



ATS*Strafo*

**DISTRIBUTION & POWER
TRANSFORMERS**

انرژی انتقال یافته
به طبیعت

www.atstrafo.com





انرژی انتقال یافته به طبیعت

THE ENERGY TRANSFERRED TO NATURE



ABOUT US

Having been founded in Adiyaman 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 5000 kVA 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.



در مورد ما

ای تی اس ترافو که در سال 2003 در منطقه صنعتی آدیامان تاسیس شده است، تولیدات خود را در مکانی روبسته به مساحت 5000 متر مربع و در مکانی رو باز به مساحت 10000 متر مربع انجام می دهد. ای تی اس ترافو با قدرت 2500 کی وی ای و تا ولتاژ بالا 36 کی وی توزیع روغن سه فاز و دو فاز و علاوه بر ترانسفورماتور قدرت با توجه به تقاضای مشتری ترانسفورماتور های ویژه را نیز تولید می نماید. این ها؛

تولیدات ای تی اس ترانسفورماتور

- ◀ کارکنان با تجربه و تجهیزات با کیفیت بالا،
- ◀ استفاده از مواد با کیفیت بالا
- ◀ طراحی بهینه و راندمان بالا،
- ◀ اعتبار تحویل کوتاه مدت،
- ◀ ارائه خدمات پس از فروش 7/24
- ◀ طراحی شده براساس ارزیابی سازمان محیط زیست،
- ◀ توسعه مداوم در طراحی پروژه،
- ◀ توسط آزمایشگاه های مستقل ادامه دارد.

- ◀ ترانسفورماتوراز نوع هرمسی،
- ◀ ترانسفورماتور دارای جعبه کابل،
- ◀ ترانسفورماتور پلاگین بوشینگ،
- ◀ و دیگر(ترانسفورماتور با تلفات AOAK)، کمتر
- ◀ ترانسفورماتور خودکار،
- ◀ ترانسفورماتور جبرندنج،
- ◀ ترانسفورماتور کوره،
- ◀ ترانسفورماتور یکسوساز،
- ◀ ترانسفورماتور تعویض کننده مرحله تحت بارگذاری.

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.



ترانسفورماتور ها

ترانسفورماتورهای تعویض کننده مرحله تحت بارگذاری

این ترانسفورماتور تحت بارگیری قابلیت تغییر مرحله را دارا می باشد، معمولاً ترانسفورماتورهای قدرت به این شکل تولید می شوند. رگولاتور ولتاژ، سیستم قابل کنترل و ولتاژ خروجی با حساسیت مورد نظر به طور دستی و یا اتوماتیک قابل کنترل می باشد.

ترانسفورماتورهای دارای جعبه کابل،

پایانه های ای جی و وای جی (در مناطق تحت ولتاژدر مقابل تماس احتمالی مجهز به سیستم حفاظتی جعبه کابل می باشد. به طوری طراحی شده است که پایانه های ای جی و یا وای جی هر دو را می توانید در آن واحد ببندید..

ترانسفورماتورهای پلاگین پوشینگ

در ترانسفورماتورهای پلاگین پوشینگ به طور کلی در قسمت باز ترانسفورماتور ها به جای عایق چینی از سرکابل قابل حرکت که از رزین اپوکسی ساخته شده است استفاده می شود. پلاگیت پوشینگ ها معمولاً در ترانسفورماتورهای داخلی مورد استفاده قرار می گیرد.

ترانسفورماتورهای دارای مخزن قابل انبساط

ترانسفورماتورهایی که دارای مخزن قابل انبساط هستند به اتمسفر (محیط بیرون) باز می باشند، جعبه هوایی که مانع نفوذ هوا به روغن ترانسفورماتور می باشد از طریق ظرف (سلیکاکل) عمل تبادل هوا را انجام می دهد. ابعاد مخزن قابل انبساط نسبت به ظرفیت ترانسفورماتور و اندازه آن قابل تغییر می باشد.

ترانسفورماتور از نوع هررسی

ترانسفورماتور های هررسی برخلاف ترانسفورماتورهایی که دارای مخزن قابل انبساط هستند به اتمسفر (محیط بیرون) کاملاً بسته می باشند. در ترانسفورماتور های هررسی فشار درون مخزن که بر اثر افزایش مقدار روغن ترانسفورماتور به وجود می آید به وسیله ورق فلز موجدار انعطاف پذیر حساب می شود. در ترانسفورماتورهای هررسی پر کردن روغن در 20 + درجه انجام می گیرد و به محیط بیرون بسته می باشد.

ترانسفورماتورهای ویژه

ترانسفورماتور های ویژه به غیر از قدرت و ولتاژ استاندارد، بر اساس درخواست و طلب مشتری برای استفاده خاص تولید می شود. به عنوان مثال، ترانسفورماتور جردنچ، ترانسفورماتور خودکار، و غیره

PRODUCTION STAGES AND TECHNICAL FEATURES

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, step-lap, overlap, 45°, 90°, punctured or un-punctured hub sheets can be made by using different cutting and arraying techniques. Ar-

rayed 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.

مراحل تولید و خصوصیات فنی

تشکیل دهد. هسته از فولاد خاصی ساخته شده است که با استفاده از یوغ فشرده سازی آهن و سندس، تلفات آهن فشرده و ارتعاشات را به حداقل می رساند.

بخش فعال

بخش فعال ترانسفورماتورها از هسته، کوپل، پوشش بالا، تغییر دهنده مرحله، بوشینگ ها و حفاظی که در پوشش بالا و عناصر اتصالات تشکیل شده است.

زمانی که مونتاژ بخش فعال انجام می گیرد، در مقابل نیروی مکانیکی اتصال کوتاه ترانسفورماتور باید دارای ساختار بالاترین مقاومت باشد. به این دلیل، در ساخت و ساز بخش فعال با اقدامات اضافه شده قدرت مقاومت افزایش خواهد یافت. بخش فعال به پوشش بالای مخزن به وسیله پیچ و مهره مونتاژ شده است. همان گونه که اتصالات بخش فعال از پوشش بالا قابل انجام می باشد، به طور مستقیم از دیوار کنار دیگ نیز انجام می شود.

دیگ

در تولید مخزن، لایه پایین مخزن، دیوارهای کنار مخزن و درب بالا از ورق سیاه با کیفیت اس تی 37 ساخته شده است. در ترانسفورماتورها دیواره های کنار که عمل خنک کردن را انجام می دهند بر اساس قدرت ترانسفورماتور که دیوار موجدار نامیده می شود که از ورق هایی به ضخامت 1.2 میلی متر و یا 1.5 میلیمتر تشکیل شده است. در ترانسفورماتورهای بزرگ و قدرتمند (کی وی ای 2500) به جای دیوار موج دار رادیاتور استفاده می شود. هر دیگی که عمل جوشکاری آن به پایان رسیده است تست چکه کردن بر روی آن دیگ انجام می گیرد، تمامی سطوحی دیگ که با روغن تماس پیدا می کند به وسیله شن

اللفائف:

سیم پیچ های موجود در ترانسفورماتورهای قدرت و توزیع در مقابل نیروی شعاعی و محوری که در اتصال کوتاه به وجود می آید کاملاً مقاوم طراحی شده است.

سیم پیچ های ای جی (ولتاژ پایین) معمولاً فویل صاف و یا کاغذهای عایق رسانا می باشند. سیم پیچ های وای جی (ولتاژ بالا) دارای سیم گرد عایق دار، کاغذ عایق دار گرد و یا رسانای صاف می باشد. رساناهای استفاده شده از جنس مس و یا آلومینیوم می باشند. مواد عایق دار استفاده شده در بین طبقات کوپل ها، کاغذ گرفت، کاغذ شلاک (دی پی، دی پی پی)، رول مقوا و موادی که دارای قابلیت ایزولاسیون بالا در جذب روغن می باشند.

هسته

در ترانسفورماتور ها (هسته) که تشکیل دهنده مدار مغناطیسی می باشد از نورد سرد، ذرات روت و ورق های فولاد سلیکون الکتریکی با تلفات کمتر ساخته شده است. (سی آر جی او)

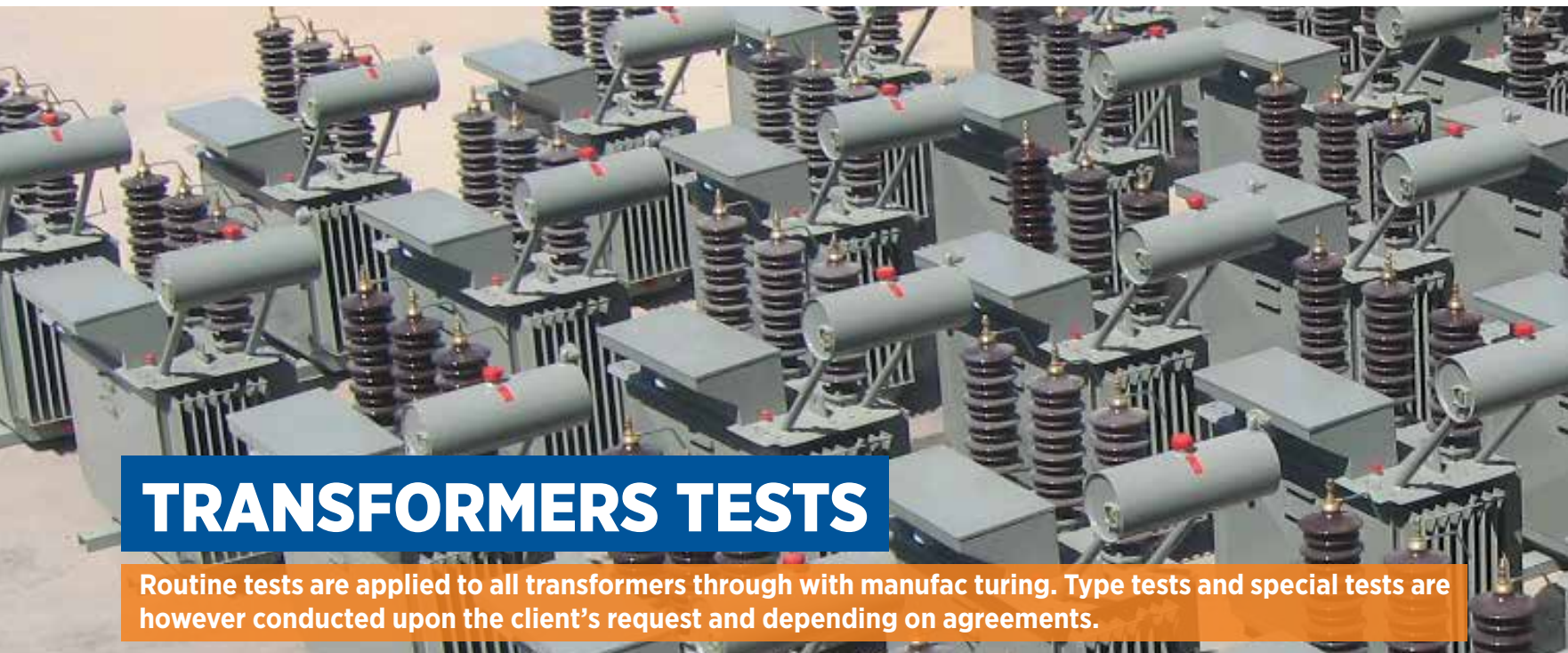
ورقه های فولادی که دارای ضخامت و کیفیت متفاوتی می باشند، بر اساس درخواست مشتری، تضمین تلفات آهن (زیان غیر فعال) و شرطنامه مربوطه ام 3، ام 4، ام 5، ام او اچ، زد دی کی اچ 85 و از موادی از قبیل آمورف ورقه ای، فولاد سیلیکون که دارای کیفیت بالا می باشد ساخته شده است. ورقه های هسته دارای حساسیت بالا می باشند، به وسیله دستگاه های مدرن به اندازه ها و قطعات دلخواه بریده و چیده می شوند. به علت اینکه ورقه های هسته ای دارای صفر محو شده هستند در تلفات آهن بسیار حایز اهمیت می باشند. همچنین ورقه های هسته ای با به تکنیک های مختلف برش و توالی، استپ لاپ، همپوشانی، 45 درجه، 90 درجه، سوراخ دار-بدون سوراخ را می تواند

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.



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.

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.

رنگ کردن

ادیک هایی که مراحل تولیدشان به پایان رسیده است، قبل از رنگ کردن به وسیله مرحله خشک کردن و مواد تمیز کننده شیمیایی برای رنگ کردن آماده سازی می شود. سپس به علت طولانی بودن عمر رنگ آستر و لایه آخر رنگ کاری انجام می گیرد. مرحله رنگ کردن دیگ در یک لایه آستر و دو لایه رنگ به همراه لایه آخر انجام می گیرد که ضخامت آن نباید کمتر از 105 میکرون باشد. به طور استاندارد آر ای ال 7033 سیمان خاکستری استفاده می شود، علاوه بر این بر اساس درخواست مشتری به رنگ های متفاوت نیز قابل رنگ کردن می باشد. رنگ های استفاده شده در آستر و لایه آخر مبتنی بر اپوکسی، دو جزئی و اکریلیک می باشد و همچنین از مواد درجه اول و مقاوم در برابر محیط زیست و موارد استفاده ساخته شده است. روش رنگ کردن به طور ریخته گری و اسپری کردن انجام گرفته است.

کاری و با روش های شیمیایی ویژه تمیز شده و سطح دیگ برای رنگ کردن آماده می شود.

خشک کردن و روغن پر کردن

بخش فعال که کار مونتاژ آن تمام شده است، با توجه به مقدار قدرت و ولتاژ در چارچوب برنامه ای که از قبل مشخص شده است در کوره های مخصوصی که دارای خلا بالا می باشد خشک کرده و در داخل فر قرار داده می شود. سپس تحت خلا کار پر کردن روغن انجام می گیرد. به علت اینکه عملکرد خشک کردن رطوبت مواد تشکیل دهنده قسمت فعال را جذب می نماید، یک فرایند بسیار مهم در عایق کاری ترانسفورماتور می باشد.



تست های ترانسفورماتور

تست های روتین در تمام ترانسفورماتورهایی که مراحل تولید آن تمام شده است انجام می گیرد. تست های نوع و تست های ویژه با توجه به درخواست مشتری و بر اساس قرارداد ها انجام می پذیرد.

تست های نوع

- ▶ تست افزایش دما،
- ▶ تست ولتاژ ضربه رعد و برق،
- ▶ اندازه گیری سطح سر و صدا قابل شنیدن،
- ▶ تست مقاومت مکانیکی در برابر اتصال کوتاه

تست ویژه

- ▶ اندازه گیری ظرفیت و عوامل ایزوله سازی (تست ضربه)
- ▶ اندازه گیری مقاومت عایق
- ▶ اندازه گیری قدرت شکست دی الکتریک روغن ترانسفورماتور
- ▶ اندازه گیری هارمونیک ها (جریان بار)
- ▶ تست تخلیه جزئی،
- ▶ اندازه گیری امپدانس صفر توالی،

تست های روتین

- ▶ اندازه گیری نسبت ولتاژ و تعیین گروه ارتباط اینترنتی،
- ▶ اندازه گیری پیچ در پیچ مقاومت،
- ▶ تست ولتاژ اعمال شده،
- ▶ تست ولتاژ القایی،
- ▶ اندازه گیری از دست دادن بار و جریان،
- ▶ تلفات موجود در بار و اندازه گیری ولتاژ مدار کوتاه،
- ▶ اندازه گیری مقاومت عایق
- ▶ اختبار عدم التسرب

www.atstrafo.com

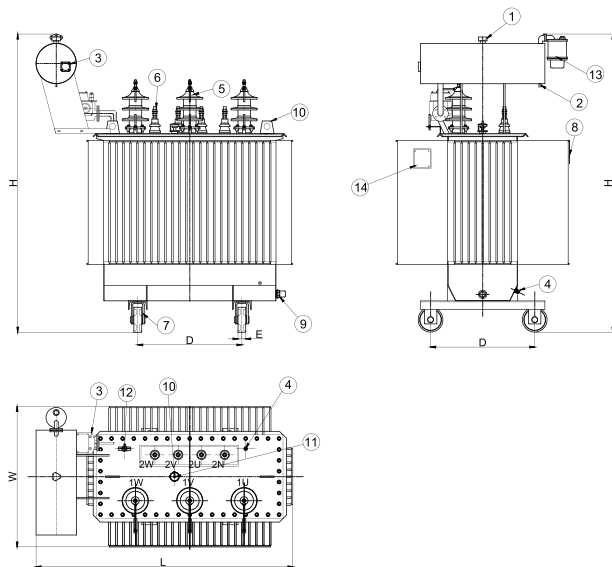
PRODUCTS

المنتجات

**YOUR RELIABLE
PARTNER IN THE
TRANSFORMER
INDUSTRY**

500 - 5000 kVA TRANSFORMERS

نقشه کیلو ولت 2500-500

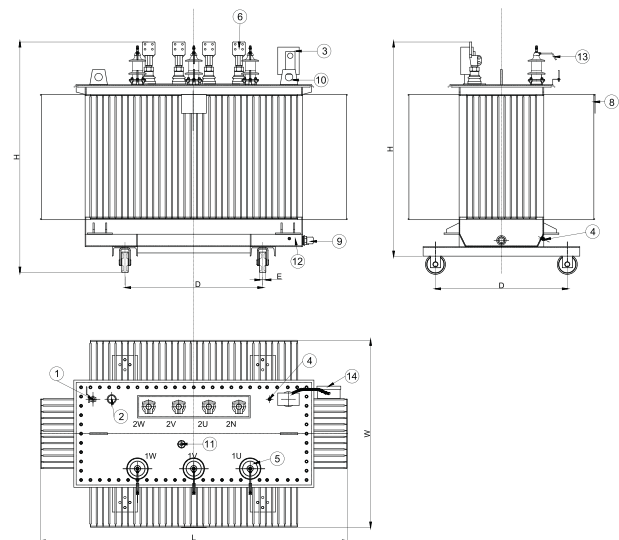


POS. DESCRIPTION

POS.	DESCRIPTION	شرح
1	Oil Filling Plug	دهانه پر کردن نفت
2	Conservator Oil Drain Nippel	خروجی تخلیه
3	Magnetic Oil Level Indicator	نشانگر سطح روغن
4	Earthing Terminals	پایانه های زمین
5	H. V. Bushings	بوشینگ H.V.
6	L. V. Bushings	بوشینگ L.V.
7	Wheels	چرخ
8	Rating Plate	پلیت علامت
9	Oil Drain Valve	شیر تخلیه روغن
10	Lifting Lugs	حلقه بلند کردن اجسام
11	Off - Load Tap Changer	شیر تعویض غیر فعال
12	Thermometer With Contact	با دماسنج تماس با
13	Dehydrating Breather	خشک کن هوا
14	Connection Box	جعبه اتصال

500 - 2500 kVA TRANSFORMERS

نقشه کیلو ولت 2500-500

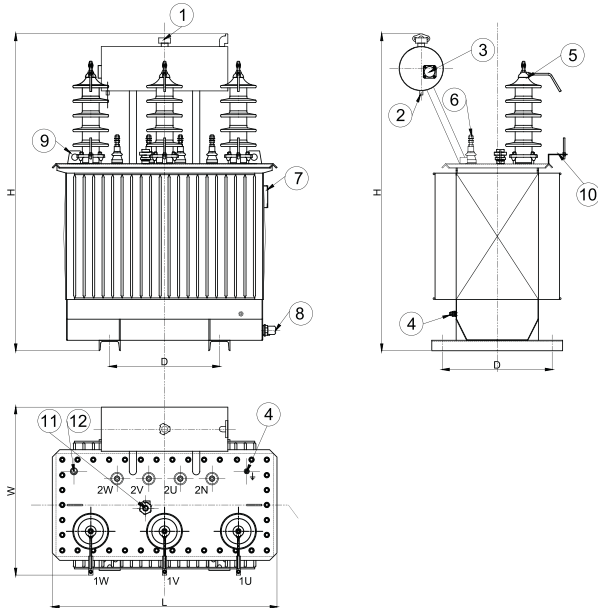


POS. DESCRIPTION

POS.	DESCRIPTION	شرح
1	Oil Filling Pipe	دهانه پر نفت
2	Pressure Safety Valve	دریچه فشار
3	Hermetic Protection Relay	رله حفاظت هرمسی
4	Earthing Terminals	پایانه های زمینی
5	H. V. Bushings	بوشینگ H.V.
6	L. V. Bushings	بوشینگ L.V.
7	Wheels	چرخ
8	Rating Plate	پلیت علامت
9	Oil Drain Valve	شیر تخلیه روغن
10	Lifting Lugs	حلقه بلند کردن اجسام
11	Off - Load Tap Changer	شیر تعویض غیر فعال
12	Lifting Jack Part	جک صفحه بندی
13	Arcing Horns	شاخ قوس
14	Terminal Box	جعبه ترمینال

25 - 200 kVA TRANSFORMERS

نقشه کیلو ولت 200-25



POS. DESCRIPTION

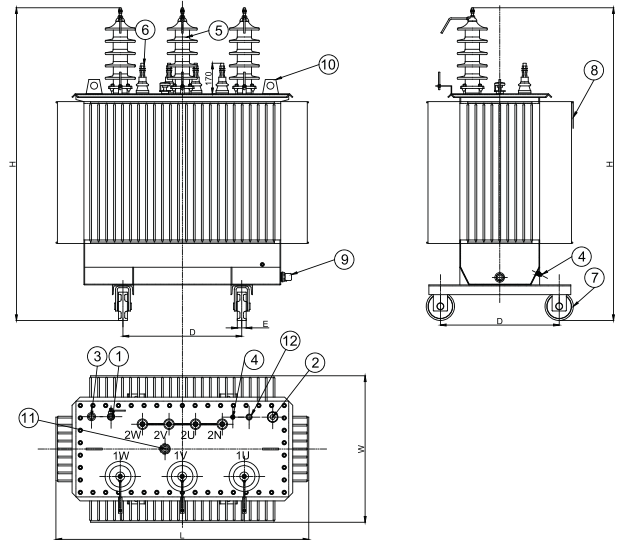
- 1 Oil Filling Pipe
- 2 Conservator Oil Drain Nippel
- 3 Magnetic Oil Level Indicator
- 4 Earthing Terminals
- 5 H. V. Bushings
- 6 L. V. Bushings
- 7 Rating Plate
- 8 Oil Drain Valve
- 9 Lifting Lugs
- 10 Arcing Horns
- 11 Off - Load Lap Changer
- 12 Thermometer Pocket

شرح

- 1 پرکننده نفت
- 2 سوپاپ اطمینان فشار
- 3 نشانگر سطح روغن
- 4 پایانه های زمینی
- 5 H.V. بوشینگ
- 6 L.V. بوشینگ
- 7 قایق ترانسفورماتور
- 8 پلیت علامت
- 9 شیر تخلیه روغن
- 10 حلقه بلند کردن اجسام
- 11 شیر تعویض غیر فعال
- 12 جیب دماسنج

25 - 400 kVA TRANSFORMERS

نقشه کیلو ولت 400-25



POS. DESCRIPTION

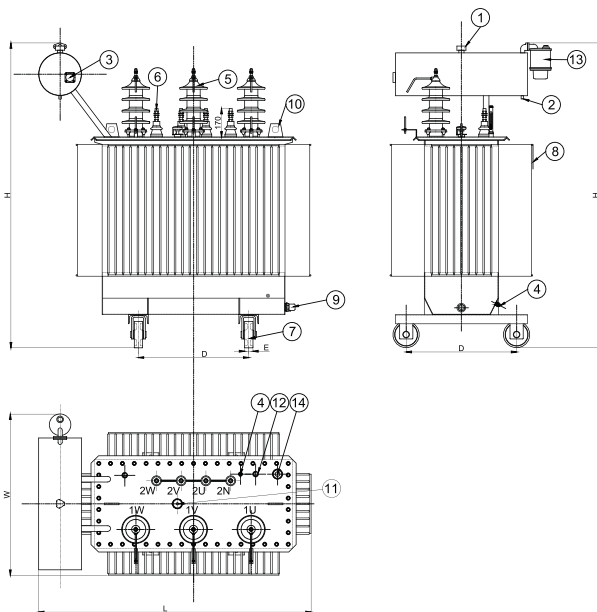
- 1 Oil Filling Pipe
- 2 Pressure Safety Valve
- 3 Oil Level Indicator
- 4 Earthing Terminals
- 5 H. V. Bushings
- 6 L. V. Bushings
- 7 Wheels
- 8 Rating Plate
- 9 Oil Drain Valve
- 10 Lifting Lugs
- 11 Off - Load Lap Changer
- 12 Thermometer Pocket

شرح

- 1 پرکننده نفت
- 2 سوپاپ اطمینان فشار
- 3 نشانگر سطح روغن
- 4 پایانه های زمینی
- 5 H.V. بوشینگ
- 6 L.V. بوشینگ
- 7 چرخ
- 8 پلیت علامت
- 9 شیر تخلیه روغن
- 10 حلقه بلند کردن اجسام
- 11 شیر تعویض غیر فعال
- 12 جیب دماسنج

250 - 400 kVA TRANSFORMERS

نقشه کیلو ولت 400-250



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

شرح

- 1 پرکننده نفت
- 2 تخلیه روغن پلاگین
- 3 نشانگر سطح روغن
- 4 پایانه های زمینی
- 5 بوشینگ H.V.
- 6 بوشینگ L.V.
- 7 چرخ
- 8 پلایت علامت
- 9 روغن شیر تخلیه NW 22
- 10 حلقه بلند کردن اجسام
- 11 شیر تعویض غیر فعال
- 12 دماسنج
- 13 خشک کن هوا
- 14 سوپاپ اطمینان فشار

THE ENERGY TRANSFERRED TO NATURE



TRANSFORMER ACCESSORIES

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

دریچه تخلیه فشار

در ترانسفورماتور های هرمتیک هنگام به وجود آمدن نقص و افزایش فشار ناگهانی با تخلیه فشار از ترانسفورماتور حفاظت می کند. دریچه که قبلا به مقدار معین فشار تنظیم شده است، می توانید به طور تماس دار و یا بدون تماس انتخاب نمایید.



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.

رله بوچنلر

در ترانسفورماتور هایی که دارای مخزن قابل انبساط هستند استفاده می شود. به وجود آمدن گسل های برق در داخل ترانسفورماتور و یا خروج گاز به علت وجود مواد عایق دار را به وسیله تماس محافظت می کند. در صورت ایجاد نقص دو عدد تماس با نامهای تذکر و باز کردن موجود می باشد.



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.

هوا خشک کن

در ترانسفورماتور هایی که دارای مخزن انبساط روغن می باشند، هوا خشک کن که در داخل مخزن نصب شده است به وسیله نم گیر با نام (سیلیکاگل)، ارتباط مستقیم روغن با محیط خارجی را قطع کرده و از نفوذ نم به داخل روغن جلوگیری می نماید. مقدار خشک کننده هوا با توجه به قدرت ترانسفورماتور قابل تغییر می باشد



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 silicagel varies depending on the transformer power.

لوازم جانبی ترانسفورماتور

لوازم جانبی ترانسفورماتور بر اساس قدرت و نوع ترافو دارای قدرت حفاظت و نمایشگر می باشد. و نوع.

رله حفاظت هرمسی

در ترانسفورماتور هایی که دارای مخزن انبساط روغن می باشند، هوا خشک کن که در داخل مخزن نصب شده است به وسیله نم گیر با نام (سیلیکاگل)، ارتباط مستقیم روغن با محیط خارجی را قطع کرده و از نفوذ نم به داخل روغن جلوگیری می نماید. مقدار خشک کننده هوا با توجه به قدرت ترانسفورماتور قابل تغییر می باشد.



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.

ترانسفورماتور تماس دار

در ترانسفورماتور تماس دار با توجه به افزایش حرارت روغن که در ترانسفورماتورها مجاز می باشد دو عدد تماس قابل تنظیم وجود دارد. در روی دماسنج درجه حرارت روغن را مابین 120 درجه می توانید مشاهده نمایید.



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.

نمایشگر مقدار روغن

در ترانسفورماتور هایی که دارای مخزن قابل انبساط می باشند، یک نمایشگر برای نمایان کردن میزان روغن موجود در مخزن را دارا می باشد، در ترانسفورماتور های هرمسی انواع متفاوت موجود می باشد.



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.

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

جدول ارزش فنی روغن غوطه ور، سه فاز و توزیع مخازن هررسی ترانسفورماتور ها

POWER		قدرت:	HV RATED VOLTAGE			ولتاژ		LV RATED VOLTAGE		ولتاژ نامی	
25 - 2500 kVA		kVA 25 - 2500	up to 15.8 kV			تا 15.8 کیلو ولت HV		0.4 kV		0.4 کیلو ولت LV	
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		
قدرت امتیاز	گروه ارتباط	بارگیری وجود ندارد از دست دادن آهن	از دست دادن مس	ولتاژ ورودی	جریان کنونی	میزان سر و صدا	بازگشت (بارگیری کامل)		بهره وری (بارگیری کامل)		
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	

HV RATED VOLTAGE		ولتاژ نامی			LV RATED VOLTAGE		ولتاژ نامی			
Up to 33 kV		33 : تا کیلو ولت HV			0.4 kV		0.4 : کیلو ولت LV			
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	
قدرت امتیاز	گروه ارتباط	بارگیری وجود ندارد از دست دادن آهن	از دست دادن مس	ولتاژ ورودی	جریان کنونی	میزان سر و صدا	بازگشت (بارگیری کامل)		بهره وری (بارگیری کامل)	
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

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.

ابعاد و وزن داده شده در جدول از محصولات تولید شده گرفته شده است. این ابعاد و وزن ها تقریبی می باشند. مشخصات فنی که در کاتالوگ موجود می باشد قابل تغییر می باشند، در حین مطالعه کاتالوگ این مورد را مورد توجه قرار دهید.

جدول ارزش فنی روغن غوطه ور، سه فاز و توزیع
مخازن هرمتی ترانسفورماتور ها

OIL IMMersed, 3 PHASE TRANSFORMERS, WITH
CONSERVATOR TANK & HERMETICALLY SEALED TABLE OF
TECHNICAL DIMENSIONS & WEIGHTS

POWER		قدرت:		HV RATED VOLTAGE			ولتاژ			LV RATED VOLTAGE			ولتاژ نامی		
25 - 2500 kVA		kVA 25 - 2500		up to 15.8 kV			تا 15.8 کیلو ولت HV			0.4 kV			0.4 کیلو ولت LV		
Hermetic Type				نوع هرمتی			With Conservator Tank			با تانک کنسرواتور					
Rated 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			
قدرت امتیاز	L طول	W عرض	H ارتفاع	وزن نفت	وزن واقعی	وزن مجموع	L طول	W عرض	H ارتفاع	وزن نفت	وزن واقعی	مجموع وزن			
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			

HV RATED VOLTAGE			ولتاژ نامی				LV RATED VOLTAGE			ولتاژ نامی			
up to 33 kV			33 : تا کیلو ولت HV				0.4 kV			0.4 : کیلو ولت LV			
Hermetic Type			نوع هرمتی				With Conservator Tank			با تانک کنسرواتور			
Rated 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	
قدرت امتیاز	L طول	W عرض	H ارتفاع	وزن نفت	وزن واقعی	وزن مجموع	L طول	W عرض	H ارتفاع	وزن نفت	وزن واقعی	مجموع وزن	
kVA	mm	mm	mm	kg	kg	kg	mm	mm	mm	kg	kg	kg	
25	860	680	1185	135	200	420	870	700	1290	125	205	435	
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	

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.

ابعاد و وزن داده شده در جدول از محصولات تولید شده گرفته شده است. این ابعاد و وزن ها تقریبی می باشند. مشخصات فنی که در کاتالوگ موجود می باشد قابل تغییر می باشند، در حین مطالعه کاتالوگ این مورد را مورد توجه قرار دهید.

CERTIFICATIONS

گواهینامه ها

