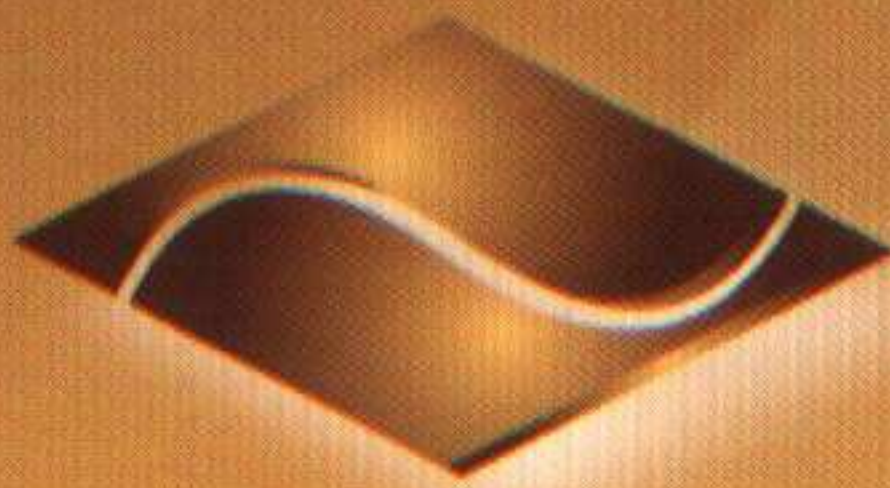


Холдинговая компания

Holding company

ЭЛЕКТРОЗАВОД



ELEKTROZAVOD



ТРАНСФОРМАТОРЫ 3-35 кВ
TRANSFORMERS 3-35 kV

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» – основоположник отечественного трансформаторостроения, разрабатывающий и производящий трансформаторы и электрические реакторы с 1928 года.

Холдинговая компания «ЭЛЕКТРОЗАВОД» является одним из крупнейших производителей трансформаторного и реакторного оборудования в России, единственным в стране разработчиком и изготовителем шунтирующих и сетевых реакторов, трансформаторов для электрометаллургии, электрохимии и электротермических промышленных установок, специальных судовых трансформаторов. Шесть электротехнических заводов (в Москве, Уфе и Запорожье) выпускают более 3500 типов и типоразмеров трансформаторов (как сухих, так и с жидким диэлектриком) с диапазоном напряжений от нескольких десятков вольт до 1150 кВ и мощностей – от нескольких десятков вольт-ампер до 630 МВА, электрические реакторы шунтирующие, в том числе управляемые, заземляющие дугогасящие, токоограничивающие и различного назначения сухие и маслонаполненные, низковольтное и высоковольтное оборудование. Институт трансформаторостроения (ВИТ) является научно-исследовательской и конструкторско-технологической базой для всех производств.

Центр сервисного обслуживания ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» с базами в Москве и Запорожье предлагает комплекс услуг по монтажу, ремонту и диагностическим обследованиям трансформаторного оборудования. Инжиниринговый центр и специализированный институт «Мосспецпроект», входящие в состав компании, разрабатывают и реализуют «под ключ» проекты строительства и реконструкции объектов генерации и распределения электроэнергии и тепла.

В компании действует система менеджмента качества по международному стандарту ИСО 9001:2008. ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» имеет лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право конструирования, изготовления



г. Москва

и поставки электрооборудования для атомных станций; соответствует требованиям государственного стандарта поставки; является официальным поставщиком атомной отрасли; начиная с 2006 г. компания ежегодно удостоивается почетного звания «Поставщик товаров, работ, услуг для г. Москвы». Вся выпускаемая компанией продукция имеет сертификаты соответствия.

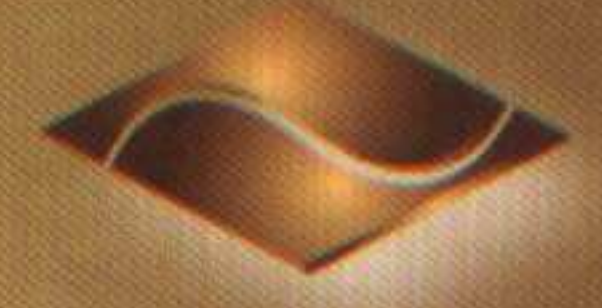
ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» выпускает продукцию высокого качества, надежную в эксплуатации, хорошо зарекомендовавшую себя при работе от Заполярья до тропиков, в России и в более чем 60 странах Европы, Америки, Азии и Африки.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



г. Запорожье, Украина





OJSHC «ELEKTROZAVOD»

Moscow factory «ELEKTROZAVOD» can be truly called a pioneer of Russian transformer construction, where transformers and reactors have been designed and manufactured since 1928.

It is one of the greatest manufacturers of electro-technical equipment in Russia and the only designer and producer of shunt and line reactors, transformers for electro-metallurgical, electro-chemical industry, electrical thermal installations, and special transformers for ships. OJSHC «ELEKTROZAVOD» (in Moscow, Ufa and Zaporozhye) offers to its customers more than 3500 kinds of transformer and reactor equipment (both dry and with liquid dielectric) in the range of voltage from tens of V to 1150 kV and capacity – from tens of VA to 630 MVA, electrical reactors among others involving shunting, controllable, earth arc-quenching and current limiting, and also dry and oil type equipment of low and high voltage for various application. Institute of Transformer Building (VIT) is a research and design-engineering basis for all productions.

Service Centre of OJSHC «ELEKTROZAVOD» has two subdivisions with bases in Moscow and Zaporozhye. Service centre offers complex works on installation, repairs and diagnostics of transformer equipment.

Designing, construction and complex equipping of power facilities including realization of turnkey projects is carried out by Engineering Centre, Specialized Design Institute «Mosspecproject».



Quality system applied in OJSHC «ELEKTROZAVOD» conforms to international standard ISO 9001:2008.

OJSHC «ELEKTROZAVOD» has certificate of Rostehnadzor for manufacture and delivery of electrical equipment for power projects which conforms to the requirements of State Delivery Standard, moreover, it is an official vendor in atomic industry. Since 2006, the company annually gains the honorary title «Vendor of Goods, Works and Services for Moscow». All the equipment produced by the company has certificates of conformity.

OJSHC «ELEKTROZAVOD» manufactures reliable and high-quality products proven its excellent operation in various regions from the North of the Arctic Circle to the tropics throughout Russia and over 60 countries in Europe, America, Asia and Africa.



GENERAL INFORMATION

МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» предлагает широкую номенклатуру однофазных и трехфазных масляных трансформаторов 3-35 кВ мощностью от 2 кВА до 63000 кВА, как в герметичном исполнении, так и с расширителями, с обмотками из медного или алюминиевого провода, в том числе трансформаторы собственных нужд, испытательные, специальные, исполнения для железнодорожного и городского транспорта, промышленных предприятий, нефтедобывающей и газовой индустрии.

Установленный срок службы – не менее 25 лет в условиях, соответствующих климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы в герметичном исполнении не нуждаются в обслуживании при эксплуатации.

Особенности конструкции:

Магнитопроводы трансформаторов – шихтованные, стержневого типа. Форма сечения стержней и ярм – многоступенчатая. Прессовка стержней осуществляется с использованием стеклобандажной ленты.

Применение холоднокатаной электротехнической стали с высокой магнитной проницаемостью и низкими потерями, схемы шихтовки пластин стали магнитопровода по типу «step-lap» и сборки активной части трансформаторов без расшихтовки магнитопровода обеспечивает по сравнению с трансформаторами, изготавливаемыми по обычной технологии, снижение потерь на 20-30% в зависимости от мощности оборудования.

Обмотки концентрические (в отдельных случаях овальные) слоевые выполнены из медного или алюминиевого изолированного провода. Применяется блочная намотка обмоток. Отводы выполнены собственным проводом или шинами.

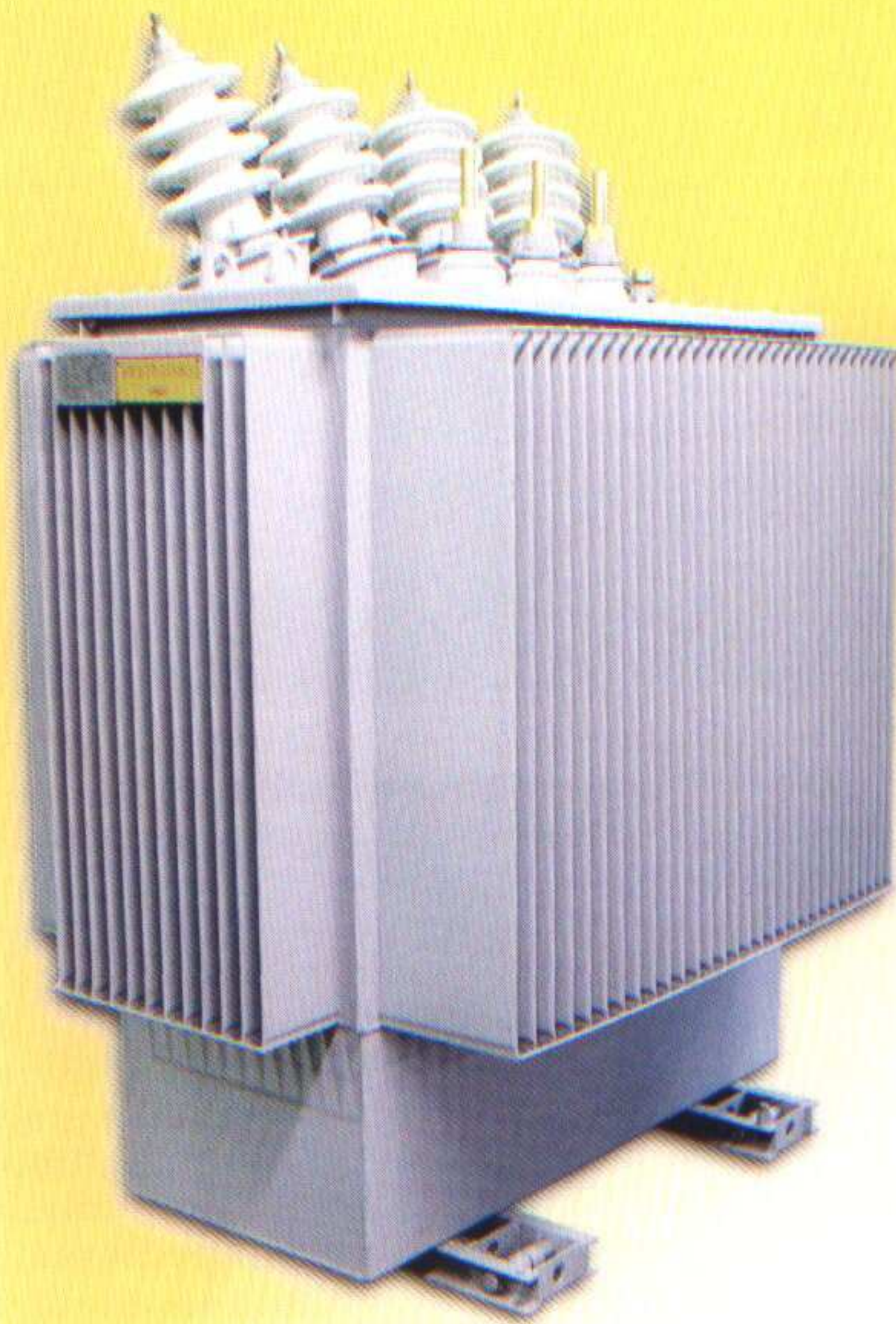
Главная изоляция в трансформаторах – маслбарьерная.

Регулирование напряжения в зависимости от типа трансформатора осуществляется либо с переключением напряжения под нагрузкой (РПН), либо при снятом напряжении (ПБВ).

Баки трансформаторов овальной или прямоугольной формы, сварены из листовой стали и рассчитаны на избыточное давление 50 кПа. Баки прямоугольной формы выпол-

Трансформаторы специального назначения, например испытательные, для железнодорожного транспорта, имеют конструктивные исполнения, обеспечивающие их работоспособность в условиях эксплуатации.

Установленный срок службы – не менее 25 лет в условиях, соответствующих климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69.



TMG-1000/35

нены из гофрированного листа, толщиной 1,2-1,5 мм. Гофрированная стенка обеспечивает компенсацию температурных изменений объема масла и его охлаждение. Крышки баков изготавливаются из листовой стали толщиной 6 мм с отбортовкой, что обеспечивает защиту уплотнения главного разъема от атмосферных воздействий. На крышках устанавливаются маслоуказатель поплавкового типа и клапан сброса давления.

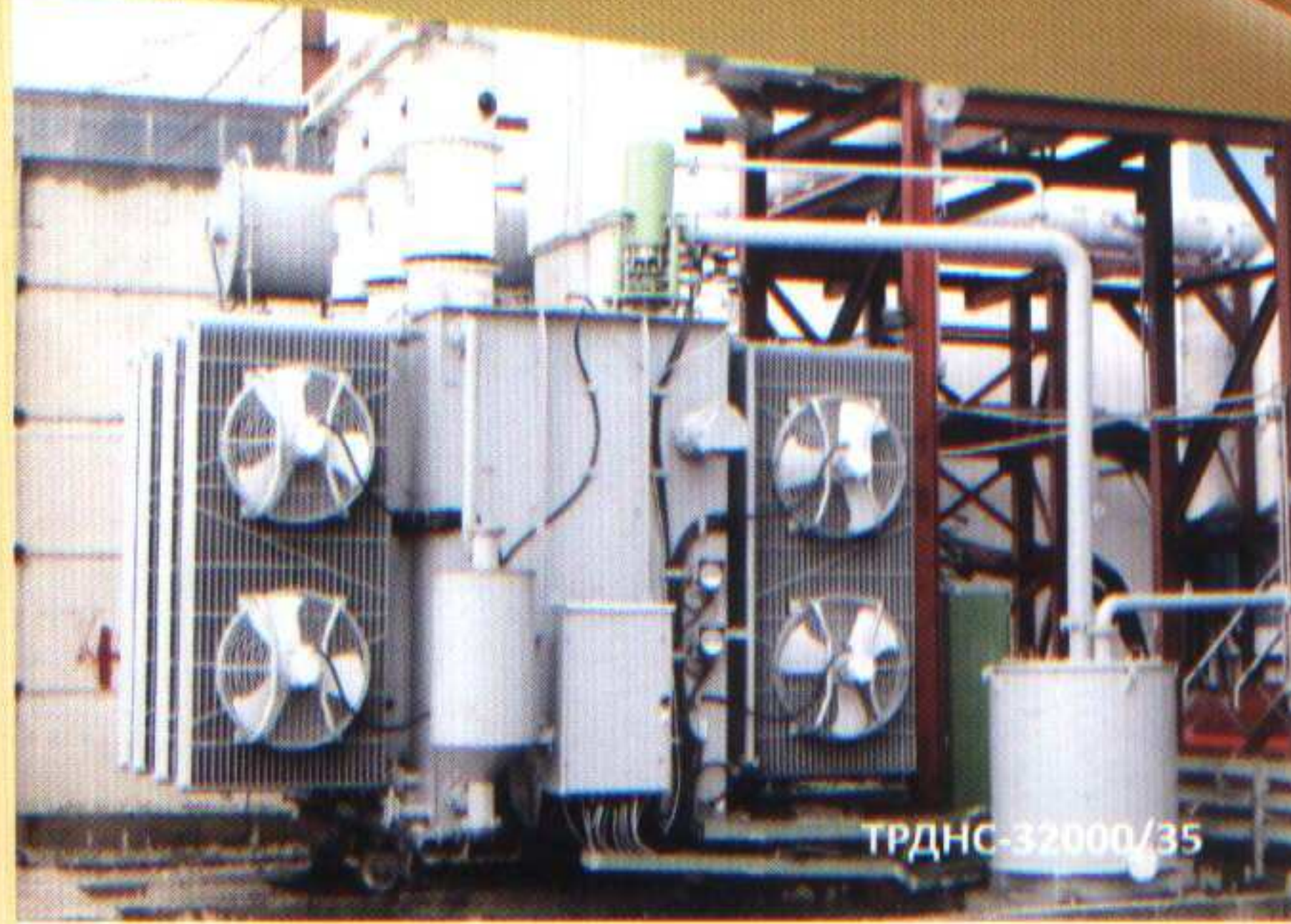
Система охлаждения

В трансформаторах ТМГ, ТМ роль охладителя выполняют гофрированные стенки баков. Конструкция обеспечивает высокую надежность трансформатора за счет исключения течи масла в местах присоединения навесных радиаторов и малого количества сварных швов.

OIL-IMMERSED TRANSFORMERS

OJSHC «ELEKTROZAVOD» offers wide range of single-phase and three-phase oil-immersed transformers 3-35 kV, capacity from 2 to 63 000 kVA, sealed and with conservator, with windings made of copper and aluminum conductor, among them are transformers for own needs, testing, special, transformers for railway and municipal transport, oil and gas industry.

Service life – minimum 25 years in conditions conforming climatic performance and disposition according national standard GOST 15150-69.



Design features:

Magnetic circuits of transformers are of laminated core type. The cross-sections of legs and yokes have multistage form. The legs are clamped with glass tape bands.

Using of cold-rolled steel of high permeability and low losses, «step-lap» method of stacking and active part mounting without core disassembling provides loss reduction by 20-30% depending on capacity in comparison with standard methods.

Windings are concentric (in some cases oval), in layers, made of insulated copper or aluminum insulated conductor. Windings can be fabricated as unit coil assembly. Tappings are made of the same conductor or a busbar.

The main insulation in transformers is of oil-barrier type.

Voltage regulation depends on the type of transformer and is realized either on-load (OLTC), or with disconnected transformer (no-load tap-changer).

Transformer tanks have oval or rectangular form, are welded of steel sheets and are capable to withstand overpressure of 50 kPa. Tanks are rectangular, welded of corrugated sheets, thickness 1,2- 1,5 mm. Corrugated wall provides compensation of temperature expansion of oil and its cooling.

Special transformers, such as for testing, for railway transport, have design features according to operating conditions.

Service-life of transformers – not less than 25 years in conditions, conforming climatic performance and disposition according to national standard GOST 15150-69.



TM-1600/10

Tank walls are made of steel sheets 6 mm thick with flanging, which protects main terminal from influence of the weather. Oil-level indicator and pressure relief valve are installed on the tank cover.

Cooling system

In transformers series TM, TMG cooling is performed by corrugated tank walls. Construction is highly reliable due to elimination of oil leakage at the places of connection of suspended radiators and few welding seams.



НОВЫЕ СЕРИИ ТМГ НА НАПРЯЖЕНИЯ 6-10 кВ

Ввиду широкого применения распределительных трансформаторов разработаны и внедрены в производство **новые серии трансформаторов типа ТМГ** для электросетей 10 кВ. Трехфазные герметичные трансформаторы с охлаждением посредством естественной циркуляции масла и воздуха предназначены для работы в городских и сельских электросетях, на промышленных объектах и объектах энергетики. За счет герметичного исполнения трансформаторы являются необслуживаемыми (отсутствует контакт трансформаторного масла с воздухом, за счет этого масло не окисляется и не увлажняется).

Высокое качество трансформаторов обеспечивается квалифицированным персоналом, применением современного технологического оборудования и комплектующих ведущих мировых производителей.



Новые серии трансформаторов:

ТМГ с пониженной себестоимостью

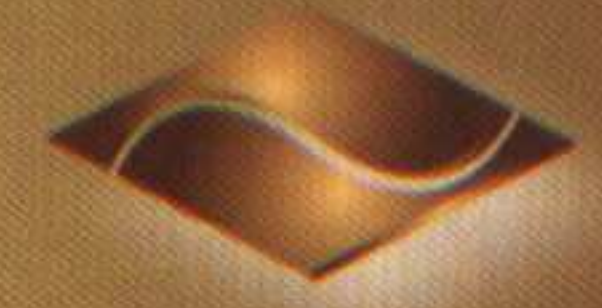
Данная серия трансформаторов удовлетворяет требуемым эксплуатационным показателям согласно ГОСТ 11677-85. В то же время трансформаторы этой серии имеют пониженную себестоимость за счет оптимизации конструкции:

- оптимально распределены электромагнитные нагрузки, что повлекло снижение расходов материалов;
- повышена технологичность и снижена трудоемкость процесса изготовления.

ТМГ с пониженным уровнем потерь холостого хода и короткого замыкания

Трансформаторы данной серии имеют пониженные, по сравнению с ГОСТ 11677-85, величины потерь холостого хода в среднем на 15% и потерь короткого замыкания – на 10%. Снижение потерь достигнуто оптимизацией конструкции. Увеличение вложения основных материалов позволило добиться снижения электромагнитных нагрузок.

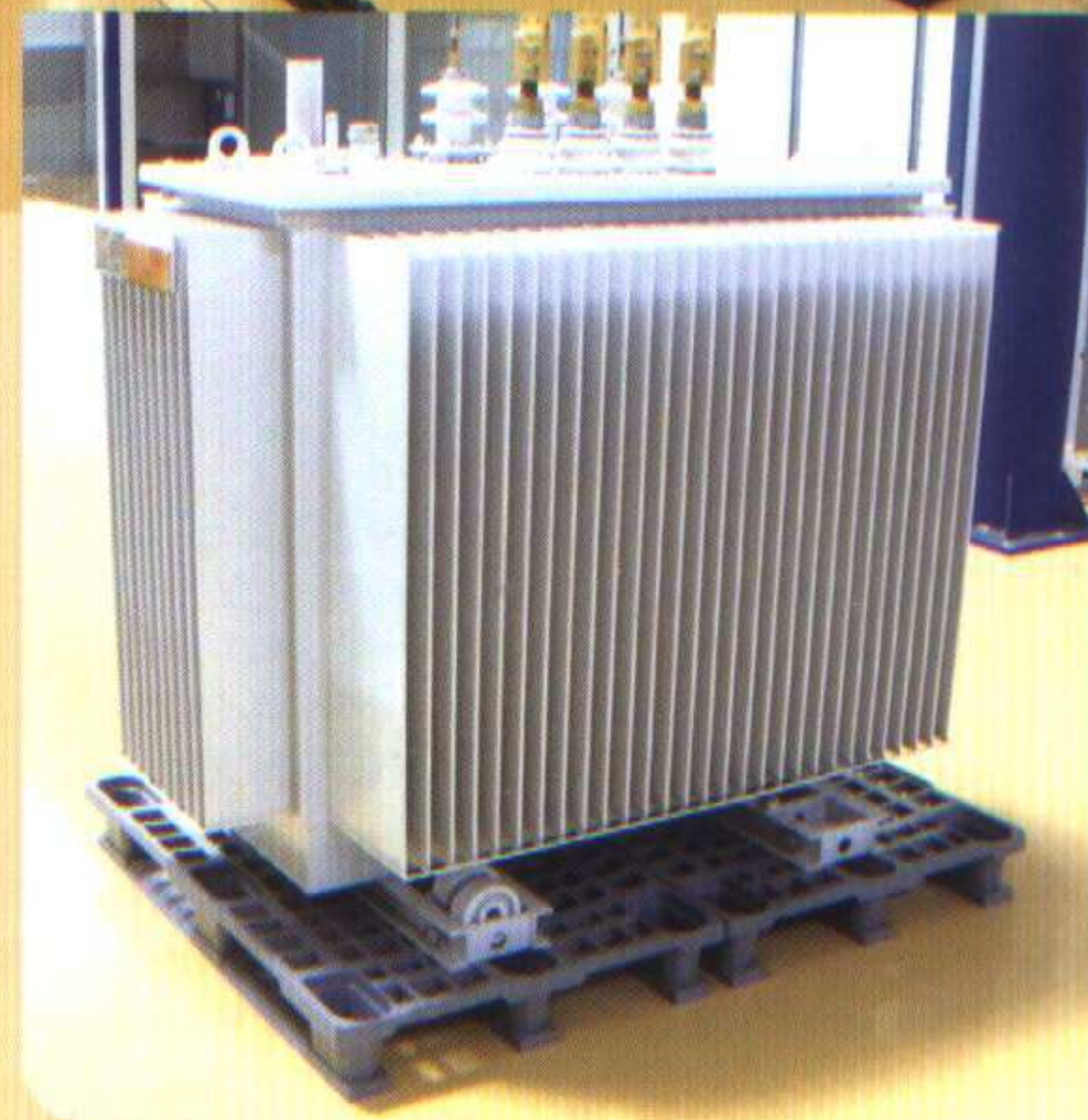
Применение трансформаторов ТМГ с пониженным уровнем потерь позволяет существенно экономить электроэнергию.



NEW SERIES OF TMG 6 and 10 kV

In view of wide application of distribution transformers there have been designed and put into production **new transformer series type TMG** for power supply network – 10 kV. Three-phase sealed transformers with a cooling unit, actuated by oil and air natural circulation, are designed for urban and rural power supply networks, industrial facilities and power engineering facilities. The TMG are non-serviceable due to their sealed construction (transformer oil is neither oxidized nor humidified due to its non-contacting with air).

Efficient employees ensure high quality of transformers by using modern and sophisticated technological equipment and components of leading world producers.



OIL-IMMERSED TRANSFORMERS

New series of transformers:

TMG at reduced self-cost

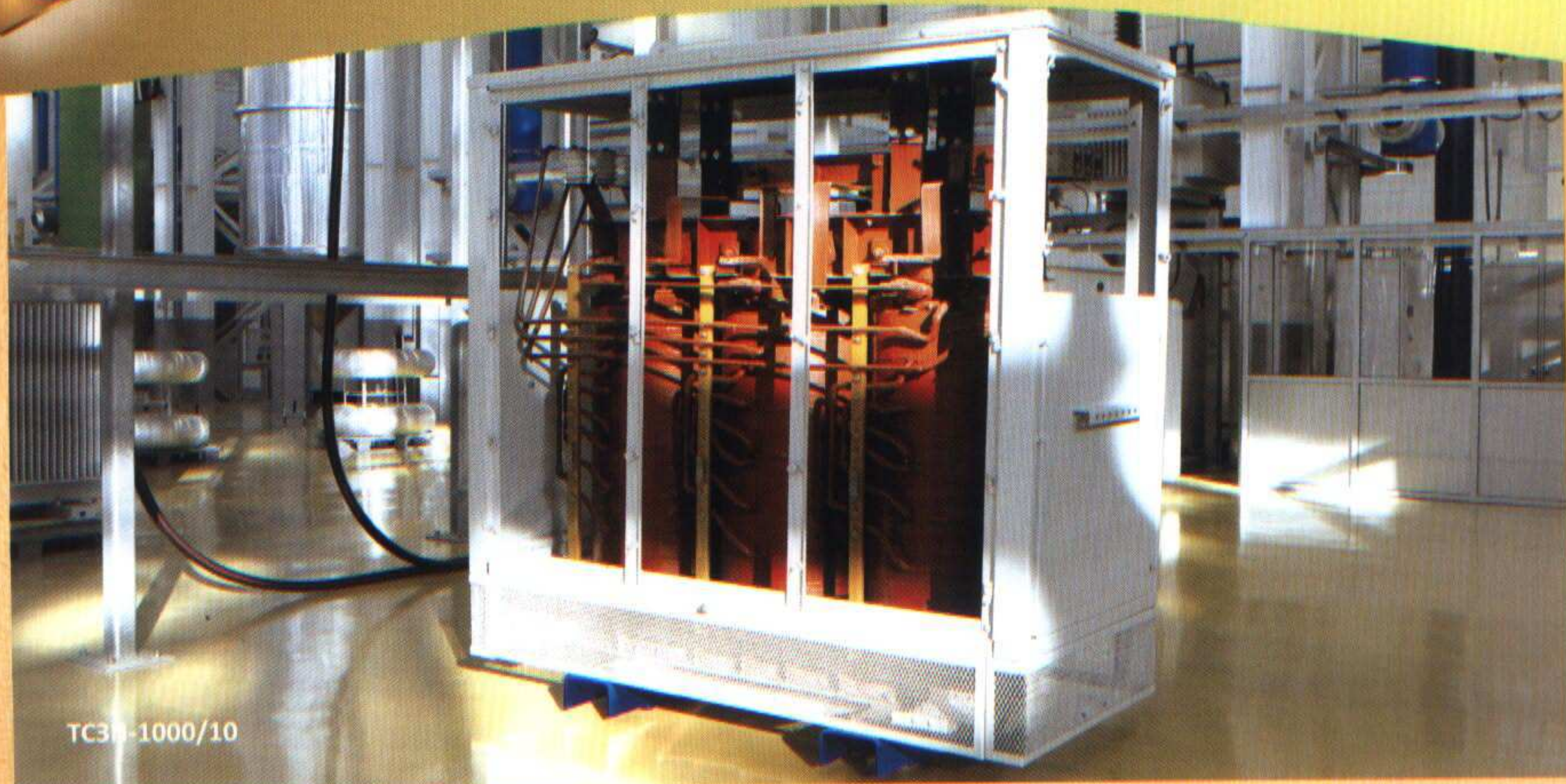
This series of transformers meets required performance characteristics as per GOST 11677-85. In addition these transformers are of reduced self-cost due to the construction optimization:

- electromagnetic loads have been optimally distributed, which results in reduction in expendable materials;
- production process has been increased, whereas the labor intensity has been reduced.

TMG with reduced level of no-load and short-circuit losses

The transformers of this series are characterised by a reduction in no-load losses on average by 15% and short circuit losses by 10% as compared with GOST 11677-85. The reduction in losses has been achieved by the optimized construction. The increased volume of basic materials has allowed reaching reduced electromagnetic loads.

Electric power can be substantially economized when applying TMG with a reduced level of losses.



ТСЗН-1000/10

ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» предлагает широкую номенклатуру трехфазных сухих трансформаторов 6–20 кВ мощностью до 2000 кВА по технологии «монолит» и с литыми обмотками, как из медного, так и из алюминиевого провода, в пожаробезопасном, сейсмостойком, водо- и каплезащищенном исполнениях, в том числе трансформаторы собственных нужд, специальные исполнения для судов и плавсооружений, городского транспорта, промышленных предприятий, горнорудной, нефтедобывающей и газовой индустрии.

Установленный срок службы – не менее 25 лет в условиях, соответствующих климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Особенности конструкции:

Магнитопроводы трансформаторов – шихтованные, стержневого типа. Форма сечения стержней и ярм – многоступенчатая. Прессовка стержней осуществляется с использованием стеклобандажной ленты.

Применение холоднокатаной электротехнической стали с высокой магнитной проницаемостью и низкими потерями, схемы шихтовки пластин стали магнитопровода по типу «step-lap» обеспечивает по сравнению с трансформаторами, изготавливаемыми по обычной технологии, снижение потерь на 15–20% в зависимости от мощности оборудования.

Изоляция в трансформаторах в зависимости от требований эксплуатации выполняется в трех конструктивных исполнениях:

- на основе стеклоленты с последующей вакуумной пропиткой кремнийорганическим лаком, отличающейся высокой электрической прочностью ко всем видам воздействующих напряжений;
- на основе негорючей арамидной бумаги, пропитанной кремнийорганическим связующим, обеспечивающей повышенную пожаро- и взрывобезопасность;
- с литой изоляцией, обеспечивающей высокую динамическую стойкость обмоток к токам короткого замыкания.

Обмотки слоевые, концентрические из медного или алюминиевого изолированного провода. Присоединение к обмоткам осуществляется медными шинами и кабелями.

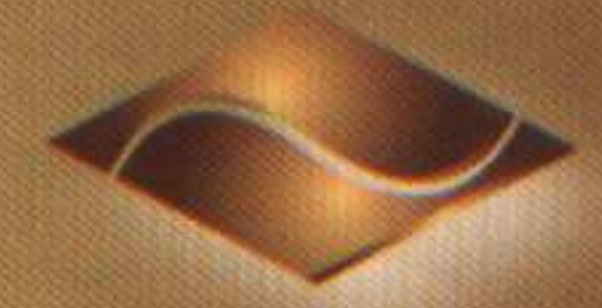
Для снижения потерь короткого замыкания в отдельных сериях трансформаторов по желанию заказчиков используются обмотки из медной или алюминиевой фольги. Применение таких обмоток позволяет значительно уменьшить потоки рассеяния в обмотках и снизить на 5–8% потери.

Для защиты обмоток от перегрева по требованию заказчика может быть установлен модуль тепловой защиты, включающий 6 термостатических датчиков (по 2 на каждую фазу) и электронный преобразователь с двумя контактами для подключения сигнального оборудования.

Регулирование напряжения осуществляется обычно ступенями $\pm 2 \times 2,5\%$ от номинального при отключенном от сети трансформаторе.

Кожухи трансформаторов – коробчатого типа, с дверями для удобства работ при монтаже и эксплуатации. Для трансформаторов специального исполнения (пыле- и водо- непроницаемых) – кожухи герметичные.

Установленный срок службы – не менее 25 лет в условиях, соответствующих климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69.



TC3Φ-1000/10



TC3Φ-1000/20

DRY TRANSFORMERS

OJSHC «ELECTROZAVOD» offers wide range of single-phase and three-phase oil-immersed transformers 6-20 kV, capacity up to 2000 kVA, using «monolith» technique and with cast windings made of copper and aluminum conductor, performed as fireproof, seismic stable, water and drop protected, among them are transformers for own needs, special transformers for ships and floating constructions, municipal transport, mining, oil and gas industry.

Service life – minimum 25 years in conditions conforming climatic performance and disposition according national standard GOST 15150-69.

Design features:

Magnetic circuits of transformers are of laminated core type. The cross-sections of legs and yokes have multistage form. The legs are clamped with glass tape bands.

Using of cold-rolled steel of high permeability and low losses, «step-lap» method of stacking and active part mounting without core disassembling provides loss reduction by 15-20% depending on capacity in comparison with standard methods.

According to operation requirements three types of **insulation** are applied:

- based on glass tape reinforced with following impregnation with silicone varnish, showing high electric strength to all types of voltages applied.
- based on fire-resistant aramide paper, impregnated with silicone compound for providing high fire and explosion resistance.
- with cast-resin insulation, providing high dynamic resistance to short-circuit current.

Windings are in layers, concentric, made of insulated copper conductor. Connections are made with copper busbars and cables.

To reduce short-circuit losses for some types of transformers the windings are made of copper or aluminum foil by customer request. Such windings allow to decrease the magnetic flux dissipation significantly and to reduce losses by 5-8 %.

By customer request thermal protective unit can be installed to avoid overheating of windings, which consists of 6 thermal sensors (2 per phase) and electronic transducer with 2 contacts for connecting of signal equipment.

Voltage is regulated usually in steps $\pm 2 \times 2.5$ % from rated value with disconnected transformer.

Transformers have box-type **housing** with doors for convenient access during operation and maintenance. For special transformers (dust- and water-proof) housings are sealed.

Service-life of transformers – not less than 25 years in conditions, conforming climatic performance and disposition according national standard GOST 15150-69.

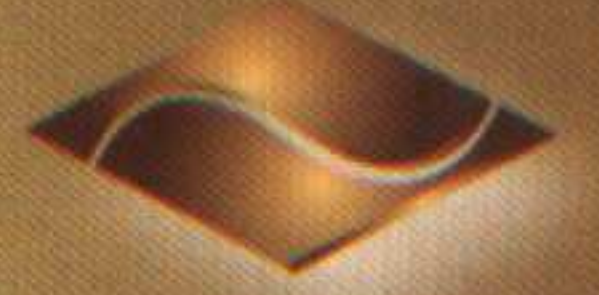
МАСЛЯНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ 3-35 кВ

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, т	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН			
1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 15, 20 и 35 кВ, В Т.Ч. ДЛЯ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ						
1. THREE-PHASE 15, 20 and 35 kV TRANSFORMERS FOR INTERNAL NEEDS OF SUBSTATIONS						
ТДНС-10000/35-У1	10000	10,5	6,3	Д/Д-0	24,3	4500 x 3150 x 4440
ТМНС-10000/35-У1	10000	10,5	6,3	Ун/У-0	25,5	4500 x 3150 x 4880
ТДНС-16000/20-У1	16000	10,5	6,3	Д/Д-0; Ун/У-0	38	6000 x 3080 x 5000
ТРДНС-25000/15-У1	25000	10,5; 15,75	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	55	5600 x 4500 x 5000
ТДТН-25000/35-У1	25000	36,75	10,5/6,3	Ун/Д/Д-11-11	55,6	6120 x 4500 x 5050
ТРДНС-25000/35-У1	25000	36,75	6,3-6,3	Ун/Д/Д-11-11	55	5600 x 4500 x 5000
ТРДНС-25000/35-У1	25000	18,0	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	55	5600 x 4500 x 5000
ТРДНС-32000/35-У1	32000	20,0	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	67,3	7182 x 8186 x 5475
ТРДНС-40000/20-У1	40000	10,5	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	77,58	7400 x 5000 x 5100
ТРДНС-40000/35-У1	40000	20,0	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	77,58	7400 x 5000 x 5100
ТДТН-45000/15-У1	45000/ 35000/ 21000	15,0	5,6/6,6	Д/Д/У-0-11	99,41	7030 x 5340 x 5875
ТДТН-45000/20-У1	45000/ 35000/ 21000	19,0	5,6/6,6	Д/Д/У-0-11	99,41	7030 x 5340 x 5875
ТРДНС-63000/35-У1	63000	26,75	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0	93,35	6481 x 5308 x 6080
2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 10 и 35 кВ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД НАГРУЗКОЙ						
2. THREE-PHASE 10 kV and 35 kV TRANSFORMERS WITH ON-LOAD VOLTAGE REGULATION						
с медными обмотками / copper windings						
ТМН-1600/10-У1	1600	10	6,3	У/Д-11	6,6	2950 x 2350 x 2800
ТМН-2500/10-У1	2500	10	6,3	У/Д-11	8,5	3350 x 2350 x 2800
ТМН-2500/35-У1	2500	35	6,3; 11,0	У/Д-11	8,3	3350 x 2350 x 2800
ТМН-4000/35-У1	4000	35	6,3; 11,0	У/Д-11	10,6	3470 x 2390 x 3130
ТМН-6300/35-У1	6300	35	6,3; 11,0	У/Д-11	15,25	3660 x 2370 x 3570
с алюминиевыми обмотками / aluminum windings						
ТМН-1600/35-У1	1600	35	6,3; 11,0	У/Д-11	8,39	3100 x 2300 x 2840
ТМН-2500/35-У1	2500	35	6,3; 11,0	У/Д-11	8,8	3100 x 2380 x 3100
ТМН-4000/35-У1	4000	35	6,3; 11,0	У/Д-11	10,7	3830 x 2440 x 3440
ТМН-6300/35-У1	6300	35	6,3; 11,0	У/Д-11	15,32	3950 x 2380 x 3670
ТМН-10000/35-У1	10000	35	6,3; 11,0	У/Д-11	23,5	4410 x 2750 x 4500
3. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ						
3. THREE-PHASE 35 kV TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION						
с медными обмотками / copper windings						
ТМ-25/35-У1	25	35	0,4	У/Ун-0	0,6	1100 x 830 x 1600
ТМ-100/35-У1	100			У/Ун-0; У/Зн-11; Д/Ун-11	1,1	1200 x 870 x 1900
ТМ-1000/35-У1	1000			10,5	4,15	2190 x 1265 x 2660
с алюминиевыми обмотками / aluminum windings						
ТМ-1600/35-У1	1600	35	0,4; 0,69	У/Ун-0	5,9	2600 x 1360 x 2750
ТМ-2500/35-У1	2500		3,15; 6,3; 10,5	У/Д-11	7,50	2380 x 2360 x 3580
ТМ-4000/35-У1	4000				10,5	10,5
ТМ-6300/35-У1	6300		6,3; 10,5		15,4	3800 x 2500 x 3500
ТМ-10000/35-У1	10000				23,4	23,4

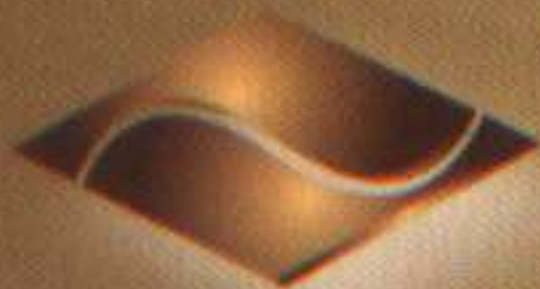
OIL-IMMERSED TRANSFORMERS 3-35 kV

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, т	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН			
4. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 и 10 кВ						
4. THREE-PHASE 6 and 10 kV TRANSFORMERS COPPER WINDINGS						
с медными обмотками / copper windings						
ТМ-25/10-УХЛ1	25	6,3; 10,0	0,23; 0,4	У/Ун-0	0,36	980 x 460 x 1260
ТМ-40/10-УХЛ1	40			0,44	980 x 760 x 1260	
ТМ-63/10-УХЛ1	63			Д/Ун-11	0,6	1045 x 670 x 1440
ТМ-100/10-УХЛ1	100			У/Зн-11	0,73	1090 x 770 x 1550
ТМ-160/10-УХЛ1	160			0,91	1150 x 820 x 1580	
ТМ-250/10-У1	250	6,0	0,4	У/Ун-0; Ун/Д-11; Д/Ун-11	1,32	1160 x 980 x 1570
				У/Ун-0; У/Зн-11		
				У/Ун-0; Ун/Д-11		
				Ун/Д-11		
				У/Ун-0; Ун/Д-11		
				10,392		
ТМ-400/10-У1	400	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0; Ун/Д-11; Д/Ун-11	1,8	1460 x 1120 x 1720
				У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11		
		6,3	0,23	Д/Ун-11		
		6,0; 10,0		Ун/Д-11		
ТМ-630/10-У1	630	6,0	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2,3	1620 x 1150 x 1800
				У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11		
		6,3	0,23	У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11		
		10,0		Д/Ун-11; Ун/Д-11		
ТМ-1000/10-У1	1000	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4; 0,69	У/Ун-0; Д/Ун-11	3,85	2040 x 1210 x 2610
					5,0	
ТМ-1600/10-У1	1600	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4	Ун/Д-11	5,1	2290 x 1245 x 2800
					10,5	
		10,0; 10,5	0,23			

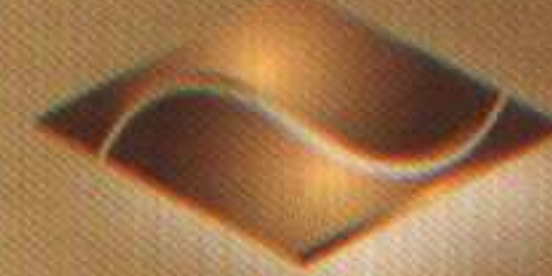
Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, т	Длина x ширина x высота, мм	
		ВН	НН				
5. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 и 10 кВ							
5. THREE-PHASE 6 and 10 kV TRANSFORMERS							
с алюминиевыми обмотками / aluminum windings							
TM-25/10-Y1	25	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0 У/Зн-11	0,31	1050 x 650 x 1020	
TM-40/10-Y1	40				0,37	1050 x 760 x 1060	
TM-63/10-Y1	63				0,41	1050 x 760 x 1130	
TM-100/10-Y1	100				0,62	1242 x 800 x 1270	
TM-160/10-Y1	160				0,71	1242 x 800 x 1330	
TM-250/10-Y1	250	6,0; 6,3; 10,0; 10,5		0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1	1455 x 820 x 1465
TM-400/10-Y1	400					1,33	1455 x 820 x 1725
TM-630/10-Y1	630					1,92	1620 x 940 x 1785
TM-1000/10-Y1	1000					2,77	1790 x 1080 x 1955
						5,9	2600 x 1360 x 2750
TM-1600/10-Y1	1600	6,0; 10,0	0,69		Д/Ун-11	5,9	2600 x 1360 x 2750
					У/Д-11		
TM-2500/10-Y1	2500	10,0	0,69		Д/Ун-11	7,5	2380 x 2360 x 2900
			3,15; 6,3				
TM-4000/10-Y1	4000	6,0	3,15		У/Д-11	10,7	3650 x 2530 x 3400
		10,0	3,15; 6,3				
TM-6300/10-Y1	6300		15,81	3820 x 2450 x 3575			
TM-10000/10-Y1	10000		6,3		23,44	4350 x 2920 x 3300	
ТД-10000/10-Y1	10000	10,5	6,3	У/У-0	25,52	4243 x 4099 x 4461	
6. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 и 10 кВ							
6. THREE-PHASE 6 and 10 kV SEALED TRANSFORMERS							
с медными обмотками / copper windings							
TMГ-100/10-Y1	100	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0	0,58	880 x 730 x 1060	
TMГ-160/10-Y1	160	10,0		Д/Ун-11	0,78	980 x 760 x 1150	
TMГ-250/10-Y1	250	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0	1,04	1440 x 890 x 1210	
		6,0		Д/Ун-11			
TMГ-400/10-Y1	400	6,0; 10,0;	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11	1,53	1500 x 860 x 1350	
		6,3		У/Ун-0			
TMГ-630/10-Y1	630	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11	2,1	1720 x 980 x 1540	
		6,0		Ун/Д-11			
TMГ-1000/10-Y1	1000	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4; 0,69	У/Ун-0; Д/Ун-11	3,03	1720 x 1080 x 1800	
		10,0	6,3	У/Д-11	3,46		
TMГ-1250/10-Y1	1250	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,69	У/Ун-0; Д/Ун-11	3,41	1720 x 1080 x 1950	



Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, т	Длина x ширина x высота, мм		
		ВН	НН					
7. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6, 10, 20 и 35 кВ								
7. THREE-PHASE 6, 10, 20 and 35 kV SEALED TRANSFORMERS								
с алюминиевыми обмотками / aluminum windings								
ТМГ-25/10-У1	25	6,0; 10,0	0,4	У/Ун-0; У/Зн-11	0,29	780 x 650 x 840		
ТМГ-40/10-У1	40				0,34	780 x 760 x 880		
ТМГ-63/10-У1	63				0,39	780 x 760 x 950		
ТМГ-100/10-У1	100				0,6	1040 x 800 x 1085		
ТМГ-160/10-У1	160				0,68	1040 x 800 x 1145		
ТМГ-250/10-У1	250	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,23	У/Ун-0; Д/Ун-11	0,98	1370 x 820 x 1260		
							Ун/Д-11	
								0,4
ТМГ-400/10-У1	400	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1,29	1370 x 820 x 1530		
			0,23; 0,4	Ун/Д-11				
ТМГ-630/10-У1	630	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1,89	1515 x 940 x 1550		
			0,23	Ун/Д-11		1515 x 940 x 1650		
						0,4		
ТМГ-1000/10-У1	1000	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2,76	1715 x 1080 x 1775		
			0,69	У/Ун-0				
			11,5					
			0,23; 0,4	Ун/Д-11			2,78	1715 x 1080 x 2130
			0,4	Д/Ун-11			2,84	1820 x 1110 x 1860
			0,4	Ун/Д-11			2,78	1715 x 1080 x 2130
ТМГ-1250/10-У1	1250	6,0;6,3; 10,0; 10,5	0,4; 0,69	У/Ун-0; Д/Ун-11	2,73	1860 x 1100 x 2130		
ТМГ-100/20-У1	100	20,0	0,4	У/Ун-0	0,9	1215 x 900 x 1270		
ТМГ-160/20-У1	160			У/Ун-0; Д/Ун-11	1,0	1215 x 900 x 1340		
ТМГ-250/20-У1	250				1,45	1535 x 920 x 1420		
ТМГ-400/20-У1	400				1,65	1535 x 920 x 1660		
ТМГ-630/20-У1	630				2,31	1710 x 1040 x 1660		
ТМГ-1000/20-У1	1000				3,0	1720 x 1080 x 1840		
ТМГ-100/35-У1	100	35,0	0,4	У/Ун-0	1,0	1215 x 900 x 1670		
ТМГ-160/35-У1	160				1,1	1215 x 900 x 1740		
ТМГ-250/35-У1	250				1,53	1535 x 920 x 1780		
ТМГ-400/35-У1	400				1,84	1535 x 920 x 2150		
ТМГ-630/35-У1	630			У/Ун-0; У/Д-11	2,52	1710 x 1040 x 2060		
ТМГ-1000/35-У1	1000			У/Ун-0; У/Д-11; Ун/Д-11	3,55	1770 x 1180 x 2300		



Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, т	Длина x ширина x высота, мм	
		ВН	НН				
8. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 и 10 кВ							
8. THREE-PHASE 6 and 10 kV SEALED TRANSFORMERS							
с алюминиевыми обмотками, серия с пониженной себестоимостью / aluminum windings at reduced self-cost							
ТМГ-25/10-У1	25	6,0; 10,0	0,4	У/УН-0; У/ЗН-11	0,29	830 x 630 x 920	
ТМГ-40/10-У1	40				0,33	830 x 630 x 940	
ТМГ-63/10-У1	63				0,4	830 x 630 x 1050	
ТМГ-100/10-У1	100				0,6	1040 x 800 x 1165	
ТМГ-160/10-У1	160				0,69	1040 x 800 x 1225	
ТМГ-250/10-У1	250	6,0; 6,3 10,0; 10,5		У/УН-0; Д/УН-11	0,97	1305 x 820 x 1320	
ТМГ-400/10-У1	400				1,28	1375 x 830 x 1480	
ТМГ-630/10-У1	630				1,87	1715 x 980 x 1560	
ТМГ-1000/10-У1	1000				2,56	1730 x 1080 x 1735	
ТМГ-1250/10-У1	1250				3,25	1860 x 1020 x 1935	
ТМГ-1600/10-У1	1600		4,35		2145 x 1240 x 2000		
с алюминиевыми обмотками, серия с пониженными потерями / aluminum windings with reduced level of no-load and short-circuit losses							
ТМГ-100/10-У1	100	6,0; 10,0	0,4	У/УН-0; У/ЗН-11	0,63	1050 x 825 x 1200	
ТМГ-160/10-У1	160				0,81	1100 x 810 x 1285	
ТМГ-250/10-У1	250	6,0; 6,3 10,0; 10,5		У/УН-0; Д/УН-11	0,91	1345 x 820 x 1400	
ТМГ-400/10-У1	400				1,48	1435 x 845 x 1600	
ТМГ-630/10-У1	630				2,0	1520 x 940 x 1625	
ТМГ-1000/10-У1	1000				2,9	1710 x 1080 x 1790	
ТМГ-1250/10-У1	1250				3,19	1945 x 1140 x 1985	
9. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 35 кВ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА							
9. THREE-PHASE 35 kV TRANSFORMERS FOR RAILWAY TRANSPORT							
ТМЖ-25/35-У1	25	27,4		0,4	У/ЗН-11	0,6	1100 x 830 x 1600
ТМЖ-100/35-У1	100		1,11			1200 x 870 x 1900	
ТМГ-25/35-У1	25		У/УН-0; У/ЗН-11		0,66	1005 x 790 x 1425	
ТМГ-40/35-У1	40				0,7	1005 x 790 x 1485	
ТМГ-63/35-У1	63				0,77	1005 x 790 x 1585	
ТМГ-100/35-У1	100				1,0	1220 x 900 x 1520	
ТМГ-160/35-У1	160				1,1	1220 x 900 x 1640	
ТМГ-250/35-У1	250				У/УН-0	1,53	1535 x 920 x 1735
ТМГ-400/35-У1	400					1,84	1535 x 920 x 2150
ТМГ-630/35-У1	630					2,52	1710 x 1040 x 2060
ТМГ-1000/35-У1	1000					3,55	1710 x 1180 x 2300



Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН		
10. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 - 35 кВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ, РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (В Т.Ч. ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И УСТАНОВОК ОБЕССОЛИВАНИЯ НЕФТИ)					
10. SINGLE-PHASE TRANSFORMERS 6 – 35 kV WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION FOR VARIOUS PURPOSES (INCLUDING RAILWAY TRANSPORT AND OIL DEMINERALIZATION PLANTS)					
ОМ-66/35-71У1	50	35	0,23; 0,38	680	900 x 950 x 1190
ОМ-66/35-71Т1	45		0,4		
ОМ-33/35-71У1	20		0,23; 0,4	530	840 x 885 x 1190
ОМ-66/20-71У1	50-40-50	22,0-16,5-11,0	0,5	655	900 x 950 x 1190
ОМ-66/20-71Т1			0,44		
ОМ-66/20-71У1 (Т1)			0,38		
ОМ-25/10-У1	25	6	0,23	270	910 x 500 x 1100
ОМ-1,25/10-УХЛ1	1,25	6; 10	0,23	49	505 x 300 x 570
ОМ-4/10-УХЛ1	4	6; 10	0,23	97	410 x 600 x 480
ОМ-5/10-УХЛ1	5	6	0,23	140	545 x 630 x 700
ОМ-10/10-УХЛ1	10	6; 10	0,23; 0,4	150	470 x 630 x 580

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной			
11. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ, ДЛЯ ПИТАНИЯ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ						
11. THREE-PHASE TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION FOR POWER SUPPLY OF WELL ELECTRIC PUMPS FOR OIL PRODUCTION						
ТМПН-63/1-УХЛ1	63	380	856	Ун/У-0	600	1045 x 570 x 1440
ТМПН-100/3-УХЛ1	100		1170			
			1610		760	1090 x 770 x 1550
			1980			
ТМПНГ-1000/10-УХЛ1	1095	6000	3510 (отвод 0,4 кВ)	У/Ун -0	3650	1900 x 1185 x 1995

Тип	Типовая мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной		
12. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ					
12. SINGLE-PHASE TEST TRANSFORMERS					
ИОМ-7/12УЗ(ТЗ)	12	220	2x7000	128	524 x 344 x 710
ОМ-33/35-71УЗ(ТЗ)	20-10-5-2,78-1,39	200; 380	36000-18000-9000-5000-2500	530	840 x 885 x 1190
ОМ-66/35-71УЗ	115-69-45	550-330-220	4700	750	900 x 950 x 1350
ИОМ-100/25-УЗ(ТЗ)	25	200; 350	100000	505	760 x 900 x 1360
ИОМ-100/100-УЗ(ТЗ)	100 (85)	200; 350	100000	990	835 x 970 x 1815

SPECIFICATIONS



СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ 3-20 кВ

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм	
		ВН	НН				
1. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6, 10 и 20 кВ, В Т.Ч. ПОВЫШЕННОЙ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ							
1. THREE-PHASE 6, 10 AND 20 kV TRANSFORMERS, HIGH FIRE-RESISTANT							
ТСЗФ-100/10-УЗ	100	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4; 0,23	Д/Ун-11	955	1760 x 780 x 1520	
ТСЗФ-160/10-УЗ	160				1000	1760 x 780 x 1520	
ТСЗФ-250/10-УЗ	250				1325	1810 x 780 x 1620	
ТСЗФ-400/10-УЗ	400				1870	1940 x 820 x 1730	
ТСЗФ-630/10-УЗ	630	10,5	0,4		2470	2110 x 870 x 1850	
ТСЗ-630/10-УЗ	630	6,0; 6,3; 10,0; 10,5	0,4	Д/Ун-11; У/Ун-0	2100	2100 x 870 x 2050	
ТСЗФ-1000/10-УЗ	1000			Д/Ун-11	3185	2210 x 910 x 1930	
ТСЗ-1000/10-УЗ				Д/Ун-11; У/Ун-0	3320	2210 x 910 x 2400	
ТСЗФ-1600/10-УЗ				1600	0,4	4200	2620 x 1030 x 2250
ТСЗ-1600/10-УЗ	1600			0,4; 0,69	Д/Ун-11	4700	2220 x 1030 x 2250
ТСЗФ-630/20-УЗ	630			20	0,4	Д/Ун-11; У/Ун-0	4300
ТСЗФ-1000/20-УЗ	1000	Д/Ун-11	3045			2600 x 1155 x 2360	
					3700	2620 x 1185 x 2540	
2. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 10 кВ, В Т.Ч. ПОВЫШЕННОЙ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ПОДСТАНЦИЙ							
2. THREE-PHASE 10 kV TRANSFORMERS HIGH FIRE-RESISTANT FOR INTERNAL NEEDS OF SUBSTATIONS							
ТСЗФС-1000/10-УЗ	1000	6,0; 10,0	0,4	Д/Ун-11; У/Ун-0	3340	2210 x 910 x 2230	
		3,15; 6,3		Д/Ун-11			
ТСЗС-1000/10-УЗ	1000	6,0; 6,3; 10,0; 10,5		Д/Ун-11; У/Ун-0	3320		
3. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6-10 кВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ (±5 %), С КЛАССОМ НАРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ «Н» ДЛЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ КТП							
3. THREE-PHASE 6 – 10 kV TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION (± 5 %) WITH INSULATION HEAT RESISTANCE LEVEL «Н» FOR MOBILE TRANSFORMER SUBSTATIONS							
ТСЗПП-25/6-УХЛ1	25	6,0	0,23; 0,4	У/Ун-0	440	1136 x 865 x 925	
ТСЗПП-40/6-УХЛ1	40				540		
ТСЗПП-63/6-УХЛ1	63				650	1136 x 890 x 925	
ТСЗПП-100/6-УХЛ1	100				954	1640 x 740 x 1240	
ТСЗПП-250/6-УХЛ1	250				1710	1835 x 910 x 1485	
ТСЗПП-400/6-УХЛ1	400				2220	2100 x 920 x 1610	
ТСЗПП-630/6-УХЛ1	630	10,0	0,23; 0,4	У/Ун-0	3050	2170 x 980 x 1790	
ТСЗПП-25/10-УХЛ1	25				540	1135 x 930 x 925	
ТСЗПП-40/10-УХЛ1	40				650	1135 x 865 x 935	
ТСЗПП-63/10-УХЛ1	63				870	1640 x 800 x 1240	
ТСЗПП-100/10-УХЛ1	100				1250	1970 x 835 x 1385	
ТСЗПП-250/10-УХЛ1	250				2220	2225 x 1025 x 1625	
4. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 и 10 кВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ (± 5 %), С КЛАССОМ НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ «Н» ДЛЯ ЭКСКАВАТОРОВ							
4. THREE-PHASE 6 kV AND 10 kV TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION (± 5 %) WITH INSULATION HEAT RESISTANCE LEVEL «Н» FOR EXCAVATORS							
ТСЗЭ-100/6-УХЛ1	100	6,0	0,23; 0,4	У/Ун-0	1070	1940 x 820 x 1250	
ТСЗЭ-100/10-УХЛ1		10,0			1360	2225 x 870 x 1385	
ТСЗЭ-250/6-УХЛ1	250	6,0	0,4	У/Ун-0	1825	2225 x 910 x 1495	
ТСЗЭ-250/10-УХЛ1		10,0	0,23; 0,4		2360	2500 x 1025 x 1630	
ТСЗЭ-400/6-УХЛ1	400	6,0	0,4	У/Ун-0	2305	2345 x 920 x 1625	
ТСЗЭ-630/6-УХЛ1	630	6,0			3160	2425 x 980 x 1800	

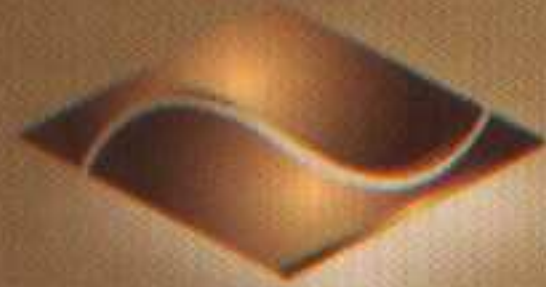
DRY TRANSFORMERS 2-20 kV

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН			
5. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 И 10 кВ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ, СЕЙСМОУСТОЙЧИВЫЕ						
5. THREE-PHASE 6 kV AND 10 kV TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION, EARTHQUAKEPROOF						
ТСЗКУ-400/10-УХЛ4	400	10+2x2,5%;	0,23; 0,4	Д/Ун-11	2200	1640 x 860 x 1625
ТСЗКУ-630/10-УХЛ4	630	6+2x2,5%	0,4		3000	1700 x 900 x 1775
6. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 6 И 10 кВ ДЛЯ ПИТАНИЯ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ШКАФОВ КРУ						
6. THREE-PHASE 6 kV AND 10 kV TRANSFORMERS FOR INTERNAL SUPPLY OF SWITCHGEARS						
ТСКС-40(145)/10-УЗ	38	6	0,23; 0,4	У/Ун-0	370	695 x 290 x 705
		6,3				
		10	0,23			
		10,5				
10,5 *	0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11				
7. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕЙТРАЛИ)						
7. THREE-PHASE TRANSFORMERS FOR INDUSTRIAL NETWORK PROTECTION (FOR NEUTRAL GROUNDING)						
ТСНЗ-63/10-УЗ (ТЗ)	63	10,0; 6,3	0,23	Ун/Д	505	984 x 500 x 785

*) Допускаются по согласованию исполнения с напряжениями: ВН - 6,9; 11,0; 11,5 кВ и НН - 0,24; 0,4; 0,415; 0,44 кВ

Тип	Номинальная мощность, кВА при напряжениях			Схема и группа соединения обмоток ВН-НН	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
8. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ПОВЫШАЮЩИЕ КЛАССА НАГРЕВОСТОЙКОСТИ «Н» ДВУХОБОМОТОЧНЫЕ И ТРЕХОБОМОТОЧНЫЕ						
8. THREE-PHASE STEP-UP TRANSFORMERS WITH INSULATION HEAT RESISTANCE LEVEL "H" TWO-WINDING AND THREE-WINDING						
	40	40	30 *	У/Д-11; Д/Д-0; Д/У-11*	350	835 x 470 x 775
ТСЗТ-40/3-82.УЗ	40	23	11,5 **	У/Д-11; Д/Д-0; Д/У-11**	325	835 x 470 x 775

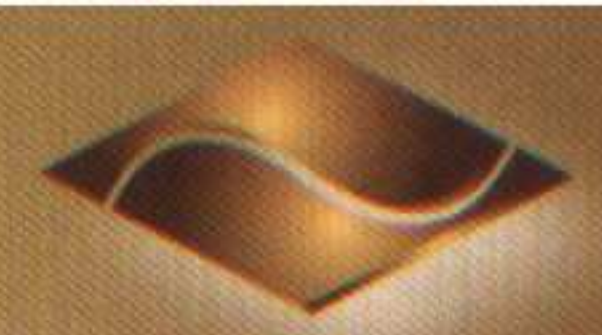
Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН				
			Ун	Д			
9. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ, ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫЕ БЕЗ ВОЗБУЖДЕНИЯ, С КЛАССОМ НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ "Н" ДЛЯ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ МЕТРОПОЛИТЕНА							
9. THREE-PHASE TRANSFORMERS WITH OFF-LOAD VOLTAGE REGULATION, WITH INSULATION HEAT RESISTANCE LEVEL "H" FOR POWER SUPPLY OF METRO ELECTRICAL EQUIPMENT							
ТСЗК-63/10-УХЛ4	63	10,5 + 5%	0,4	0,23	У/Ун-0; У/Д-11	570	1100 x 760 x 880
		6,3 + 5%					
		10,5 + 5%	0,23	0,133			
		6,3 + 5%					



Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичное	вторичное			
10. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ И ТРЕХФАЗНЫЕ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ						
10. SINGLE-PHASE AND THREE-PHASE TRANSFORMERS FOR VARIOUS PURPOSES						
ОСВМ-4,0-ОМ5	4,0	220	2500	1/1	35	245 x 185 x 270
ОСЗМ-6,3-ОМ5	4,5	380	1000-800		60	420 x 300 x 420
ОСЗМ-10-ОМ5	7,5	380	1600-1200		90	420 x 300 x 450
ОСЗМ-16-ОМ5	6,3	6000; 10000	230		125	370 x 450 x 550
ОСЗМ-16-ОМ5	6,3	220	6000; 10000		125	370 x 450 x 550
ОСН-1-УХЛ4	1,0	220	6000	1/1	12	185 x 170 x 145
ОСН-1-УХЛ3	1,0	3000; 6000	220		12	170 x 160 x 185
ОСН-2,5-УХЛ3	2,5	220	3000; 6000; 12000		35	245 x 185 x 270
ОСН-2,5-УХЛ4	2,5	220	3000		26,4	317 x 236 x 166
ТСЛ-4,0-УХЛ3	2,0	6000; 10000	230	У/Ун; У/Ун	46	370 x 310 x 400
	3,0	380	3000		50	
ТСЗМ-10-ОМ5	7,0	380	6400	У/У	80	480 x 300 x 440
ТСЗМ-16-ОМ5	13,0	380	3000	У/Ун	110	550 x 300 x 460

Тип	Мощность сетевой обмотки, кВА	Номинальные напряжения обмоток			Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм	
		сетевой, кВ	вентильной, В	преобразователя, В				
11. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 10 кВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА								
11. THREE-PHASE 10 kV TRANSFORMERS FOR ELECTRIC TRACTION CONVERTER SUBSTATIONS								
ТСЗП-630/10-ГТ-У3	537	10,5; 10,0; 6,3; 6,0	475	600	У/Д-11	2500	2150 x 1370 x 2190	
ТСЗП-1000/10-ГТ-У3	839					3220	2150 x 1370 x 2190	
ТСЗП-1600/10-ГТ-У3	1343					5200	2000 x 1300 x 2100	
ТСЗПУ-1000/10-ГТ-У3	692	10,0; 6,0	980		У/Унр-Унр-0-6	3650	2260 x 1200 x 2020	
ТСЗПУ-2000/10-ГТ-У3	1385	10,0; 6,3; 6,0	979			6200	2810 x 1300 x 2640	
ТСЗПУ-3150/10-ГТ-У3	2181	10,0; 6,3	1543			7870	3000 x 1500 x 2500	
ТРСЗПУ-1000/10-ГТ-У3	839	10,5; 10,0;	475		У/Д/У-11-0	3600	2370 x 1360 x 1980	
ТРСЗПУ-1600/10-ГТ-У3	1343	6,3; 6,0				5225	2660 x 1360 x 2330	
ТСЗП-1600/10-МУ3	1482	10,5; 6,3	655		825	У/Д-11	5500	2120 x 1070 x 2305
ТСЗП-2000/10-МУ3	1845	10,0	653				5200	2500 x 1500 x 2500

Тип	Мощность, кВА	Ном. напряжения обмоток, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН			
12. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 1 кВ (без регулирования напряжения)						
12. THREE-PHASE 1 kV TRANSFORMERS (without voltage control)						
ТСЗФ-250/1-У3	250	380	230 (400)	Ун/Д-11 (Ун/Ун-0)	1260	1270 x 855 x 1635
		660	400	У/Ун-0	1250	1270 x 855 x 1540
ТСЗФ-400/1-У3	400				1740	1440 x 900 x 1695



Тип

Номинальная мощность, кВА

Номинальное линейное напряжение стороны ВН (на холостом ходу), кВ

Номинальное линейное напряжение стороны НН (на холостом ходу), кВ

Схема и группа соединения

Диапазон регулирования напряжения

Наличие регулирования напряжения со стороны ВН (тип) *

Потери холостого хода, кВт **

Напряжение короткого замыкания (при температуре 115°C – для сухих; 75°C – для масляных), % **

Ток холостого хода, % **

Потери короткого замыкания (при температуре 115°C – для сухих; 75°C – для масляных), кВт **

Климатическое исполнение и категория размещения

Габаритные размеры, мм

длина

ширина

высота

Расположение мест подключения

Масса полная/транспортная/масла, кг (только для трансформаторов масляного исполнения)

Дополнительные требования.....

.....
.....
.....
.....

Примечания

*) Для трансформаторов с РПН типа РНТА-У-35/200 применяются встроенные в линейные вводы ВН трансформаторы тока (по 2 шт. на каждый ввод) типа ТВЭ с коэффициентами трансформации – 200; 150; 100; 75/5А.

***) Допустимые отклонения на коэффициент трансформации, значения потерь и тока холостого хода, потерь и напряжения короткого замыкания устанавливаются в соответствии с ГОСТ 11677-85. трансформаторы тока (по 2 шт. на каждый ввод) типа ТВЭ с коэффициентами трансформации – 200; 150; 100; 75/5А.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ