

**DAĞITIM VE GÜÇ
TRANSFORMATÖRLERİ
DISTRIBUTION & POWER
TRANSFORMERS**



 **ATS**trafo

+90 444 22 19



HAKKIMIZDA

ABOUT US

2003 yılında Adıyaman Organize Sanayi Bölgesinde kurulan ATS Trafo, imalatını 5000 m² kapalı ve 10000 m² açık alana sahip tesislerinde gerçekleştirmektedir.

ATS trafo, 50mVA güç ve 36 kV üst gerilime kadar 3 fazlı ve tek fazlı yağlı Dağıtım ve Güç Transformatörlerinin yanı sıra müşterilerinden gelen talepler doğrultusunda özel tip transformatörleri de imal etmektedir.

Bunlar:

- ▶ Hermetik tip transformatörler,
- ▶ Kablo kutulu transformatörler,
- ▶ Plug-in buşingli transformatörler,
- ▶ Düşük kayıplı (AoAk ve diğer) transformatörler,
- ▶ Oto transformatörler,
- ▶ Topraklama transformatörleri,
- ▶ Fırın transformatörleri,
- ▶ Akım doğrultucu transformatörler,
- ▶ Yük altında kademe değiştiricili transformatörler

ATS trafo imalatı:

- ▶ Tecrübeli personel ve kaliteli ekipmanları,
- ▶ Yüksek kaliteli malzeme kullanımı,
- ▶ Optimum dizayn ve yüksek verimlilikte,
- ▶ Kısa süreli teslim değerlendirmesi,
- ▶ Satış sonrası 7/24 servis hizmeti,
- ▶ Çevre kurumasının değerlendirildiği dizayn,
- ▶ Sürekli geliştirilen proje tasarımı,
- ▶ Bağımsız test laboratuvarı ile sürdürmektedir.

Having been founded in Adıyaman Organized Industrial District in 2003, ATS Trafo carries out its manufacturing activities in its facilities with an indoor area of 5000 m² and an outdoor area of 10000 m².

ATS Trafo has been manufacturing tri-phase and mono-phase oil Distribution and Power Transformers up to a power of 50mVA and an upper voltage of 36 Kv as well as custom-made products according to the customer requirements.

They include:

- ▶ Hermetic transformers,
- ▶ Cable-box transformers,
- ▶ Plug-in bushing transformers,
- ▶ Low-loss (AoAk and other) transformers,
- ▶ Autotransformers,
- ▶ Earthing transformers,
- ▶ Furnace transformers,
- ▶ Rectifier transformers,
- ▶ On-load tap-changer transformers.

ATS has been carrying on its transformer manufacturing activities with:

- ▶ Experienced personnel and quality equipment,
- ▶ High-quality materials,
- ▶ Optimum design and high efficiency,
- ▶ Short-time deliveries,
- ▶ Aftersales services 24/7,
- ▶ Design with regard to environmental protection,
- ▶ Continually developed project design,
- ▶ And an independent test laboratory.

GÜÇ TRANSFORMATÖRLERİ

10-50.000 kVA güç aralığında, 66 kV yüksek gerilim seviyesine kadar, genellikle üç fazlı, ONAN ve ONAF soğutmalı hem harici hem de dahili kullanılacak şekilde üretilirler. Transformatörlerin kazanlarının boyutları iç sıcaklığını soğutabilecek yağ miktarını depolayacak şekilde hesaplanır. Transformatörü şebekede çalışırken korumak için bucholz rölesi, kontaklı termometre, kontaklı basınç valfi ve kontaklı yağ seviye göstergesi gibi koruma elemanları kullanılır.

POWER TRANSFORMERS

They are produced in three-phase as so using in both external and internal with ONAN and ONAF cooling up to 66 Kv high voltage level in the power range of 10-50.000 kVa. The dimensions of transformer boilers are calculated in accordance with the storage of the oil amount that can cool the internal temperature. Protection devices such as bucholz relay, contact thermometer, contact pressure valve and contact oil level indicator are used to protect the transformer while it is working in the network.



GÜNEŞ ENERJİ PANELLERİ VE RÜZGAR TRİBÜNLERİ

Günümüzde çevre kirliliğini önlemek amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına olan araştırma ve geliştirme çalışmalarında transformatörlerin dizayn hesaplamaları çok büyük önem arz etmektedir. enerji kaynağı ile elektrik şebekesi iletimi sağlayan Step-Up transformatörlerinin yüksek verimlilikte çalışması gerekmektedir. Sürekliliğin sağlanması için transformatörler yük altında iken koruma elemanları ile korunması gerekir.



SOLAR ENERGY PANELS AND WIND TURBINES

Design applications of transformers have a great importance in some research and development studies for renewable energy sources in order to prevent today's environmental pollution. Step-Up transformers that provide electric network transmission with energy supply must work with high efficiency. Transformers must be protected with protection elements under load in order to ensure the continuity.



TRANSFORMATÖRLER

GENLEŞME DEPOLU TRANSFORMATÖRLER

Yağ genleşme depolu transformatörler atmosfere açık olup, havadaki nemin trafo yağına geçmesini önleyen hava kurutucusu (silicagel) kabı vasıtasıyla hava alışverişini sağlar. Genleşme deposunun boyutları, trafo gücü ve büyüklüğü ile orantılı olarak değişmektedir.

HERMETİK TİP TRANSFORMATÖRLER

Hermetik trafolar, yağ genleşme depolu trafolardan farklı olarak atmosfere (dış ortam) tamamen kapatılırlar. Hermetik trafolarda yağın genleşmesi ile oluşan kazan iç basıncı, hesaplamalar sonucu boyutlandırılan esnek dalga duvar sacı ile karşılanır. Hermetik tip trafolarda yağ dolumu +20 C°'de yapılır ve atmosfere kapatılır.

ÖZEL TRANSFORMATÖRLER

Standart güç ve gerilimler dışında, müşteri ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda, özel kullanım alanları için imal edilen transformatörlerdir. Örneğin topraklama transformatörleri, oto transformatörler vb.

YÜK ALTINDA KADEME DEĞİŞTİRİCİLİ TRANSFORMATÖRLER

Gerilim ve yük altında iken kademe değişimi yapılabilen trafolar olup genellikle Güç transformatörleri bu şekilde imal edilirler. Gerilim regülatörleri ile kontrol edilen sistem ile çıkış gerilimi istenilen hassasiyette, manuel veya otomatik olarak kumanda edilebilir.

KABLO KUTULU TRANSFORMATÖRLER

Transformatörler, müşteri talepleri ve şartnamelere bağlı olarak, gerilim altındaki (AG ve YG terminaleri) bölgelere muhtemel dokunmalara karşı koruma sağlayan kablo kutuları ile donatılabilirler. Kablo kutuları, AG , YG veya AG ve YG terminallerinin her ikisini birden kapsayacak biçim- de tasarlanabilir.

PLUG-IN BUŞINGLİ TRANSFORMATÖRLER

Genellikle transformatörlerin YG tarafında açık tip porselen izolatörler yerine, geçmeli tip kablo başlığı ile kullanılan, epoksi reçineden imal edilmiş plug-in tip buşingler kullanılır. Plug-in buşingler daha çok dahili tip transformatörler için kullanılır.



TRANSFORMERS

TRANSFORMERS WITH AN EXPANSION TANK

A transformer with an oil expansion tank is exposed to atmosphere and provides exchange of air through an air dryer (silica gel) container that prevents the moisture in air from passing into the transformer oil. The size of an expansion tank varies in proportion to the transformer power and size.

HERMETIC TRANSFORMERS

Differently than with transformers with an oil expansion tank, hermetic transformers are completely sealed from the atmosphere (exterior milieu). In a hermetic transformer, the tank inside pressure building up due to oil expansion is counteracted by a flexible corrugated sheet metal sized as a result of calculations. In hermetic transformers, oil is filled at +20°C and sealed from atmosphere.

SPECIAL TRANSFORMERS

Special transformers are manufactured for special areas of use in line with the client's requirements and requests except standard powers and voltages. Examples include grounding transformers, autotransformers, etc.

ON LOAD TAP-CHANGER TRANSFORMERS

They are transformers capable of tap-changing under voltage and load, and power transformers are manufactured with this capability. With a system controlled by voltage regulators, the output voltage can be controlled manually or automatically to the required accuracy.

CABLE-BOX TRANSFORMERS

Depending on the client's requests and specifications, transformers can be equipped with a cable box that provides protection against probable touches on areas under voltage (LV and HV terminals). Cable boxes can be designed so as to cover LV terminal or HV terminal or both LV and HV terminals.

PLUG-IN BUSHING TRANSFORMERS

At the HV side of transformers, generally plug-in bushings manufactured from epoxy resin are used with a matched cable cap, instead of exposed porcelain insulators. Plug-in bushings are rather used for indoor transformers.

ÜRETİM AŞAMALARI VE TEKNİK ÖZELLİKLER

PRODUCTION STAGES AND TECHNICAL FEATURES

SARGILAR:

Dağıtım ve Güç Transformatörlerinde sargılar, kısa devre sırasında meydana gelen eksensel ve radyal kuvvetlere maksimum mukavemet gösterecek şekilde tasarlanırlar. AG (Alçak Gerilim) sargıları, genellikle folyo veya kâğıt izoleli yassı iletkenlerdir. YG (Yüksek Gerilim) sargıları ise emaye izoleli yuvarlak tel, kâğıt izoleli yuvarlak veya yassı iletkenlerdir. Kullanılan iletkenler elektrolitik bakır veya alüminyumdur. Bobinlerde kat aralarında kullanılan yalıtım malzemesi, kraft kağıdı, şellaklı kâğıt (DDP, DPP) rulo prespan, gibi izolasyonu artırılmış yüksek yağ emme özelliğine sahip özel izolasyon malzemesidir.

NÜVE:

Transformatörlerde manyetik devreyi oluşturan nüve (çekirdek), soğukta haddelenmiş, tanecikleri yönlendirilmiş, düşük kayıplı elektriksel silisli saclardan oluşturulmaktadır. (CRGO) Değişik kalınlık ve kalitelerde olan nüve sacları, müşteri talepleri, garanti edilen demir kayıpları (boşta kayıplar) ve ilgili şartnamelere bağlı olarak M3, M4, M5, MOH, ZDKH85, ZDKH95 ve Amorf sac gibi yüksek kalitede silisli saclardan oluşturulur. Çok hassas olan nüve sacları, modern makinelerde dilimlenip istenilen boylarda kesilerek dizilir. Nüve saclarının sıfır çapaklı olması demir kayıpları açısından son derece önemlidir. Ayrıca nüve sacları değişik kesim ve dizim teknikleriyle step_lap, over_lap, 45°, 90°, delikli-deliksiz oluşturulabilirler. Dizilen nüve sacları boyunduruk sıkıştırma demirleri ve saplamalar ile sıkıştırılarak demir kayıplarının ve titreşimlerin en aza indirgenmesi sağlanır.

AKTİF KISIM:

Transformatörlerin aktif kısmı, nüve, bobinler, üst kapak, kademe değiştirici, buşingler ve üst kapakta bulunan koruma ve bağlantı elemanlarından oluşur. Aktif kısım montajı yapılırken, trafonun kısa devre mekanik kuvvetlerine karşı en iyi dayanımı sağlayacak yapıda olması gerekmektedir. Bu nedenle, aktif kısım konstrüksiyonu sırasında ilave önlemlerle mukavemet kararlılığı artırılır. Aktif kısım, kazana üst kapaktan civatalarla monte edilir. Aktif kısım bağlantıları üst kapaktan yapılabileceği gibi doğrudan kazanın yan duvarlarına da yapılabilir.

KAZAN:

Kazan imalatında kazan alt tavası, yan duvarları ve üst kapak st 37 kalite siyah sac kullanılarak yapılır. Transformatörlerde soğutma işlemini gören yan yüzeyler ise Dalga Duvar denilen trafonun gücüne bağlı olarak 1, 2 mm veya 1, 5 mm kalınlıkta saclardan imal edilmiş soğutma elemanlarından oluşur. Büyük güçlü trafolar (>2500 kVA) Dalga Duvar yerine radyatörler kullanılır. Kaynak işlemleri biten her kazan, yağ sızdırmazlık testine (basınç testi) tabi tutulur. Kazanda yağ ile temas eden tüm yüzeyler kumlama ve özel kimyasal temizleme metotları ile temizlenerek boya öncesi yüzey hazırlığı yapılır.

WINDINGS:

In distribution and power transformers, windings are designed so as to provide maximum strength to axial and radial forces occurring during a short circuit. LV (low voltage) windings are generally from a foil or paper insulated flat conductor. HV (high voltage) windings are however an enamel insulated round wire conductor or a paper insulated round or flat conductor. Electrolytic copper or aluminium conductors are used. In between the layers of a coil, a special insulating material with increased insulation and high oil absorption is used, such as a craft paper, shellac paper (DDP, DPP) roll pressboards, etc.

CORE:

In transformers, the core consisting the magnetic circuit is made up from cold-rolled, grains-oriented (CRGO) and low-loss electrical silicon steel. Core steel can be in various thicknesses and qualities and are made up from high-quality silicon steel such as M3, M4, M5, MOH, ZDKH85, ZDKH95 and Amorphous steel, depending on the client's requests, warranted iron losses (no load losses) and applicable specifications. Being highly sensitive, core sheets are trenched, cut to required lengths and arrayed. With hub steel, zero blurring is very important for iron losses. Additionally, steplap, overlap, 45°, 90°, punctured or un-punctured hub sheets can be made by using different cutting and arraying techniques. Arrayed core steels are compressed by means of yoke compressing irons and studs to minimize iron losses and vibrations.

ACTIVE PART:

The active part of a transformer consists of the core, coils, upper cover, tap changer, bushings, and protection and connection members on the upper cover. When assembling the active part, the transformer must have a structure to provide the best strength against short-circuit mechanical forces. Therefore, strength stability is increased by additional measures during the construction of the active part. The active part is mounted on the upper cover of the boiler, using screws. Connections of the active part can be made on the upper cover or directly on side walls of the tank as well.

TANK:

In tank manufacturing, the tank lower pan, side walls and the upper cover are made by using black sheet metal to quality St 37. Side surfaces that carry out the cooling function in transformers are made up from cooling members manufactured of 1, 2 mm or 1, 5 mm thick sheet metal, depending on the transformer's power, called corrugated wall panels. For bigger transformers (>2500 kVA), radiators are used instead of corrugated wall panels. Every tank through with welding operations is subjected to oil-leakage test (pressure test). All surfaces of the tank to get in contact with oil are cleaned by sanding and special chemical cleaning methods for surface preparation prior to painting.

KURUTMA VE YAĞ DOLUMU:

Montaj işlemi tamamlanan aktif kısım, güç ve gerilim değerlerine bağlı olarak önceden belirlenmiş bir program dahilinde belirtilen süre kadar, yüksek vakumlu özel kurutma fırınlarında kurularak kazana yerleştirilir. Daha sonra da vakum altında yağ dolumu yapılır. Kurutma işlemi, aktif kısmı oluşturan malzemelerin bünye- sindeki nemi aldığından, transformatörün yalıtımı için çok önemli bir prosestir.

BOYAMA:

İmalatı tamamlanmış olan kazanlar, boya öncesinde kumlama ve kimyasal temizleme yöntemleri ile hazırlanarak, uygulanan astar ve son kat boyanın daha uzun ömürlü olması sağlanır.

Kazanlar, bir kat astar ve iki kat son kat boya olmak üzere 105 µ (mikron) kalınlıktan az olmayacak şekilde boyanır. Standart olarak RAL 7033 çimento grisi kullanılmakla birlikte, müşteri isteğine bağlı olarak standart dışı renklerde kullanılmaktadır.

Kullanılan astar ve son kat boyalar, epoksi bazlı, çift komponentli, akrilik olup çalışma ve çevre koşullarına uzun süre dayanabilen birinci sınıf malzemelerden seçilmektedir. Boyama yöntemi olarak dökme ve püskürtme uygulanmaktadır.

DRYING AND OIL FILLING:

The active part through with the assembly operation is dried in a special high-vacuum drying furnace for a period of time set forth within a predetermined program depending on power and voltage values, and placed in the tank. Then oil filling is done under vacuum. Since the drying operation takes away the moisture in the materials making up the active part, it is a very important process for the insulation of the transformer.

PAINTING:

Tanks complete with manufacturing are prepared by sanding and chemical cleaning methods prior to painting to ensure a longer lifetime for the applied primer and two final coats of paint.

Tanks are painted with one coat of primer and two final coats of paint with a total thickness not less than 105 µ (microns). Although the RAL 7033 cement gray is used as a standard, non-standards are also used depending on the client's request. The primer and the paint of final coats are epoxy-based, double-component, acrylic substances and are selected from first-class materials that can endure working and environmental conditions for a long time. For painting, pouring and spraying methods are used.

**TRANSFORMATÖR TESTLERİ**

Rutin testler, imalatı biten tüm transformatörlere uygulanan testlerdir. Tip deneyleri ile özel deneyler ise müşteri isteği ve anlaşmalara bağlı olarak uygulanır.

TRANSFORMERS TESTS

Routine tests are applied to all transformers through with manufacturing. Type tests and special tests are however conducted upon the client's request and depending on agreements.

RUTİN DENEYLER

- ▶ Çevirme oranı ölçümü ve bağlantı grubu tesbiti, sargı dirençlerinin ölçülmesi,
- ▶ Uygulanan gerilim deneyi,
- ▶ Endüklenen gerilim deneyi,
- ▶ Boştaki kayıp ve akımın ölçülmesi,
- ▶ Yükteki kayıp ve empedans geriliminin ölçülmesi,
- ▶ Yalıtım direnci ölçümü.
- ▶ Çekirdek ve gövde yalıtımının kontrolü testi,
- ▶ Sızdırmazlık testi.

TİP DENEYLERİ

- ▶ Sıcaklık artışı deneyi, yıldırım darbe gerilimi deneyi,
- ▶ Duyulabilir gürültü seviyesinin ölçülmesi,
- ▶ Kısa devrelere karşı mekanik dayanım deneyi.

DENEYLER

- ▶ Kapasite ve izolasyon kayıp faktörü ölçümü (Doble Testi)
- ▶ Yalıtım direnci ölçümü (Megger testi),
- ▶ Trafo yağı dielektrik delinme dayanımı ölçümü,
- ▶ Harmoniklerin ölçümü (Boşta akım),
- ▶ Kısmi deşarj deneyi,
- ▶ Sıfır bileşen empedansı ölçümü,

ROUTINE TESTS

- ▶ Conversion ratio measurement and connection group determination,
- ▶ Measurement of winding resistances,
- ▶ Applied-voltage test,
- ▶ Induced-voltage test,
- ▶ Measurement of no load loss and current,
- ▶ Measurement of load loss and impedance voltage,
- ▶ Insulation resistance measurement,
- ▶ Core and body insulation checking test,
- ▶ Leakage test.

TYPE TESTS

- ▶ Temperature rise test,
- ▶ Lightning impulse voltage test,
- ▶ Measurement of audible noise level,
- ▶ Mechanical strength test against short circuits.

SPECIAL TESTS

- ▶ Capacity and insulation loss factor measurement (Double test)
- ▶ Insulation resistance measurement (Megger test),
- ▶ Transformer oil dielectric puncture strength measurement,
- ▶ Measurement of harmonics (No load current),
- ▶ Partial discharge test,
- ▶ Zero component impedance measurement.

SPECIAL TYPE TRANSFORMERS

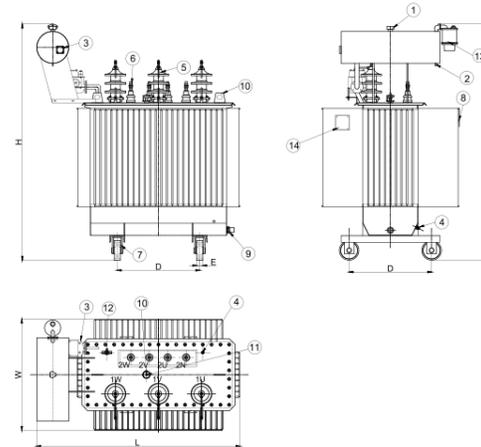
PACKING SURFACE ELECTRICAL

SYSTEM FOR PRODUCTION WELLS



These system includes Variable Speed Drive (VSD), Harmonic Filter, Switch Gear, Special Type Transformer, Junction Box and Air Conditioner System as a container according to well and costumer requirements with a good cooling system and equipt with inflammable goods.

500 - 5000 kVA TRANSFORMATÖR 500 - 5000 kVA TRANSFORMERS

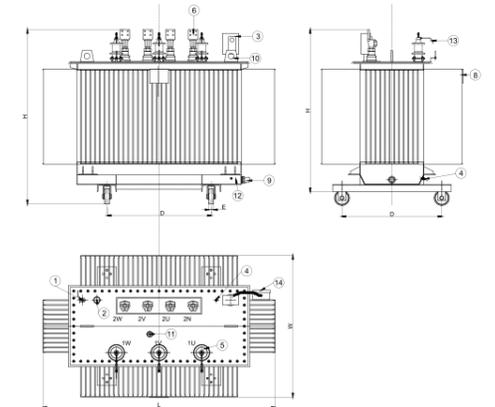


NO. TANIM

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Yağ Doldurma Ağzı | 1. Oil Filling Plug |
| 2. Yağ Boşaltma Tapası | 2. Conservator Oil Drain Nippel |
| 3. Yağ Seviye Göstergesi | 3. Magnetic Oil Level Indicator |
| 4. Topraklama Terminalleri | 4. Earthing Terminals |
| 5. Y. G. Buşingleri | 5. H. V. Bushings |
| 6. A. G. Buşingleri | 6. L. V. Bushings |
| 7. Trafo Tekerlekleri | 7. Wheels |
| 8. İşaret Plakası | 8. Rating Plate |
| 9. Yağ Boşaltma Vanası | 9. Oil Drain Valve |
| 10. Kaldırma Halkası | 10. Lifting Lugs |
| 11. Boşta Kademe Değiştirici | 11. Off - Load Tap Changer |
| 12. Kontaklı Termometre | 12. Thermometer With Contact |
| 13. Hava Kurutucusu | 13. Dehydrating Breather |
| 14. Terminal Kutusu | 14. Connection Box |

POS. DESCRIPTION

500 - 2500 kVA TRANSFORMATÖR 500 - 2500 kVA TRANSFORMERS

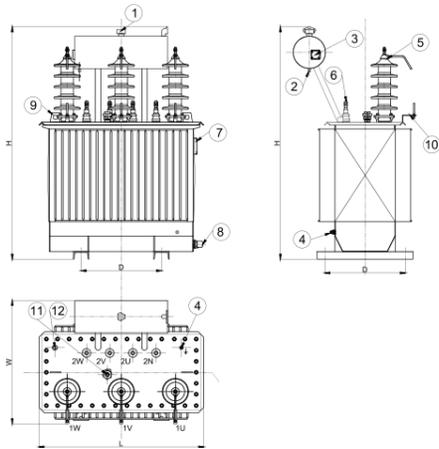


NO. TANIM

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. Yağ Doldurma Ağzı | 1. Oil Filling Pipe |
| 2. Basınç Valfi | 2. Pressure Safety Valve |
| 3. Hermetik Koruma Rölesi | 3. Hermetic Protection Relay |
| 4. Topraklama Terminalleri | 4. Earthing Terminals |
| 5. Y. G. Buşingleri | 5. H. V. Bushings |
| 6. A. G. Buşingleri | 6. L. V. Bushings |
| 7. Trafo Tekerlekleri | 7. Wheels |
| 8. İşaret Plakası | 8. Rating Plate |
| 9. Yağ Boşaltma Vanası | 9. Oil Drain Valve |
| 10. Kaldırma Halkası | 10. Lifting Lugs |
| 11. Boşta Kademe Değiştirici | 11. Off - Load Tap Changer |
| 12. Kriko Düzeni | 12. Lifting Jack Part |
| 13. Ark Boynuzu | 13. Arcing Horns |
| 14. Klemens Kutusu | 14. Terminal Box |

POS. DESCRIPTION

25 - 200 kVA TRANSFORMATÖR
25 - 200 kVA TRANSFORMERS



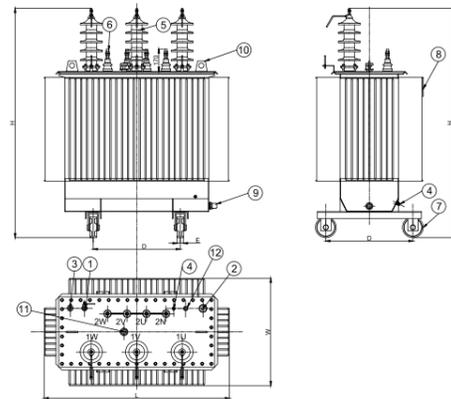
NO. TANIM

1. Yağ Doldurma Ağız
2. Yağ Boşaltma Tapası
3. Yağ Seviye Göstergesi
4. Topraklama Terminalleri
5. Y. G. Buşingleri
6. A. G. Buşingleri
7. İşaret Plakası
8. Yağ Boşaltma Vanası
9. Kaldırma Halkası
10. Ark Boynuzu
11. Boşta Kademe Değiştirici
12. Termometre Cebi

POS. DESCRIPTION

1. Oil Filling Pipe
2. Conservator Oil Drain Nippel
3. Magnetic Oil Level Indicator
4. Earthing Terminals
5. H. V. Bushings
6. L. V. Bushings
7. Rating Plate
8. Oil Drain Valve
9. Lifting Lugs
10. Arcing Horns
11. Off - Load Lap Changer
12. Thermometer Pocket

25 - 400 kVA TRANSFORMATÖR
25 - 400 kVA TRANSFORMERS



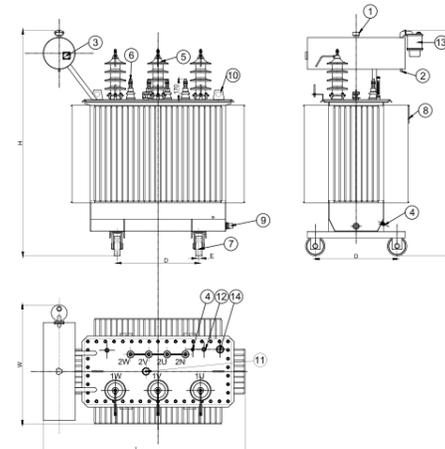
NO. TANIM

1. Yağ Doldurma Ağız
2. Basınç Emniyet Valfi
3. Yağ Seviye Göstergesi
4. Topraklama Terminalleri
5. Y. G. Buşingleri
6. A. G. Buşingleri
7. Trafo Tekerlekleri
8. İşaret Plakası
9. Yağ Boşaltma Vanası
10. Kaldırma Halkası
11. Boşta Kademe Değiştirici
12. Termometre Cebi

POS. DESCRIPTION

1. Oil Filling Pipe
2. Pressure Safety Valve
3. Oil Level Indicator
4. Earthing Terminals
5. H. V. Bushings
6. L. V. Bushings
7. Wheels
8. Rating Plate
9. Oil Drain Valve
10. Lifting Lugs
11. Off - Load Lap Changer
12. Thermometer Pocket

250 - 400 kVA TRANSFORMATÖR
250 - 400 kVA TRANSFORMERS



NO. TANIM

1. Yağ Doldurma Ağız
2. Yağ Boşaltma Tapası
3. Yağ Seviye Göstergesi
4. Topraklama Terminalleri
5. Y. G. Buşingleri
6. A. G. Buşingleri
7. Trafo Tekerlekleri
8. İşaret Plakası
9. NW 22 Yağ Boşaltma Vanası
10. Kaldırma Halkası
11. Boşta Kademe Değiştirici
12. Termometre
13. Hava Kurutucusu
14. Basınç Emniyet Valfi

POS. DESCRIPTION

1. Oil Filling Plug
2. Conservator Oil Drain Nippel
3. Magnetic Oil Level Indicator
4. Earthing Terminals
5. H. V. Bushings
6. L. V. Bushings
7. Wheels
8. Rating Plate
9. NW 22 Oil Drain Valve
10. Lifting Lugs
11. Off - Load Tap Changer
12. Thermometer
13. Dehydrating Breather
14. Pressure Relief Valve

**DOĞAYA
NAKLEDİLEN
ENERJİ**



TRANSFORMATÖR AKSESUARLARI

Transformatör aksesuarları, trafo gücüne ve tipine bağlı olarak kullanılan koruma ve gösterge donanımlarıdır.

TRANSFORMER ACCESSORIES

Transformer accessories are protective and indicative equipment that are used depending on the transformer power and type.

BASINÇ TAHLİYE VALFİ

Hermetik tip transformatörlerde arıza durumunda oluşan ani basınç artışının tahliye edilmesini sağlayarak transformatör kazanını korur. Belli bir basınç değerine önceden ayarlanmış olan valf, kontaklı veya kontaklız olmak üzere seçilebilir.



PRESSURE RELIEF VALVE

A pressure relief valve protects the transformer tank by ensuring the evacuation of sudden pressure rise building up in hermetic transformers in cases of failure.

BUCHHOLZ RÖLESİ

Yağ genişleme depolu transformatörlerde kullanılır. Buchholz rölesi, trafo içerisinde meydana gelen elektriksel arıza veya yalıtım malzemelerinden kaynaklı gaz çıkışlarında kontak vererek koruma sağlar. Arıza durumunda ikaz ve açma olmak üzere iki adet kontak vardır.



BUCHHOLZ RELAY

Buchholz relays are used in transformers with an oil expansion tank. It provides protection by giving contact in cases of electrical failures occurring in the transformer or caused by insulating materials. It has two contacts, warning and tripping, for cases of failure.

HAVA KURUTUCUSU

Yağ genişleme depolu transformatörlerde, genişleme deposuna monte edilen hava kurutucusu, içerisine konulan nem alıcı (silikagel) vasıtasıyla, yağın doğrudan dış ortam ile etkileşimini keserek nemin yağa nüfuz etmesini engeller. Hava kurutucusunun miktarı, trafo gücüne bağlı olarak değişmektedir.



DEHYDRATING BREATHER

In transformers with an oil expansion tank, a dehydrating breather mounted on the expansion tank prevents the moisture from penetrating oil by cutting off the direct interaction of oil with the exterior milieu by means of a silica gel put in it. The quantity of silica gel varies depending on the transformer power.

HERMETİK KORUMA RÖLESİ

Hermetik tip transformatörlerde sıcaklık artışı, basınç artışı, yağ seviyesi düşüklüğü ve gaz birikimine karşı koruma sağlayan çok fonksiyonlu bir koruma cihazıdır. Rölede her bir arıza durumuna karşılık ikaz ve açma olmak üzere ikişer adet kontak vardır.



HERMETIC PROTECTION RELAY

A hermetic protection relay is a multifunctional protective device that provides protection against temperature rise, pressure rise, low oil level and gas accumulation in hermetic transformers. A relay has two contacts, warning and tripping, against each failure condition.

KONTAKLI TERMOMETRE

Kontaklı termometrede, transformatörlerde izin verilen yağ sıcaklık artışına göre ayarlanabilen iki adet kontak vardır. Termometre üzerinde 0 - 120 C° arasında yağ sıcaklığını takip etmek mümkündür.

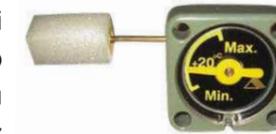


WITH CONTACT THERMOMETER

A contact thermometer has two contacts that are settable according to the permissible oil temperature rise in the transformer. It is possible to monitor oil temperature in the range of 0 to 120°C on the thermometer.

YAĞ SEVİYE GÖSTERGESİ

Yağ genişleme depolu transformatörlerde, depodaki yağ seviyesinin kontrol edilebilmesi için kullanılan bir gösterge olup hermetik tip transformatörlerde de değişik tipte olanları vardır. İstendiğinde kontaklı veya kontaklız olmak üzere seçilebilir.



OIL LEVEL INDICATOR

In transformers with an oil expansion tank, an oil level indicator is used to check the oil level in the tank, and hermetic transformers also have a different type of oil level indicators. It can be selected with or without a contact.

YAĞA DALDIRILMIŞ, 3 FAZLI, GENLEŞME DEPOLU VE HERMETİK DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİ TEKNİK DEĞERLER TABLOSU

OIL IMMERSSED, 3 PHASE TRANSFORMERS, WITH CONSERVATOR TANK & HERMETICALLY SEALED TECHNICAL VALUES

GÜÇ / POWER			YG ANMA GERİLİMİ / HV RATED VOLTAGE				AG ANMA GERİLİMİ / LV RATED VOLTAGE			
25 - 2500 kVA			15.8 kV 'a kadar/ up to 15.8 kV				0.4 kV			
Anma Gücü	Bağl. Grubu	Demir Kaybı	Bakır Kaybı	Emp. Gerilimi	Boştaki Akım	Gürültü Seviyesi	Ger. Düşümü (Tam Yükte)		Verim (Tam Yükte)	
Rated Power	Vector Group	No Load Losses Po(Ao)	Load Losses (Pk) (Ak)	Imp. Voltage Uk	No Load Current Io	Sound Level	Regulation at Full Load		Efficiency at Full Load	
kVA		W	W @75°	%	%	dB(A)	pf = 0.8	pf = 1.0	pf = 0.8	pf = 1.0
25	Yzn 11	65	450	4	1.8	37	3.60	1.86	97.49	97.98
50	Yzn 11	90	750	4	1.6	39	3.45	1.57	97.94	98.35
100	Yzn 11	145	1250	4	1.4	41	3.31	1.32	98.29	98.62
160	Yzn 11	210	1700	4	1.3	44	3.19	1.14	98.53	98.82
250	Dyn 11	300	2350	4	1.2	47	3.12	1.02	98.69	98.95
400	Dyn 11	430	3250	4	1.1	50	3.03	0.89	98.86	99.09
630	Dyn 11	600	4600	4	1.0	52	2.98	0.81	98.98	99.18
800	Dyn 11	650	6000	6	1.0	53	4.26	0.93	98.97	99.18
1000	Dyn 11	770	7600	6	0.9	55	4.27	0.94	98.96	99.17
1250	Dyn 11	950	9500	6	0.9	56	4.27	0.94	98.97	99.17
1600	Dyn 11	1200	12000	6	0.8	58	4.26	0.93	98.98	99.18
2000	Dyn 11	1450	15000	6	0.7	60	4.26	0.93	98.98	99.18
2500	Dyn 11	1750	18500	6	0.6	63	4.26	0.92	99.00	99.20

YG ANMA GERİLİMİ/ HV RATED VOLTAGE					AG ANMA GERİLİMİ/ LV RATED VOLTAGE					
33 kV 'a kadar/ up to 33 kV					0.4 kV					
Anma Gücü	Bağl. Grubu	Demir Kaybı	Bakır Kaybı	Emp. Gerilimi	Boştaki Akım	Gürültü Seviyesi	Ger. Düşümü (Tam Yükte)		Verim (Tam Yükte)	
Rated Power	Vector Group	No Load Losses Po (Ao)	Load Losses (Pk) (Ak)	Imp. Voltage Uk	No Load Current Io	Sound Level	Regulation at Full Load		Efficiency at Full Load	
kVA		W	W @75°	%	%	dB(A)	pf = 0.8	pf = 1.0	pf = 0.8	pf = 1.0
25	Yzn 11	112	672	4.5	2.0	47	4.32	2.75	96.23	96.96
50	Yzn 11	160	1050	4.5	1.8	50	4.09	2.18	97.06	97.64
100	Yzn 11	270	1650	4.5	1.6	54	3.86	1.74	97.66	98.12
160	Yzn 11	390	2150	4.5	1.5	57	3.69	1.44	98.05	98.44
250	Dyn 11	550	3000	4.5	1.4	60	3.60	1.29	98.26	98.60
400	Dyn 11	790	4150	4.5	1.3	63	3.50	1.13	98.48	98.78
630	Dyn 11	1100	5500	4.5	1.2	65	3.39	0.97	98.71	98.96
800	Dyn 11	1300	7000	6	1.1	66	4.35	1.05	98.72	98.97
1000	Dyn 11	1450	8900	6	1.0	67	4.36	1.07	98.72	98.98
1250	Dyn 11	1750	11500	6	1.0	68	4.38	1.09	98.69	98.95
1600	Dyn 11	2200	14500	6	0.9	69	4.37	1.08	98.71	98.97
2000	Dyn 11	2700	18000	6	0.8	71	4.37	1.08	98.72	98.98
2500	Dyn 11	3200	22500	6	0.7	73	4.37	1.08	98.73	98.98

NOT: Teknik Ölçü ve Ağırlıklar Tablosunda verilen değerler üretimimizden alınmış örneklemeler olup, yaklaşık değerler olarak ele alınmalıdır. Katalogta yer alan teknik bilgilerin herhangi bir bağlayıcılığı olmayıp, verilen değerlerde değişikliklerin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

NOTE: Technical Dimensions and Weights values given in Table sampling is taken from our production, should be considered as approximate values. Any of the technical information contained in the catalog are not binding, may be changes in the value that there should be bear in mind.

YAĞA DALDIRILMIŞ, 3 FAZLI, GENLEŞME DEPOLU VE HERMETİK DAĞITIM TRANSFORMATÖRLERİ TEKNİK DEĞERLER TABLOSU

OIL IMMERSSED, 3 PHASE TRANSFORMERS, WITH CONSERVATOR TANK & HERMETICALLY SEALED TECHNICAL VALUES

GÜÇ/POWER							YG ANMA GERİLİMİ/ HV RATED VOLTAGE					AG ANMA GERİLİMİ/ LV RATED VOLTAGE		
25 - 2500 kVA							15.8 kV 'a kadar/ up to 15.8 kV					0.4 kV		
Hermetik Tip - Hermetic Type							Genleşme Depolu - With Conservator Tank							
Rated	Uzunluk	Genişlik	Yüksekl.	Yağ Ağırlığı	Aktif Kıs. Ağır.	Toplam Ağırlık	Uzunluk	Genişlik	Yüksekl.	Yağ Ağırlığı	Aktif Kıs. Ağır.	Toplam Ağırlık		
Power	Length L	Width W	Height H	Oil Weight	Act. Part Weig.	Total Weight	Length L	Width W	Height H	Oil Weight	Act. Part Weig.	Total Weight		
kVA	mm	mm	mm	kg	kg	kg	mm	mm	mm	kg	kg	kg		
25	810	650	990	110	175	390	830	700	1260	115	190	415		
50	890	845	1090	145	335	680	900	800	1350	160	355	710		
100	915	850	1140	170	455	745	920	830	1390	185	480	800		
160	1050	900	1250	240	620	1050	1100	880	1500	270	660	1150		
250	1165	925	1260	310	860	1320	1250	860	1525	345	905	1460		
400	1250	940	1350	390	1020	1640	1290	880	1700	435	1130	1730		
630	1420	980	1550	540	1380	2200	1580	900	1900	550	1470	2385		
800	1540	1110	1700	690	1720	2890	1650	1000	2020	740	1820	3140		
1000	1580	1200	1710	725	1800	3150	1700	1150	2050	790	1900	3220		
1250	1600	1290	1750	760	1960	3390	1730	1200	2100	815	2020	3450		
1600	1890	1350	1800	975	2480	4320	2050	1350	2160	1060	2650	4550		
2000	2140	1410	1920	1150	2990	5450	2275	1400	2300	1320	3150	5700		
2500	2400	1470	2075	1450	3585	6550	2600	1450	2450	1850	3700	6650		

YG ANMA GERİLİMİ/ HV RATED VOLTAGE							AG ANMA GERİLİMİ/ LV RATED VOLTAGE					
33 kV 'a kadar/ up to 33 kV							0.4 kV					
Hermetik Tip - Hermetic Type							Genleşme Depolu - With Conservator Tank					
Rated	Uzunluk	Genişlik	Yüksekl.	Yağ Ağırlığı	Aktif Kıs. Ağır.	Toplam Ağırlık	Uzunluk	Genişlik	Yüksekl.	Yağ Ağırlığı	Aktif Kıs. Ağır.	Toplam Ağırlık
Power	Length L	Width W	Height H	Oil Weight	Act. Part Weig.	Total Weight	Length L	Width W	Height H	Oil Weight	Act. Part Weig.	Total Weight
kVA	mm	mm	mm	kg	kg	kg	mm	mm	mm	kg	kg	kg
50	955	860	1290	215	370	710	960	800	1400	175	380	740
100	975	860	1340	220	495	800	995	850	1450	210	505	845
160	1135	950	1450	320	690	1180	1150	900	1560	290	705	1230
250	1250	960	1470	360	920	1465	1285	860	1595	375	940	1550
400	1315	990	1640	485	1160	1900	1350	880	1765	490	1185	1930
630	1510	1010	1820	575	1575	2495	1675	910	1990	590	1600	2525
800	1680	1190	1920	760	1920	3210	1790	1050	2100	820	1950	3320
1000	1660	1280	1935	760	1985	3340	1800	1140	2130	850	2020	3460
1250	1700	1350	1990	795	2100	3580	1860	1200	2190	890	2140	3690
1600	2000	1420	2050	1055	2755	4675	2200	1350	2260	1150	2810	4810
2000	2260	1490	2200	1370	3260	5770	2420	1420	2420	1520	3330	6080
2500	2550	1550	2350	1950	3875	7050	2750	1480	2600	2290	3950	7490

NOT: Teknik Ölçü ve Ağırlıklar Tablosunda verilen değerler üretimimizden alınmış örneklemeler olup, yaklaşık değerler olarak ele alınmalıdır. Katalogta yer alan teknik bilgilerin herhangi bir bağlayıcılığı olmayıp, verilen değerlerde değişikliklerin olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

NOTE: Technical Dimensions and Weights values given in Table sampling is taken from our production, should be considered as approximate values. Any of the technical information contained in the catalog are not binding, may be changes in the value that there should be bear in mind.

DOĞAYA NAKLEDİLEN ENERJİ THE ENERGY TRANSFERRED TO NATURE



 **ATStrafo**

+90 444 22 19

ATS TRAFÖ

Elektrik, Akaryakıt, Nakliyat, Tekstil, İnşaat San. ve Tic. LTD. ŞTİ.

 Organize Sanayi Bölgesi No: 5/5 Merkez Adıyaman / TÜRKİYE

 +90 (416) 227 24 15  +90(533) 762 35 54

 +90 (416) 227 24 19

Canada Office:  +1 (647) 879-8438

 www.atstrafo.com  info@atstrafo.com