 98,27 98,11
200	6,3-11 20 33	1,90 1,90 1,90	2750 2750 2950	545 545 635	4 4 4,5	3,378 3378 3,768	97,98 97,98 97,79	1,446 1,446 1,575	98,37 98,37 98,22
250	6,3-11 20 33	1,60 1,60 1,80	3250 3250 3500	650 650 780	4 4 4,5	3,335 3,335 3,719	98,08 98,08 97,90	1,372 1,372 1,491	98,46 98,46 98,31

Güç Power	Üst Gerilim Voltage	Boştaki Akım No-Load Current I_0	Bakır Kayıpları Load Losses	Demir Kayıpları No-Load Losses	Kısadevre Gerilimi Impedance	CosÆ= 0,8 Tam Yük. Ger. Düş. Full Load Voltage Drop	CosÆ= 0,8 Tam Yükte Verim Efficiency at full load	CosÆ= 1 Tam Yük. Ger. Düş. Full Load Voltage Drop	CosÆ= 1 Tam Yükte Verim Efficiency at full load
kVA	kV	%	W	W	%Uk	%	%	%	%
315	6,3-11 20 33	1,50 1,50 1,70	3835 3835 4110	770 770 930	4 4 4,5	3,287 3,287 3,663	98,20 98,20 98,03	1,290 1,290 1,397	98,55 98,55 98,42
400	6,3-11 20 33	1,50 1,50 1,70	4600 4600 4900	930 930 1120	4 4 4,5	3,247 3,247 3,615	98,30 98,30 98,15	1,223 1,223 1,319	98,63 98,63 98,51
500	6,3-11 20 33	1,40 1,40 1,60	5425 5425 5700	1090 1090 1300	4 4 4,5	3,208 3,208 3,558	98,39 98,39 98,29	1,159 1,159 1,227	98,71 98,71 98,63
630	6,3-11 20 33	1,40 1,40 1,60	6500 6500 6650	1300 1300 1450	4 4 4,5	3,175 3,175 3,510	98,47 98,47 98,41	1,106 1,106 1,151	98,77 98,77 98,73
800	6,3-11 20 33	1,30 1,30 1,50	8500 8500 8700	1500 1500 1750	6 6 6	4,132 4,132 4,147	98,50 98,50 98,44	1,173 1,173 1,196	98,80 98,80 98,75
1000	6,3-11 20 33	1,20 1,20 1,40	10500 10500 10500	1700 1700 2000	6 6 6	4,468 4,468 4,468	98,49 98,49 98,46	1,224 1,224 1,224	98,79 98,79 98,76
1250	6,3-11 20 33	1,20 1,20 1,40	13000 13000 13000	2100 2100 2250	6 6 6	4,462 4,462 4,462	98,51 98,51 98,49	1,215 1,215 1,215	98,80 98,80 98,79
1600	6,3-11 20 33	1,10 1,10 1,30	17000 17000 17000	2600 2600 2800	6 6 6	4,477 4,477 4,477	98,49 98,49 98,47	1,237 1,237 1,237	98,78 98,78 98,77
2000	6,3-11 20 33	1,10 1,10 1,20	21000 21000 21000	3200 3200 3200	6 6 6	4,468 4,468 4,468	98,51 98,51 98,51	1,224 1,224 1,224	98,80 98,80 98,80
2500	6,3-11 20 33	1,0 1,0 1,1	24000 24000 24000	3800 3800 3800	6 6 6	4,408 4,408 4,408	98,62 98,62 98,62	1,135 1,135 1,135	98,90 98,90 98,90

Bağlantı Grubu / Vector Group: 25 - 200 kVA = Yzn 5-11 - Dyn 5-11 250-2500 kVA = Dyn 5-11

Çeşitli Güçlerdeki Transformatörlerin AG Sigorta Ana Kablo ve Ölçü Karateristikleri
Different Rated Power Transformers Fuse, Cable, And Current Table

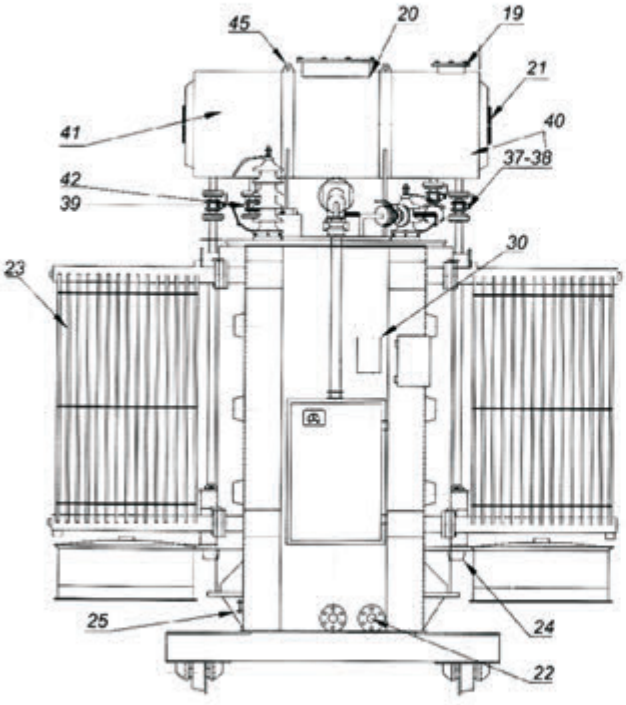
ANMA AKIMLARI RATED CURRENT				YG SİGORTA HV FUSE				AG ANA KABLO LV MAIN CABLE			TERMİK MANYETİK OTOMATİK ŞALTER T.M. AUTOMATIC SWICH				
0.4 kV	10.5 kV	15 kV	30 kV	10.5 kV A	15 kV A	30 kV A	AG BARA LV BARS mm^2	Toprak Altına Döşenirse Under Ground mm^2	Direk Üzerine Döşenirse On the Pillar mm^2	Kablo Cinsi Cable Type	Nominal Akım Current Raiting A	Termik Bobin T.M Winding A	Akım Trf. Current Transformer	Ana Sayaç Main Counter A	Amper Metre Ampere Meter A
58	2.2	1.5	0.8	6	6	6	20x3	4x16	4x16	NYY	3x63	50-63	-	3x100	3x100
91	3.46	2.43	1.2	10	6	6	20x3	4x25	4x25	NYY	3x100	80-100	-	3x100	3x100
115	4.4	3.08	1.6	16	6	6	20x3	3x25+16	3x25+16	NYY	3x125	100-125	3x150/5	x/5	3x150/5
144	5.5	3.85	1.9	16	10	6	40x3	3x35+16	3x50+25	NYY	3x160	125-160	3x200/5	x/5	3x200/5
180	6.87	4.81	2.3	20	16	6	40x3	3x50+25	3x70+35	NYY	3x200	160-200	3x250/5	x/5	3x250/5
231	8.8	6.16	3.1	25	16	10	40x3	2(3x50/25) 3x70+35	3x95+50	NYY	3x250	200-250	3x250/5	x/5	3x250/5
289	11	7.7	3.8	25	16	10	40x3	3x120+70	3x150+70	NYY	3x300	250-300	3x400/5	x/5	3x400/5
361	13.75	9.63	4.8	30	20	10	40x3	3x150/70	2(3x70+35)	NYY	3x400	300-400	3x400/5	x/5	3x400/5
455	17.32	12.13	6.07	40	25	16	40x3	3x185/95	2(2x95+50)	NYY	3x500	400-500	3x600/5	x/5	3x600/5
578	22	15.41	7.7	40	30	16	40x5	3x240/120	2(3x150+70)	NYY	3x600	480-600	3x800/5	x/5	3x800/5
723	27.5	19.26	9.63	63	50	20	40x10	Bakır Bara Copper Bars 40x10	Alüminyum Bara Aluminium Bars 50x10		3x800	700-800	3x800/5	x/5	3x800/5
910	34.6	24.3	12.15	63	50	30	50x10	50x10	60x10		3x1000	800-1000	3x1000/5	x/5	3x1000/5
1156	44	30.82	15.4	80	63	30	60x10	60x10	80x10		3x1200	1000-1400	3x1200/5	x/5	3x1200/5
1445	55	38.53	19.2	100	80	40	80x10	80x10	100x10		3x1600	1400-1600	3x1600/5	x/5	3x1600/5
1804	68.73	48.15	24.08	125	100	50	100x10	100x10	2(80x10)		3x2000	1600-2150	3x2000/5	x/5	3x2000/5
2312	88	61.6	30.8	160	160	160	2x80x10	2x80x10	2(100x10)		3x2500	2150-2500	3x2500/5	x/5	3x2500/5

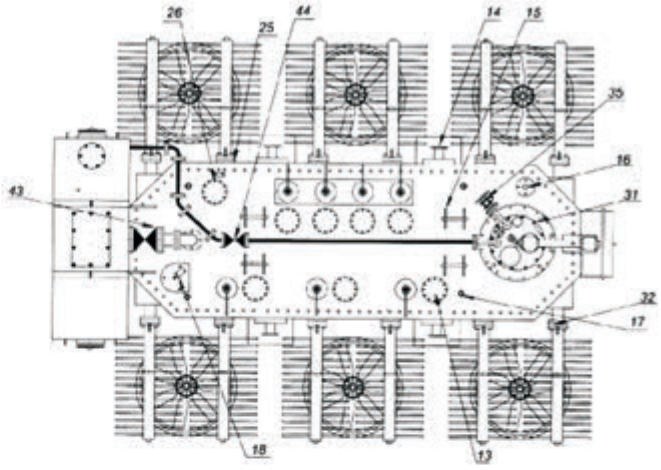
Teknik Özellikler

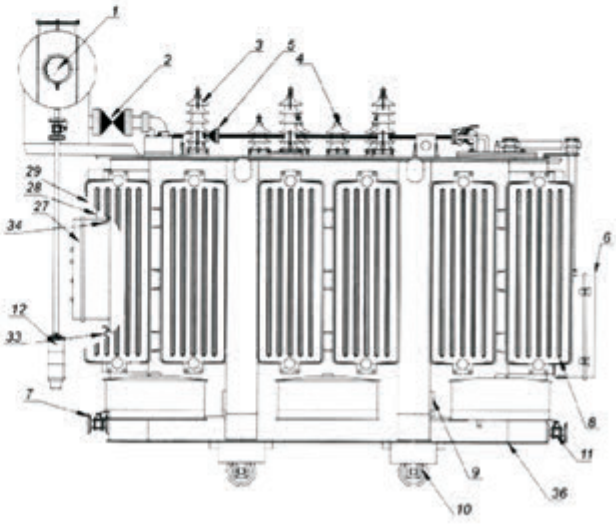
1. Yağ Seviye Göstergesi (Transformatör)
2. Buchhols Rölesi (Transformatör)
3. Y.G İzolatörleri
4. A.G İzolatörleri
5. Buchhols Rölesi (Y.A.K.D)
6. Motor Sürücü Ünitesi
7. Yağ Tasfiye Vanası (alt)
8. Soğutucu Fanlar
9. Kriko Mesnedi
10. 90 Dönebilen Tekerlekler
11. Yağ Boşaltma Vanası
12. Hava Kurutucusu (Transformatör)
13. Muayene Delikleri
14. Kazan Kaldırma Kulakları
15. Aktif Kısım Kaldırma Kulakları
16. Vakum Vanası
17. Termometre Cebi
18. Basınç Emniyet Valfı
19. Genleşme Depo Kanadı (Y.A.K.D)
20. Genleşme Depo Kanadı(Transformatör)
21. Yağ Seviye Göstergesi (Y.A.K.D)
22. Yağ tasfiye Vanası (Üst)
23. Radyatörler
24. Hava Kurutucusu (Y.A.K.D)
25. Topraklama Terminali
26. Topraklama muayene deliği
27. Fan Kontrol Panosu
28. Çift Kontaklı Termometre
29. Fan Kontrol Termometresi
30. Güç Plakası
31. Yük Altında Kademe Değiştirici
32. Radyatör Kelebek Vanaları
33. Numune Alma Vanası (üst)
34. Numune Alma Vanası (alt)
35. Basınç Rölesi
36. Transformatör Çektirme Delikleri
37. Y.A.K.D Yağ Doldurma Vanası
38. Y.A.K.D Yağ Boşaltma Vanası
39. Genleşme Deposu Boşaltma Vanası
40. Y.A.K.D Yağ Genleşme Deposu
41. Transformatör Yağ Genleşme Deposu
42. Transformatör Yağ Doldurma Vanası
43. Buchholz Kelebek Vanası (Transformatör)
44. Buchholz Kelebek Vanası (Y.A.K.D)
45. Genleşme Deposu Kaldırma Kulakları

Technic Specification

1. Oil Level Indicator (Transformatör)
2. Buchholz Relay (Transformatör)
3. H.V. Bushings
4. L.V. Bushings
5. Buchholz Relay (On- Load Tap Changer)
6. Motor Drive Unit
7. Oil Refination Valve (Bottom)
8. Cooling Fans
9. Jack Basis
10. 90 Orientable Wheels
11. Oil Drain Valve
12. Dehydrating Breather (Transformatör)
13. Survey Holes
14. Transformer Tank Crane Lifting
15. Active Part Crane Lifting
16. Vacuum Valve
17. Thermometer Pocket
18. Pressure Safety Valve
19. Expansion Reservoir Cover (On- Load Tap Changer)
20. Expansion Reservoir Cover (Transformer)
21. Oil Level Indicator (On- Load Tap Changer)
22. Oil Refination Valve (Top)
23. Rediators 15/1000
24. Dehydrating Breather (On- Load Tap Changer)
25. Earthing Terminals
26. Earthing Survey Hole
27. Fan Control Panel
28. Thermometer with double contach
29. Fan Control Thermometer
30. Power Plate
31. On- Load Tap Changer
32. Radiator Butterfly Gates
33. Valve To Take Sample (Bottom)
34. Valve To Take Sample (Top)
35. Pressure Relay (On- Load Tap Changer)
36. Transformer Pulling Slot
37. Oil Filling Valve of On- Load Tap Changer
38. Oil Drain Valve of On- Load Tap Changer
39. Oil Drain Valve of On- Load Tap Changer
40. Oil Expansion Reservoir of On- Load Tap Changer
41. Oil Expansion Reservoir Transformer
42. Oil Filling Valve of Transformer
43. Buchholz Butterfly Gates (Transformer)
44. Buchholz Butterfly Gates (On-Load Tap Changer)
45. Oil Expansion Reservoir Crane Lifting







Üç Fazlı, 2.5 - 25 MVA Güç Transformatörleri
Three Phase 2,5 - 25 MVA Power Transformers

Anma Gücü	Vektör Grubu	Anma Gerilim	Uk	Boşta Kayıp	Boştaki Akım	Yükte Kayıp	Gürültü Seviye	Gürültü Ayarı	Ortam Sıcaklığı	Uzunluk	Genişlik	Yükseklik	Yağ Ağırlığı	Toplam Ağırlık	Soğutma Şekli
Rated Power	Vector Gruop	Nominal Volt		No-Load Losses	No-Load Current	Load Losses	Noise Level	Tapping Type	Ambient Temp.	Length L	Width W	Heigth H	Oil Weigth	Toplam Weigth	Cooling Type
kVA		kV	%	kW	%	kW	dB(A)		°C	mm	mm	mm	Kg	Kg	
2.500	Dyn11	33 / 10,5	6	3,8	1,1	24	73	Boşta / No-Load	45	2610	1370	1370	1430	6045	ONAN
2.500	Dyn11	33 / 6,3	6	3,8	1,1	24	73	Boşta / No-Load	45	2700	1350	1350	1400	5980	ONAN
2.500	Dyn11	33 / 15,8	6	3,8	1,1	24	73	Boşta / No-Load	45	2740	1430	1430	1540	6300	ONAN
4.000	Dyn11	33 / ,3	6	5,5	1	33	77	Boşta / No-Load	45	3080	2150	2150	3160	9050	ONAN
4.000	Dyn11	33 / 10,5	6	5,5	1	33	77	Boşta / No-Load	45	3220	2220	2220	2250	9200	ONAN
4.000	Dyn11	33 / 15,8	6	5,5	1	33	77	Boşta / No-Load	45	3300	2400	2400	2320	9380	ONAN
5.000 (6.250)	Dyn11	33 / 15,8	7	7,7	0,9	45	80	Boşta / No-Load	45	3600	2800	2800	2500	12.500	ONAN / ONAF
8.000	Dyn5	34,5 / 15,8	7	9	0,8	55	82	Boşta / No-Load	45	3450	2790	2790	4150	17.480	ONAN
8.000	Dyn5	34,5 / 10,5	7	9	0,8	55	82	Boşta / No-Load	45	3400	2940	2940	3940	16.740	ONAN
10.000 (12.500)	Dyn11	33 / 15,8	10	10	0,5	65	79	Boşta / No-Load	45	3530	2545	2545	4050	20.600	ONAN / ONAF
20.000 (25.000)	Dyn11	33 / 10,5	10	15	0,4	110	85	Boşta / No-Load	45	5000	3490	3490	8000	39.040	ONAN / ONAF

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

Yağ Test Değerleri Tablosu | Oil Tests Results Table

Mobil Servis

Mobil serviste yapılan işlemler

- Yağ Tasfiyesi
- Yağ Delinme Testi
- Vakum Altında Yağ Doldurma
- Yük Altında Kademe Değiştirici Bakımı
- AG - YG Kapak Conta Değişimi
- AG - YG Buşing, Saplama Değişimi
- Hava Kurutucu ve Silikajel Değişimi
- Çevirme Oranı Ölçümü
- Yalıtım Dirençlerinin Ölçümü
- Tamir Raporu
- Montaj Demontaj
- Buchollz Rölesi ve Kadranı Kontaklı Termometre Testi ve Değişimi
- Trafonun Genel Bakımı ve Temizlik,

Mobile Service

We are applying on our mobile service

- Oil treatment
- Oil breakdown test
- Oil filling under vaccum
- On load and tap changer maintenance
- HV - LV gaskets
- HV - LV bushings
- De hyradrating breather - Silicagel
- Turning ratio measurement
- Winding resistance measurement
- Insulation resistance measurement
- Repair report
- Install - Uninstall
- Bunchollz relay and termometer test and change
- General maintenance and cleaning and painting

Dünya Standartlarındaki Test Değerleri | Test Results

Norm / Standards	Elektrot Ölçüleri	Elektrot Aralığı	Tolerans mm	Y.G. Hızı kV / sn	Dinlendirme	Test Ad.	Sayılmayan Test	Testler Arası	Numenin	
									Suh.	Mik.
Almanya / Germany VDE 0370	36 mm Q 25 mm rad.	2,5 mm	± 0,05	2	10 dak.	6	ilk	2 dak.	20 °C	0,7 L
İSVİÇRE / Sweden SEV (CEI) 69	Küre 12,5	5 mm	± 0,05	2	10 dak.	6	ilk	2 dak.	20 °C	0,7 L
İNGİLTERE / England OSS 148-72	Küre 12,5	2,5 mm	± 0,1	2	10 dak.	6	-	1 dak.	5 - 25 °C	3 - 5 L
AVRUPA / Europa IEC 156	36 mm Q 25 mm rad.	2,5 mm	± 0,1	2	10 dak.	6	-	1,5 dak.	5 - 20 °C	4 - 7 L
İTALYA / Italy GEFD 1-1-58	36 mm Q 25 mm rad.	2,5 mm	± 0,1	2	5 dak.	6	-	1,5 dak.	20 °C	3 - 5 L
RUSYA / Russia SN346432	Küre 20	3 mm	± 0,03	% 5	2 dak.	7	En Düşük En Yüksek	0,5 dak.	5 - 20 °C	0,5 L
İSPANYA / Spain UNE 21309	Küre 12,5	2,5 mm	± 0,1	> = % 25	-	6	-	1 dak.	-	-
USA ASTM D877	Disk T Q	2,5 mm	± 0,01	3 = % 20	3 dak.	5	-	1 dak.	20 °C	1,2 PTS
USA ASTM D1816	36 mm Q 25 mm rad.	2 mm	± 0,01	0,5 = % 20	3 dak.	6	ilk	1 dak.	20 °C	0,5 L
TÜRKİYE / Turkey TSE 623	Küre 12,5	2,5 mm	± 0,1	2	10 dak.	6	-	1 - 5 dak.	5 - 25 °C	3 - 5 L

36 Kv Transformatörlerin Yalıtım Yağ Değerleri | Insulation Oil Test Results for 36 Kv Class

Testler Tests	Birim Unit	Standart Standard	Yeni Yağ New Oil	Servisteki Yağ / Oil in Service		
				Kullanılır Can be used	Tretre Treatment	Değişim Change
Kayıp Faktörü (100 °C'de) Loos Factor	% tg 100 °C	ASTM D-924	= < 0,3	0,6	> 0,6=< 1,2	> 1,2
Delinme Gerilimi 2,5 mm Küresel Breakdown Voltage	kV	IEC 156	> 60	= > 40	< 40	< 30
İç Yüzey Gerilim Testi (25 °C'de) Internal surface tension	Dyn / cm	ASTM D-971	= > 40	> = 21	> 17	< 17
Aside Nötrlizasyon Sayısı Total acidity neutralization	mg KOH/gr	ASTM D-974	= < 0,02	< 0,4	> 0,4	> = 0,5
Rutubet Su Miktarı Humidity Rate	ppm	ASTM D-1533	< 5	< 20	< = 20	> = 50
Renk Color	skala	ASTM D-1500	-	-	-	-

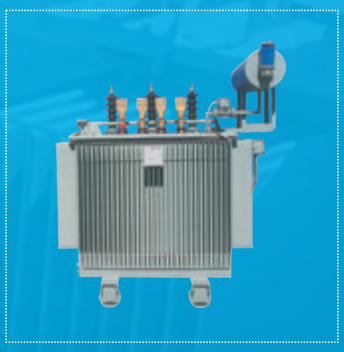
Yurt Dışı Referanslarımız
Foreign References

> IRAQ
> NIGERIA
> GANA
> SUDAN
> AFGHANISTAN
> SYRIA
> LEBANON
> CAMEROON
> MALI
> JORDAN
> DUBAI
> LIBERIA
> SENEGAL
> QATAR
> KUWAIT
> IRANIAN
> GABON
> MOZAMBIQUE
> AZERBAIJAN
> TURKMENISTAN
> UGANDA
> ETHIOPIA
> ITALY
> BELGIUM
> SOMALIA
> EGYPT
> MAURITANIA
> ANGOLA
> YEMEN
> GUINEA
> BENIN

Yurtiçi Referanslarımız
Domestic References

> MALZEME YÖN DAİRESİ	ANKARA
> BOĞAZİÇİ EDAŞ	İSTANBUL
> TOROSLAR EDAŞ	ADANA
> AYEDAŞ	İSTANBUL
> ORHANELİ EDAŞ	KASTAMONU
> YILDIZLAR ELEKTRİK	ANKARA
> GİRİŞİM ELEKTRİK	ANKARA
> EMTA A.Ş.	İSTANBUL
> META A.Ş.	İSTANBUL
> GÜVEN ELEKTRİK	ANKARA

zenitmedya.com



www.meksantrafo.com.tr

MEKSAN®
POWER & DISTRIBUTION TRANSFORMERS

T: + 90 414 369 15 03 (Pbx) · **F** : + 90 414 369 15 97
Organize Sanayi Bölgesi 5. Cad. No:1 · **ŞANLIURFA** · **TÜRKİYE**
www.meksantrafo.com.tr
meksan@meksantrafo.com.tr