



ASTOR®

ASTOR HER YERDE

АСТОР ВЕЗДЕ

[astoras.com.tr](http://astoras.com.tr)

# INDEKS

ABOUT US
TRANSFORMERS
POWER TRANSFORMERS
DISTRIBUTION TRANSFORMERS
CAST RESIN TRANSFORMERS
R&D DESIGN
CORE
WINDINGS
ACTIVE PART / DRYING / OIL FILLING
TANK
PAINTING
QUALITY
TESTS
SERVICE
AIR INSULATED SWITCHGEARS
METAL ENCLOSED SWITCHGEARS
METAL CLAD SWITCHGEARS
DISTRIBUTION AND TRANSFORMER SUBSTATIONS
MONOBLOCK CONCRETE KIOSKS
SHEET METAL KIOSK
MOBILE SUBSTATIONS

# ИНДЕКС

НАСЧЕТ НАС	2
ТРАНСФОРМАТОРЫ	4
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	6
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	12
СУХОЙ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	16
НИОКР	20
ЯДРО	21
ОБМОТКИ	22
АКТИВНАЯ ЧАСТЬ / СУШКА / НАПОЛНЕНИЕ МАСЛА	23
БАК	24
ПОКРАСКА	25
КАЧЕСТВО	26
ИСПЫТАНИЕ	27
ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
ЯЧЕЙКИ С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	30
МОДУЛЬНЫЕ ЯЧЕЙКИ В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОРПУСАХ	32
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО С ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	44
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ И ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ	50
МОНОБЛОЧНЫЙ БЕТОННЫЙ КИОСК Б-КТП	52
МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КИОСК КТП	62
МОБИЛЬНЫЕ ПОДСТАНЦИИ	63



## ABOUT US

ASTOR is an innovative company that directs the electromechanical manufacturing industry, with its knowledge of more than 35 years, and that successfully represents our country worldwide. Our company, which aims to contribute to the industry by transferring our experience in production and quality to the manufacturing of Medium Voltage Switching Products and Compact Transformer Substations, has completed the necessary certifications as a result of R&D studies and started the production & sales of Medium Voltage Products with Compact Transformer Substations.

Equipped with the latest technology, our new factory located in 2<sup>nd</sup> OIS (Organized Industrial Site) of ANKARA which constructed in 2016, exports Oil Type Distribution Transformers, Cast Resin Dry Type Transformers, Power Transformers, Medium Voltage Switching Products, Compact Transformer Substations, Metal Clad RMU to more than 60 countries.

Our main purpose is to advance by customizing the latest technology, to offer high quality products to our customers, to increase our production capacity and to maximize customer satisfaction with our after-sales service quality.

Having all the necessary quality certificates, ASTOR continues to carry out research studies ambitiously within the framework of its R&D-centered growth target with our expert technical and administrative staff who care about quality and are open to development.

**Total Area:** 100.000 m<sup>2</sup>

**Closed area:** 80.000 m<sup>2</sup>

**Products;**

**Power Transformers;**

- 1000 MVA Power, 800 kV Voltage Level

**Distribution Transformers;**

- 50 kVA - 5 MVA Power, 36 kV Voltage Level

**Cast Resin Dry Type Transformers;**

- 250 kVA - 25 MVA Power, 36 kV Voltage Level

**Air Insulated Modular Switchgears**

**Concrete Transformer Substations**

**Sheet Metal Transformer Substations**

**RMU (Ring Main Unit)**

**Metal Clad**

## О НАС

ASTOR - это инновационная компания, которая руководит отраслью электромеханического производства со своими знаниями более 35 лет и успешно представляет нашу страну во всем мире. Наша компания, которая стремится внести свой вклад в развитие отрасли, перенесла наш опыт производства и качества на производство коммутационных изделий среднего напряжения и компактных трансформаторных подстанций, прошла необходимые сертификации в результате исследований и разработок и начала производство и продажи средних Продукты с компактными трансформаторными подстанциями.

Наша фабрика, оснащенная по самым высоким технологиям, расположенная во 2-й OIS (Организованная промышленная площадка) ANKARA, построенная в 2016 году, экспортирует распределительные трансформаторы масляного типа, сухие трансформаторы с литой смолой, силовые трансформаторы, изделия для коммутации среднего напряжения, компактные трансформаторные подстанции, Металлообработанный RMU для более чем 60 стран.

Наша главная цель - продвигаться вперед, настраивая новейшие технологии, предлагая нашим клиентам продукцию высокого качества, увеличивая наши производственные мощности и максимально удовлетворяя

клиентов качеством нашего послепродажного обслуживания.

Имея все необходимые сертификаты качества, ASTOR продолжает амбициозно проводить научные исследования в рамках своей цели, ориентированной на исследования и разработки, с нашими опытными техническими и административными сотрудниками, которые заботятся о качестве и открыты для развития.

**Общая площадь:** 100.000 м<sup>2</sup> **Закрытая территория:** 80.000 м<sup>2</sup> **Товары;**

**Силовые трансформаторы;**

- Мощность 1000 MVA, уровень напряжения 800 кВ

**Распределительные трансформаторы;**

- Мощность 50 кВА - 5 MVA, уровень напряжения 36 кВ

**Трансформаторы сухого типа;**

- Мощность 250 кВА - 25 MVA, уровень напряжения 36 кВ

- Модульные распределительные устройства с воздушной изоляцией

- Бетонные трансформаторные подстанции

- Подстанции из листового металла

- RMU

- Распределительное устройство с воздушной изоляцией



# TRANSFORMERS

## ТРАНСФОРМАТОРЫ

**POWER TRANSFORMERS**  
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ



**DISTRIBUTION TRANSFORMERS**  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРЫ



**CAST RESIN TRANSFORMERS**  
СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ



**Power Transformers**  
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

## Power Transformers

## СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ



With its national and international experience and high-tech facility, ASTOR Inc. capable of designing, manufacturing and testing power transformers up to 1000 MVA, 800 KVA.

Every single transformer is designed and manufactured according to national & international standards, customer specifications and requirements precisely with high quality philosophy.

*Компания ASTOR Inc., обладающая национальным и международным опытом и высокотехнологичным оборудованием, способна проектировать, производить и испытывать силовые трансформаторы до 1000 MVA, 800 KVA. Каждый отдельный трансформатор спроектирован и изготовлен в соответствии с национальными и международными стандартами, спецификациями и требованиями клиентов именно с учетом принципов высокого качества.*

Astor qualified to produce power transformers in accordance with every need for any power and voltage range over 5 MVA capacity.

Power transformers within our production capacity can be divided into 4 main groups according to their intended purpose.

**1) Generator (step-up) Transformers:** They are connected to the generator outputs of electricity generation plants



*Компания Astor обладает квалификацией для производства силовых трансформаторов в соответствии с любой потребностью в любом диапазоне мощности и напряжения свыше 5 MVA. Силовые трансформаторы в пределах нашей производственной мощности можно разделить на 4 основные группы в соответствии с их назначением.*

### **1) Генератор (повышающие) трансформаторы**

*Они подключены к выходам генератора электростанций до 36 кВ и подключены к линиям электропередачи.*





up to 36 kV and connected to transmission lines on the side of high voltage section. It is necessary to pay attention to extreme warning and overloading conditions in their designs.

**2) Network Transformers:** They are generally used as transformers in transformer sub-stations. Design parameters are specified according to network usage terms such as overload demands and environmental conditions.

**3) Industrial Transformers:** They are used as step-down transformers in industrial facilities. Special precautions must be taken at the design stage, as they often operate under short circuits in heavy working conditions.

**4) Special Transformers:**

- Railway Transformers
- Mono-phase Transformers

*Необходимо обратить внимание на экстремальные условия предупреждения и перегрузки в их конструкциях.*

**2) Сетевые Трансформаторы:**

*Они обычно используются в трансформаторных подстанциях. Расчетные параметры определяются в соответствии с условиями использования сети, такими как требования по перегрузке и условия окружающей среды.*

**3) Промышленные трансформаторы:**

*Они используются в качестве понижающих трансформаторов на промышленных объектах. Особые меры предосторожности должны быть приняты на этапе проектирования, так как они часто работают при коротких замыканиях в тяжелых условиях работы.*

**4) Специальные трансформаторы:**

- Железнодорожные Трансформаторы
- Монофазные трансформаторы

- Mobile Transformers
- Arc Furnace / Furnace Transformers
- Furnace Reactors / Series-Shunt Reactors
- Current Rectifier / Phase Shifter Transformers
- Booster Transformers
- Marine Transformers

- Мобильные трансформаторы
- Дуговая печь / печной трансформатор
- Печные реакторы / Реакторы Серии Шунта
- выпрямитель тока / фазосдвигающий трансформатор
- Бустерные Трансформаторы
- Морские Трансформаторы



**Distribution Transformers**  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРЫ

## Distribution Transformers

### РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

With annual oil type distribution transformer production capacity of 24,000, Astor is the pre-eminent company, which produces up to 36kV in the power range of 50-5000kVA to be used both internally and externally.

ASTOR Inc. designs and produces economical, safe, low-loss, long-life transformers in accordance with customer demands, local electricity administrations and industrial facilities.

Distribution transformers within our production capacity are grouped as follows according to their intended purpose.



*Астор является ведущей компанией с годовой производительностью в 24 000 распределительных трансформаторов масляного типа и производит до 36 кВ в диапазоне мощностей от 50 до 5000 кВА для внутреннего и наружного применения.*

*ASTOR Inc. разрабатывает и производит экономичные, безопасные трансформаторы с малыми потерями и длительным сроком службы в соответствии с требованиями заказчика, местными администрациями электроснабжения и промышленными объектами. Распределительные трансформаторы в пределах нашей производственной*

- With Off Load Tap Changer or On Load Tap Changer
- ONAN (Naturally Cooled) / ONAF (Fan-cooled)
- Hermetic or Conservator Tank
- Ceramic or Plug-in insulator
- Gas Sealed Hermetic Transformers
- Rectifier, Phase Shift and Grounding Transformers

*мощности сгруппированы следующим образом в соответствии с их назначением.*

- РПН или ПБВ
- М или Д Система охлаждения
- ТМГ или ТМ
- Фарфоровый или вставной ввод
- Газ-Загерметизированная Герметичных Трансформаторов
- Выпрямитель, Фазосдвигающие и заземляющие трансформаторы



**Dry Type Transformers**  
СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

## Dry Type Transformers

### СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

ASTOR Inc. manufactures natural air cooled (AN) or fan cooled (AF), cast resin dry type transformers up to 36 kV voltage and 25 MVA power capacity.

Advantages of Cast resin dry transformers which are produced in accordance with international quality standards;

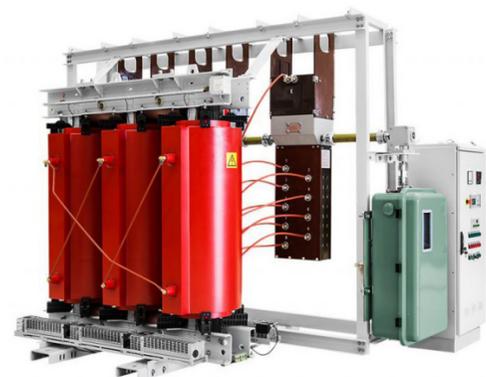
- High overload capability
- High resistance to short circuits and seismic effects
- Ability to work in harsh environmental conditions (humid and extremely dirty environments)
- Long-term overload up to 40% with fans
- Less space occupation compared to oil type transformers of the same power
- Replacement of coils on site and required maintenance
- Safe against fire and explosion
- Low noise level
- Possibility to install closer to the load centers, reducing investment costs
- Longer transformer life due to low thermal and dielectric aging



- Долгосрочная перегрузка до 40% с вентиляторами
- Меньше занимаемой площади по сравнению с масляными трансформаторами одинаковой мощности
- Замена катушек на месте и необходимое обслуживание
- Безопасный от огня и взрыва
- Низкий уровень шума
- Возможность установки ближе к центрам загрузки, что снижает инвестиционные затраты
- Увеличенный срок службы трансформатора благодаря низкому термическому и диэлектрическому старению

#### Специальная область применения:

- Промышленность и нефтеперерабатывающие заводы
- ветряные и солнечные электростанции
- Метрополитены
- Торговые центры
- Больницы
- Аэропорты
- Школы



ASTOR Inc. производит трансформаторы с естественным воздушным (М) или вентиляторным (Д), сухими трансформаторами с литой смолой напряжением до 36 кВ и мощностью 25 МВА. Преимущества сухих трансформаторов из литой смолы, которые производятся в соответствии с международными стандартами качества;

- Высокая перегрузочная способность
- Высокая устойчивость к коротким замыканиям и сейсмическим воздействиям
- Способность работать в суровых условиях окружающей среды (влажная и чрезвычайно грязная среда)

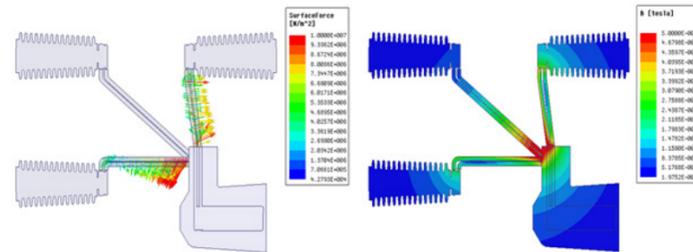
#### Special Application Areas:

- Industry and Oil Refineries
- Renewable Energy (Wind and Solar Power Plants)
- Subways
- Shopping malls
- Hospitals
- Airports
- Schools

## R&D Design

НИОКР

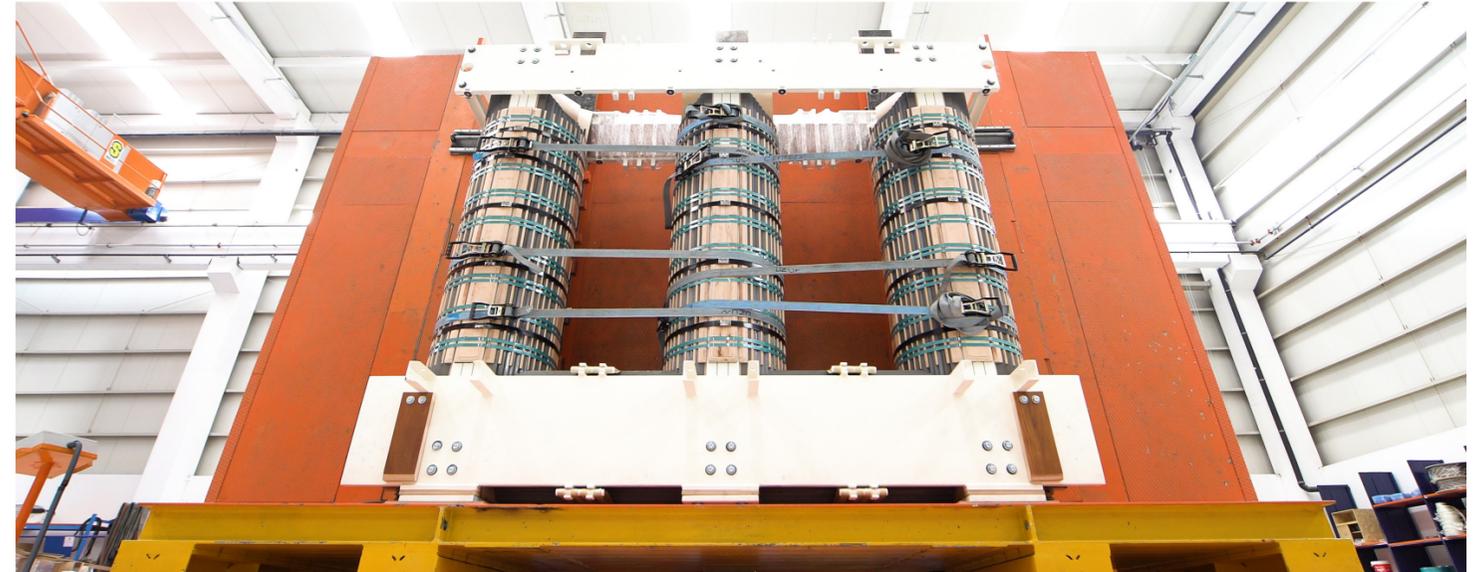
Astor Inc. continuously improves its research and development activities and R&D center studies. With its competent and sophisticated R&D personnel who closely follows all developments in science and technology, Astor targets to ensure that innovative and high-quality products such as transformers and medium voltage switchgears are delivered to its customers. Astor also contributes significantly to the development of its national knowledge by validating its R&D activities in test laboratories established with the latest technology.



*Astor Инк. постоянно совершенствует свои исследования и деятельность по развитию и исследованию в центре исследований и разработок. С его помощью компетентный и изощренный персонал НИОКР, который тесно следит за всеми достижениями науки и техники, Astor стремится к тому, чтобы инновационная и качественная продукция такие продукты, как трансформаторы и среднее напряжение распределительные устройства поставляются своим клиентам. Astor также вносит значительный вклад в развитие его национальные знания путем подтверждения своей деятельности в области НИОКР в испытательные лаборатории созданы с применением новейших технологий.*

## Core

Сердечник



*Магнитопроводы трансформаторов изготовлены из силикатных листов с ориентированными холоднокатанными сердечниками. Сердечники изготавливаются с использованием низкопотенциальных первоклассных листов толщиной 0,23 мм и 0,27 мм в соответствии с М3 и качество М4.*

*Потери холостого хода, уровни тока и шума трансформатора принимаются во внимание, во время выбора силикатных листов. Листы сердечника, поставляемые в рулонах, нарезаются специальным ЧПУ машины а затем автоматически режутся во второй машине в соответствии с размерами ножки и ярма трансформатора, который будет произведен. Секвенирование выполняется с помощью методом именуемый "step-lap", который минимизирует потери холостого хода.*

The cores of the transformers are made of silica sheets with oriented cores produced by cold rolling.

The cores are produced using low loss first-class sheets of 0.23mm and 0.27mm thicknesses according to MOH and M4 quality. Idle losses, current and noise levels of the transformer are taken into consideration when selecting core plates.

Core sheets provided in rolls are sliced in special CNC machines and then cut automatically in a second machine according to the leg and yoke dimensions of the transformer to be produced.

Magnetic circuit cutting and sequencing are done with a method called step-lap, which minimizes idle losses.



## Windings

### Обмотки

Oil and Dry type transformers;

Sheet, paper insulated flat electrolytic copper or aluminum is used as conductive material in LV windings.

Enamel insulated round copper, paper insulated flat electrolytic copper, or aluminum is used as conductive material in HV windings.

Paper insulated flat or CTC copper conductors are used in the windings of Power Transformers. Windings are made as overturned and folded windings depending on the design conditions. In order to facilitate the production of the folded windings and to remove the gaps in the contact surfaces of the coils, vertical and horizontal direction coil press machines are used.

The coil winding area of the power transformers is completely isolated from the entire factory and equipped with the principle of positive pressure system.



*Трансформаторы масляного и сухого типа;*

*Плоская электролитическая медь или алюминий с листовой или бумажной изоляцией используется в качестве проводящего материала в обмотках низкого напряжения. В качестве проводящего материала используется круглая медь с эмалевой изоляцией, плоская электролитическая медь с бумажной изоляцией или алюминий в обмотках ВН.*

*В обмотках силовых трансформаторов используются медные проводники плоского типа с бумажной изоляцией или типа СТС (проводник с последовательной транспозицией). Обмотки изготовлены в виде перевернутых и сложенных обмоток в зависимости от условия проектирования. Для того, чтобы облегчить производство сложенных обмоток и устранить зазоры в контактные поверхности катушек, используются вертикальные и горизонтальные направляющие рулонные прессы.*

*Зона намотки силовых трансформаторов полностью изолирована от всего завода и оборудована по принципу системы положительного давления.*

## Active Part / Drying / Oil Filling

### Активная Часть / Сушка / Заполнение Маслом

After the active part is assembled, transformers are dried in solvent steam drying oven, then they are placed in the tank and vacuum is applied. After the sufficient vacuum level is reached, transformer tanks are filled with oil under vacuum.

With the vacuum processes, the air which is left in the tank of the transformer is absorbed and it is ensured that the insulating oil completely penetrates into the active part. The filled oil provides insulation and cooling. Drying process is applied within the framework of a program created depending on the voltage and power.

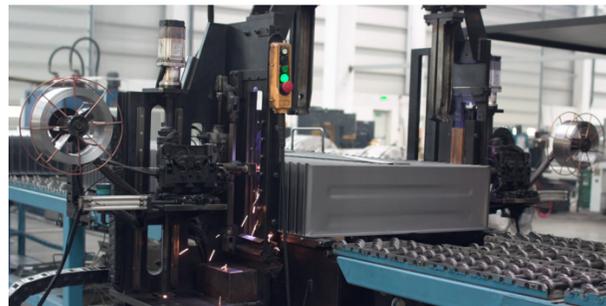
*После того, как активная часть собрана, трансформаторы сушат в сушильном шкафу с паровой сушкой, затем помещают в бачку и применяется вакуум. После достаточного уровня вакуума, трансформаторные баки заполнены маслом под вакуумом.*

*При вакуумных процессах воздух, который остается в резервуаре трансформатора поглощается и обеспечивается полное проникновение изоляционного масла в активную часть. Залитое масло обеспечивает изоляцию и охлаждение. Процесс сушки применяется в рамках программы, созданной в зависимости от напряжения и мощности.*



## Tank

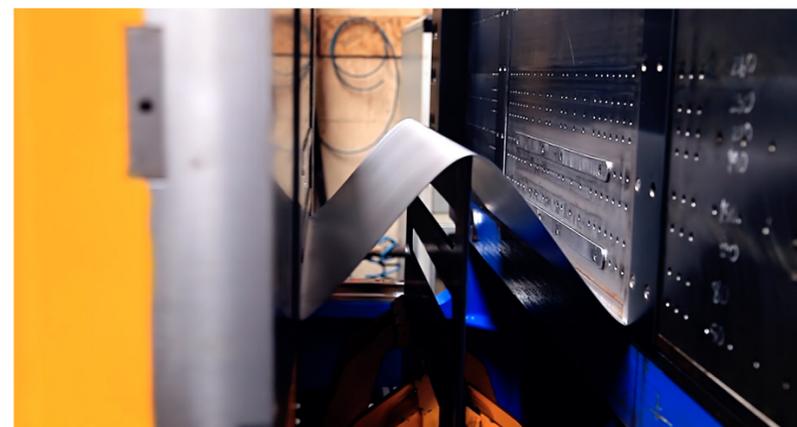
Бак



Бак трансформатора, используемые для хранения охлаждающего и изоляционного материала в масляных трансформаторах, изготавливаются с гофрированными стенками или радиаторами в зависимости от охлаждения. Все баки, у которых сборка и сварка процессы завершены, подвергаются испытаниям на герметичность давление в соответствии со стандартами IEC.

В производстве баков используются плазменные и гофрированные станки с ЧПУ-управлением.

Благодаря нашему научно-исследовательскому проекту при поддержке TUBITAK впервые в нашей стране процессы сварки баков и крышек распределительных трансформаторов выполняются роботизированными системами более качественно, быстрее и в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности.



Our tanks used for storing cooling and insulating material in oily type transformers are manufactured with Corrugated Walls or Radiators depending on the cooling surfaces. All tanks whose assembly and welding processes are finished are subjected to leak test under pressure according to IEC standards.

CNC-controlled plasma and wave wall machines are used in tank-cover manufacturing.

With our TUBITAK-supported R&D project, for the first time in our country, tank and cover welding processes of distribution transformers are carried out by robotic systems in a better quality, faster and in accordance with occupational health and safety rules.

## Painting

Закраска

Painting is done according to customer requests or painting procedures in accordance with the climate and working conditions in the countries where they are located.

Our transformers, which are painted by the method of spraying are primed in our automated belt system and have 2 layers of paint treatment to have a minimum film thickness of 105 microns.

The painting system has been renewed as it will directly affect the quality and thickness of the painting life of our products. In this way, much longer lasting products are offered to our customers with ASTOR quality.



Покраска выполняется в соответствии с требованиями заказчика или в соответствии с климатом и режим эксплуатации.

Наши трансформаторы, окрашенные методом напыления, грунтуются в нашей автоматизированной ленточной системе и имеют 2 слоя лакокрасочной обработки, чтобы иметь минимальную толщину пленки 105 мкм.

Система окраски была обновлена, так как это напрямую повлияет на качество и толщину срока службы окраски наших изделий. Таким образом, нашим клиентам с качеством ASTOR предлагаются гораздо более долговечные продукты.

## Quality Качество

As ASTOR, in line with our vision; We develop, manufacture and provide reliable after-sales services that meet customer expectations by using advancing and updated technologies.

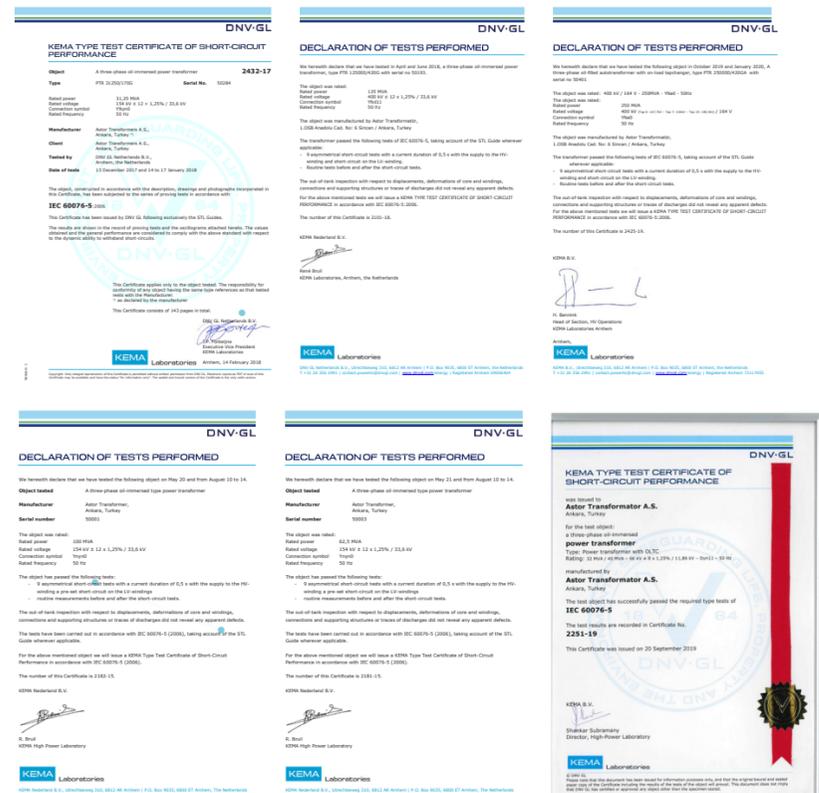
- Documenting, and continuously improving our quality management system to meet the requirements of ISO 9001 standard,
- Reviewing our business processes with the self-assessment process, determining preventive approaches that will improve our performance,
- In line with the approach of continuous improvement, we aim to increase the efficiency in all our processes to a level that can compete internationally, and to conduct trainings that will increase technical and behavioral competencies, and to be an exemplary institution in terms of quality in the energy sector.

Suppliers must have quality targets that can meet ASTOR expectations, including the conditions necessary to meet the material requirements, which can be measured, achieved within a specified time period in line with the quality policy.

ASTOR разрабатывает, производит и обеспечивает надежное послепродажное обслуживание, отвечающее ожиданиям клиентов с помощью развивающихся и современных технологий.

- Документирование и постоянное совершенствование нашей системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001,
- Анализ наших бизнес-процессов с помощью процесса самооценки, определение профилактических подходов, которые улучшат нашу работу,
- В соответствии с подходом постоянного улучшения, мы стремимся повысить эффективность всех наших процессов до уровня, который может конкурировать на международном уровне, и проводить тренинги, которые повысят технические и поведенческие компетенции, и быть образцовым учреждением с точки зрения качества в энергетический сектор.

Субподрядчики должны иметь целевые показатели качества, которые могут соответствовать ожиданиям ASTOR, включая условия, необходимые для удовлетворения требований к материалам, которые могут быть измерены и достигнуты в течение определенного периода времени в соответствии с политикой качества.



## Tests Испытание

ASTOR has Turkey's and Europe's largest testing laboratories. In our laboratory accredited by TÜRKAK with an area of 2200 m<sup>2</sup>, we can perform all routine, type and special tests up to 800 kV voltage and 1000 MVA power level, except for short circuit mechanical resistance test. The works carried out, in our laboratory completely which established with the fund of knowledge of ASTOR is another indicator of the importance we attach to quality. The most accurate measurement results are obtained in our laboratory designed in the light of the latest technological developments.

### Routine Tests

- Measuring Winding Resistance
- Measurement of Voltage Conversion Rate and Control of Phase Difference
- Measurement of Short Circuit Impedance and Load Loss
- Measuring No-Load Loss and Current
- Applied Voltage Test (AV)
- Induced Voltage Test (IVW and IVPD)



Испытательная лаборатория ASTOR является крупнейшей в Европе и Турции. В нашей лаборатории, аккредитованной компанией TÜRKAK площадью 2200 м<sup>2</sup>, мы можем выполнить все стандартные, типовые и специальные испытания до напряжения 800 кВ и уровня мощности 1000 МВА, за исключением испытания на механическое сопротивление короткому замыканию. Наша лаборатория была полностью создана с помощью ноу-хау компании ASTOR, что является еще одним показателем важности, которую мы придаем качеству. Наиболее точные результаты измерений получаются в нашей лаборатории, спроектированной с учетом новейшие технологические разработки.





Insulation Resistance Measurement

Insulation Power Factor Measurement Experiment Leak

Test Under Pressure (Leak Test) for Transformers

Submerged in Liquid

Measurement of Frequency Response

#### Type tests

Determining the Sound Level

Lightning Impact Experiments

Temperature Rise Experiment

#### Special tests

Measurement of Zero Component Impedance / Impedance in Three Phase Transformers

Measuring Partial Discharge (OIL DISTRIBUTION)

Tank Endurance Test

Switching Impact Test

Measuring Harmonics of No-Load Current

#### Oil Tests

Determination of Resistivity

Determination of Puncture Voltage

Determination of Water Content

Determination of Acid Content (Potentiometric Method)

Determination of DBPC Additive Content (FT-IR Method)

Interfacial Tension Determination

Density and Relative Density Determination

Kinematic Viscosity Determination

Flash Point (Cleveland Open Cup) Determination

Aniline Point Determination

Flow Point Determination

#### Стандартное Испытание

Измерение Сопротивления Обмотки

Измерение скорости преобразования напряжения и контроль разности фаз

Измерение импеданса короткого замыкания и потери

Измерение потери холостого хода и тока

Приложенное напряжение

Индукцированное напряжение (IVW и IVPD)

Измерение Сопротивления Изоляци

и Эксперимент по измерению коэффициента мощности изоляции

Испытание на герметичность под давлением (испытание на герметичность) для трансформаторов, погруженных в жидкость

Измерение частотной характеристики

#### Типовые тесты

Проверка уровня шума

Испытание напряжением грозового импульса

Эксперимент по повышению температуры

#### Специальные тесты

Измерение импеданса в трехфазных трансформаторах

Измерение Частичного Разряда (РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНОГО ТИПА)

Испытание Бака на выносливость

Испытание напряжением коммутационного импульса

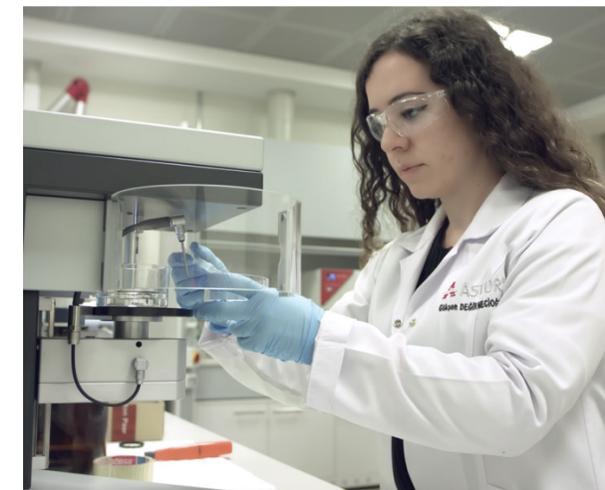
Измерение гармоник тока холостого хода

Проба масла



#### Chemistry lab

In our Chemistry laboratory accredited according to ISO / IEC 17025 standards, the tests of insulating oils and dissolved gas analysis are carried out according to international and national standards or specifications (IEC, IEEE, ASTM, TSE, TEİAŞ, TEDAŞ). Samples are taken by authorized personnel according to the required procedures. The experiment is carried out by our expert and competent personnel in the field without being affected by sample contamination and environmental conditions.



## Service

### Сервис

With more than 35 years of transformer production experience and resources, ASTOR provides its customers with; It provides the best services related to the installation, field testing, commissioning and maintenance of all transformers and MV Switching products up to 1000 MVA, 800 kV voltage in the following years.

Our Customer Service Department with its engineering staff, equipped with state-of-the-art test equipment and assembly equipment has been formed with years of experience to bring solutions for all your problems in the energy industry.

We are at your service 24/7 in the fastest way with our experienced and expert staff who have received first aid and work safety training in your maintenance and repair needs.

Определение удельного сопротивления

Определение пробивного напряжения

Определение процентного содержания воды

Определение процентного содержания кислоты (Потенциометрический метод)

Определение содержания добавки DBPC (метод FT-IR) - Определение Межфазного Натяжения

Определение плотности и относительной плотности

Определение Кинематической Вязкости

Определение Температуры возгорания

Определение Анилиновой Точки

Определение Точки Потока

#### Химическая лаборатория

В нашей химической лаборатории, аккредитованной в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025, испытания изоляционных масел и анализ растворенных газов проводятся в соответствии с международными и национальными стандартами или спецификациями (IEC, IEEE, ASTM, TSE, TEİAŞ, TEDAŞ). Образцы отбираются уполномоченным персоналом в соответствии с требуемыми процедурами. Эксперимент проводится нашим опытным и компетентным персоналом в полевых условиях без ущерба для загрязнения образцов и условий окружающей среды.

Обладая более чем 35-летним опытом производства трансформаторов и ресурсами, компания ASTOR предоставляет своим клиентам: лучшие услуги, связанные с установкой, испытанием на месте, вводом в эксплуатацию и техническим обслуживанием всех трансформаторов мощностью до 1000 MVA, 800 кВ и распределительных устройств среднего напряжения в последующие годы.

Наш отдел обслуживания клиентов был создан с многолетним опытом работы, оснащен новейшим технологическим испытательным оборудованием и сборочным оборудованием, и был создан для разработки решений всех ваших проблем в энергетическом секторе с помощью инженерного персонала.

Мы к вашим услугам 24/7 в кратчайшие сроки с нашими опытными и опытными сотрудниками, которые прошли курс по оказанию первой помощи и технике безопасности при выполнении ваших работ по обслуживанию и ремонту.

ASO 2. ve 3. OSB Alcı Mah. 2001 Cad.  
No.3 Sincan - ANKARA

Tel : +90 312 267 01 56(pbx)

Fax : +90 312 267 00 34

Email : info@astoras.com.tr

[www.astoras.com.tr](http://www.astoras.com.tr)