



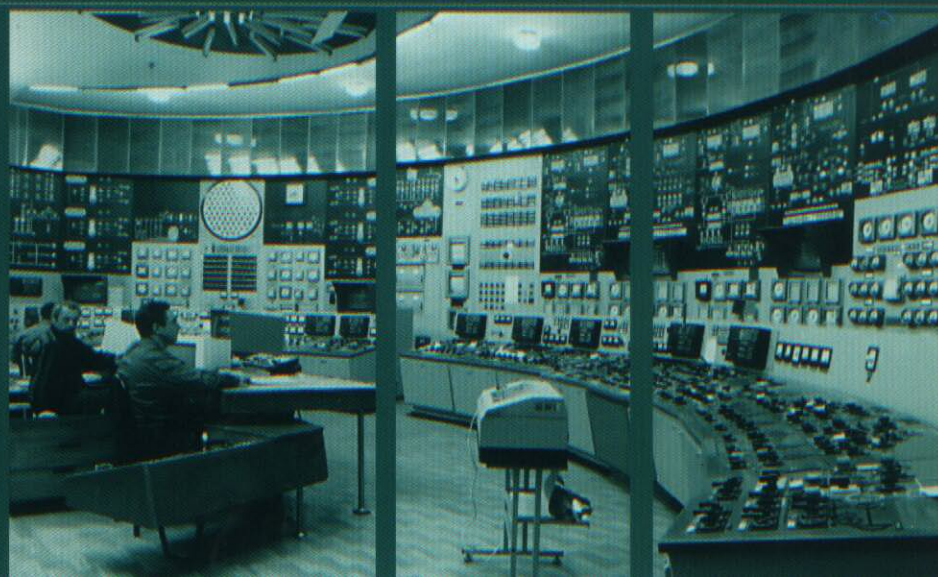
ЭЛЕКТРОЗАВОД  
ELEKTROZAVOD



## ТРАНСФОРМАТОРЫ 0,5 кВ



## TRANSFORMERS 0.5 kV





## ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»

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

Холдинговая компания «ЭЛЕКТРОЗАВОД» сегодня 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 трансформаторов для электроустановок судов и плавсооружений. Три электротехнических завода (в Москве, Уфе и Запорожье) выпускают более 3000 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. Институт трансформаторостроения (ВИТ) является научно-исследовательской и конструкторско-технологической базой для всех производств. Завод в Уфе выпускает коммутационное оборудование.

Центр сервисного обслуживания ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» с базами в Москве и Запорожье предлагает комплекс услуг по монтажу, ремонту и диагностическим обследованиям трансформаторного оборудования. Инжиниринговый центр, специализированный институт «Мосспецпроект», входящие в состав Холдинга, и совместное предприятие «Сименс-Электрозавод ВН инжиниринг» 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 9001:2000.

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД» имеет лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право конструирования изготовления и поставки электрооборудования для атомных станций. Производственный Комплекс компании признан Российским морским регистром судоходства изготовителем морских трансформаторов. В компании действует Представительство заказчика Минобороны РФ. Вся выпускаемая компанией продукция имеет сертификаты соответствия.

## OJSHC «ELEKTROZAVOD»

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

Today 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, special transformers for ships. OJSHC «ELEKTROZAVOD» (in Moscow, Ufa and Zaporozhye) offers to its customers more than 3000 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. Institute of Transformer Building (VIT) is a research and design-engineering basis for all productions. Ufa Plant offers modern switching equipment.

Service Centre of «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 that is carried out by Engineering Centre. Specialized Design Institute «Mosspetsproject» and Joint Venture «Siemens-Elektrozavod High Voltage Engineering».

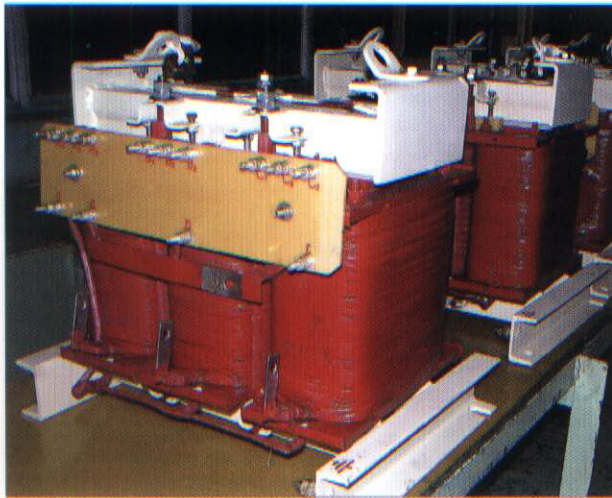
Quality system applied in OJSHC «ELEKTROZAVOD» conforms to international standard ISO 9001:2000.

OJSHC «ELEKTROZAVOD» has certificate of Rostehnadzor for manufacture and delivery of electrical equipment for power projects. Manufacturing Complex «ELEKTROZAVOD» is approved by Russian Maritime Register of Shipping as a manufacturer of marine transformers. All equipment produced by the company has certificates of conformity.

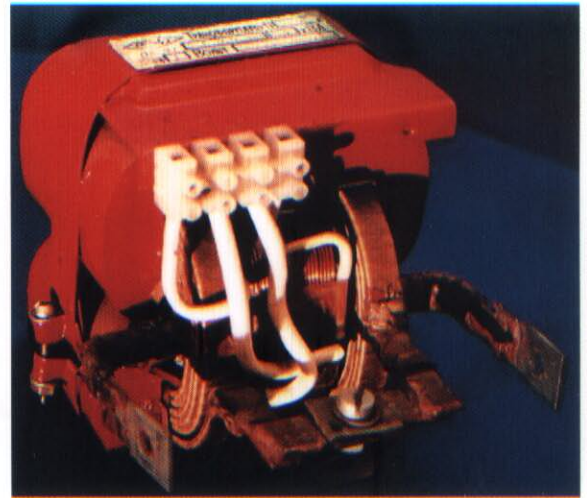
## Трансформаторы сухие одно- и трехфазные класса напряжения 0,5 кВ

Трансформаторы сухие одно- и трехфазные класса напряжения 0,5 кВ предназначены для питания пониженным напряжением различных цепей с частотой 50 (60) Гц или 400 (500) Гц электроустановок общего и специального назначения. Трансформаторы изготавливаются на номинальные напряжения: питающей сети - 127, 220, 380, 415, 440 или 660 В; нагрузки - от 12 до 400 В.

Однофазные трансформаторы выпускаются мощностью до 63 кВА, трехфазные трансформаторы - до 1000 кВА.



Трансформаторы ТСЗМ-25 для питания систем освещения и вентиляции электровозов  
Transformers TC3M-25 for power supply of lighting and ventilation system for electric locomotives



Трехобмоточный однофазный трансформатор OCC-0,63 многоцелевого назначения  
Three-winding single-phase transformer OCC-0,63 for multiple purposes

## Dry type single- and three-phase transformers 0.5 kV

Dry type single- and three-phase transformers 0.5 kV are designed for low voltage power supply of various circuits with frequency 50 (60) Hz or 400 (500) Hz in electrical installations for general and special purposes. Rated voltages of transformers: primary - 127; 220; 380; 415; 440 or 660 V; secondary - from 12 V to 400 V.

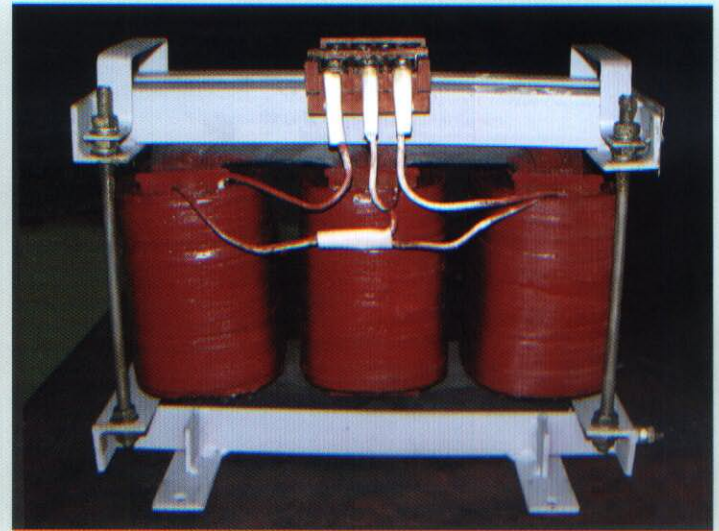
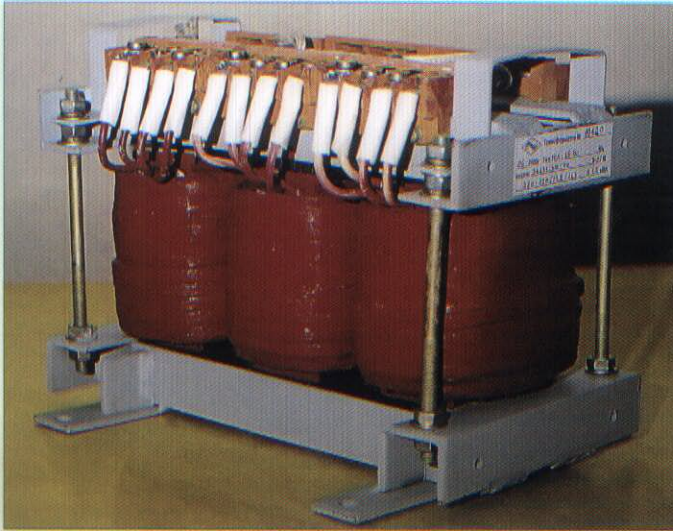
Single-phase transformers are produced of rated power up to 63 kVA, and three-phase transformers - up to 1000 kVA.



Трансформаторы ТСЗИ-2,5 и ТСЗИ-4,0 для питания систем управления электроприводов, освещения и автоматики  
Transformers TC3I-2.5 and TC3I-4.0 for power supply of drive control, electric tools, lighting, automatic systems



Однофазные трансформаторы различной модификации и мощности  
Single-phase transformers of different modification and rated power



Трехфазные трансформаторы ТСА-1,6 (слева) и ТСА-4,0 в исполнении УХЛ3  
Three-phase transformers TCA-1,6 (left) and TCA-4,0 of climatic modification YXL3

## Модификации трансформаторов

Трансформаторы выпускаются в двух модификациях:

### 1. Трансформаторы многоцелевого назначения

Трансформаторы серий ОСМ (однофазные) и ТСА (трехфазные) предназначены для установки в сетях переменного тока напряжением до 660 В, частотой 50 (60) Гц, в т.ч. для питания систем управления электроприводов, местного освещения, лифтового оборудования, электроинструмента, сигнализации, автоматики и т.п.

Трансформаторы выпускаются в исполнении УХЛ2, УХЛ3, Т3 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для длительной работы при температуре окружающей среды от -60 °С до +40 °С при относительной влажности воздуха 80% при 20 °С. Степень защиты IP00.

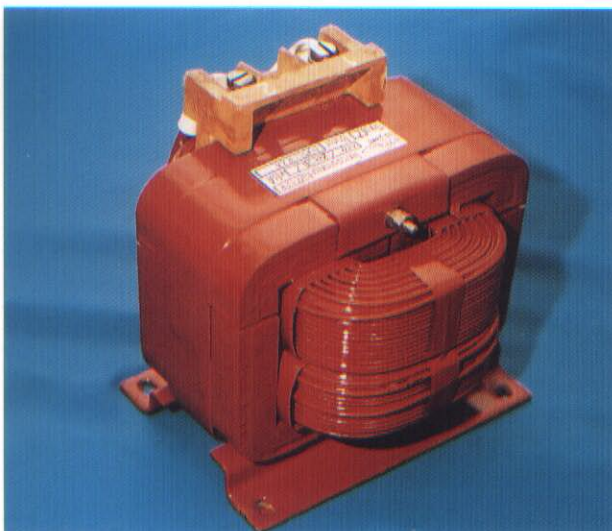
## Transformer modifications

Transformers are produced in two modifications:

### 1. Multipurpose transformers

Transformers of series OCM (single-phase) and TCA (three-phase) are destined for alternative current network 50 (60) Hz with voltage up to 660 V, and are used for power supply of drive control, local lighting, elevator equipment, electric tools, signaling, automatic systems and etc.

Transformers are produced of climatic modification YXL2, YXL3 or T3 according to ГОСТ 15150-69 and designed for continuous operation at ambient temperature from -60 °C to +40 °C and relative humidity 80% at 20 °C. The degree of protection is IP00.



Трансформаторы ОСМ в исполнении УХЛ3 (слева) и ОСМ5  
Transformers of series OCM, modifications YXL3 (left) and OCM5

## 2. Трансформаторы для электроустановок судов и плавсооружений

Трансформаторы выпускаются в климатическом исполнении OM5 и предназначены для установки в сетях переменного тока напряжением до 660 В, частотой 50 (60) Гц и 400 (500) Гц судов морского и речного флота неограниченного района плавания. Трансформаторы соответствуют требованиям морского регистра судоходства и МЭК в части судового электрооборудования.

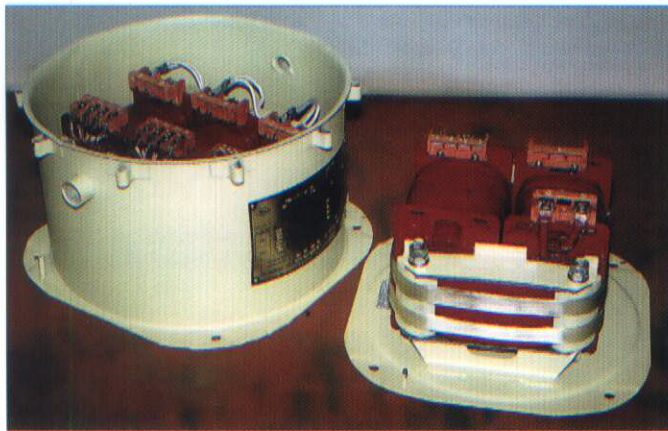
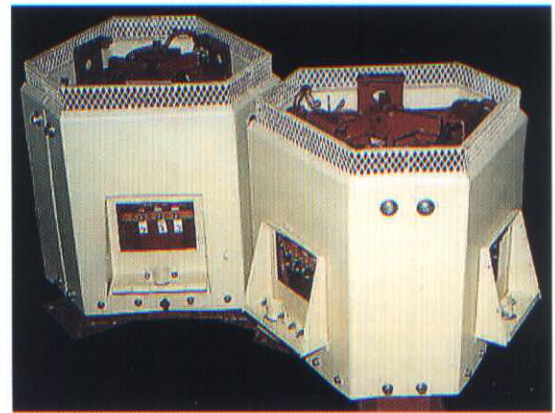
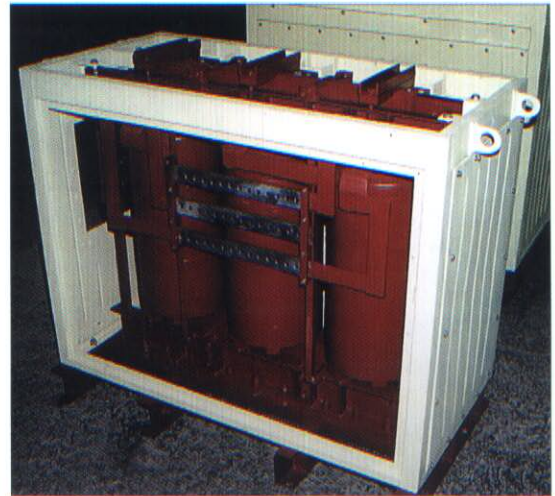
Трансформаторы могут безотказно работать при наклонах судна до 15° (длительно) и 30° (до 3 мин.), и при качке с наклоном до 45° и периодом качки до 16 с. Трансформаторы предназначены для длительной работы при окружающей температуре от -40 °С до +45 °С при относительной влажности воздуха 98% при 40 °С, а также кратковременно при влажности 100% и температуре 35 °С с конденсацией влаги. Полный средний ресурс трансформаторов не менее 120000 часов, календарный срок службы – не менее 25 лет.

## 2. Transformers for electric installations of ships and floating constructions

These transformers are produced of climatic performance OM5 and designed for alternative current networks 50 (60) Hz or 400 (500) Hz with voltage up to 660 V, for sea and river fleet of unlimited navigation area.

Transformers conform the requirements of marine navigation register and IEC concerning of ship electrical equipment.

Transformers are capable for safe operation at ship inclination up to 15° (lasting) and 30° (up to 3 min) and at rolling motion with incline up to 45° and rolling period up to 16 s. Transformers are designed for continuous operation at ambient temperature from -40 °C to +45 °C with relative humidity 98% at 40 °C, and also for short time operation at humidity 100% and 35 °C with moisture condensation. The total operating life of transformers is not less than 120000 hours, the calendar service life is not less than 25 years.



Трансформаторы в водозащищенном исполнении типа ТСВМ-4 и ОСВМ-4  
Waterproof transformers of type ТСВМ-4 and ОСВМ-4



Трансформаторы в каплезащитном исполнении мощностью 400 (вверху), 63 и 16 кВА (внизу)  
Dripproof three-phase transformers 400 kVA (above) 63 kVA and 16 kVA (lower)

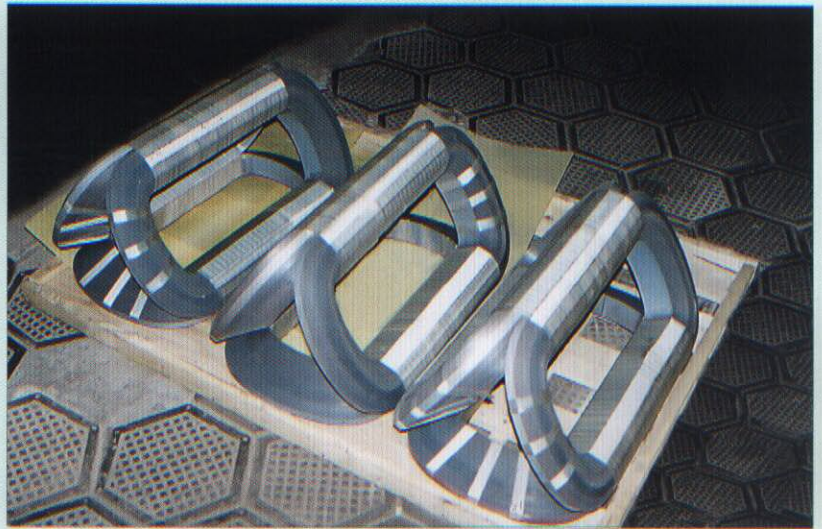
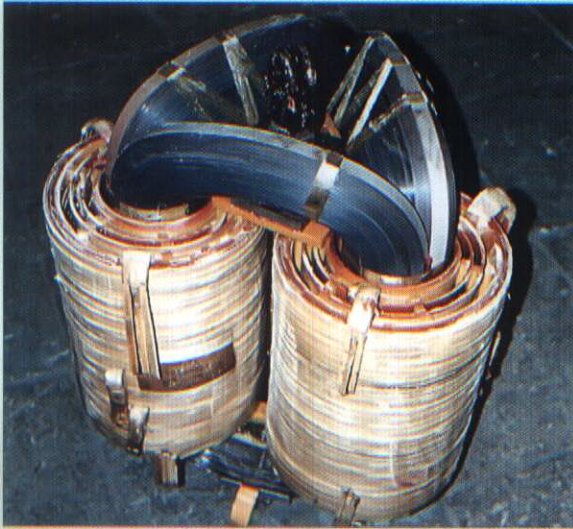
## Конструктивные исполнения

По конструктивному исполнению трансформаторы разделяются на три группы: открытые (ОСМ) - степень защиты IP00; водозащищенные (ОСВМ, ТСВМ) – степень защиты IP55; каплезащищенные (ОС3М, ТС3М) – степень защиты IP23.

Трансформаторы водозащищенного исполнения защищены баком от попадания воды внутрь трансформатора при его обливании, а каплезащищенного исполнения защищены кожухом от попадания на токоведущие части брызг и капель воды.

## Transformer designs

According to design performance the transformers are divided in three groups: open (OCM), with degree of protection IP00; waterproof (OCBM, TCBM), with degree of protection IP55; dripproof (OC3M, TC3M), with degree of protection IP23. The waterproof transformers are protected by tank from water penetrating inside the transformer. In the dripproof transformers the current conducting parts are protected by case from water sprays and drops.



Пространственные магнитопроводы и активная часть трехфазных трансформаторов мощностью от 40 до 160 кВА  
Spatial three-cornered cores and active part for three-phase transformers of rated power 40 - 160 kVA

## Конструкция и технология

Магнитопроводы трансформаторов изготовлены из холоднокатаной электротехнической стали толщиной 0,3-0,35 мм с жаростойким покрытием.

В трансформаторах мощностью до 25 кВА магнитопроводы витые разрезные или гнутые стыковые, склеены специальным компаундом, обеспечивающим повышенную надежность и малозумность изделий. Для трансформаторов трехфазных мощностью от 40 до 160 кВА используются пространственные магнитопроводы, намотанные из ленты переменной ширины; для однофазных трансформаторов 40 и 63 кВА, и трехфазных от 250 кВА – трехстержневые планарные шихтованные из пластин.

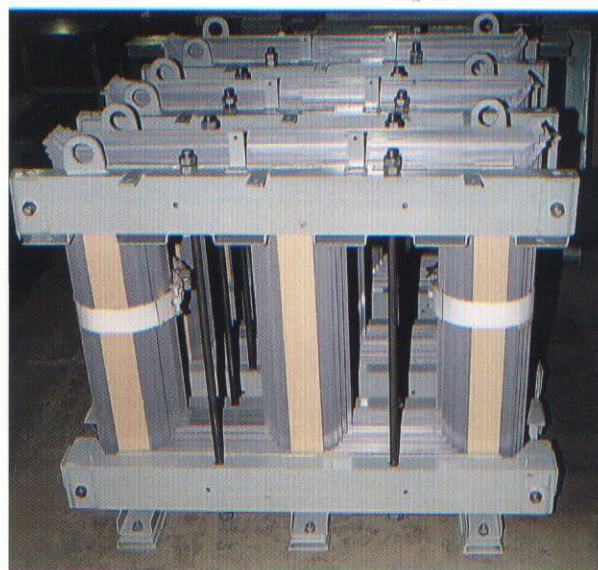
## Construction and technology

Transformer cores are made of cold-rolled steel 0.3-0.35 mm with heat-resistant coating.

The transformers up to 25 kVA have twisted split or curved butt-jointed cores stuck with special compound, that provides high reliability and low noise. For three-phase transformers of rated power from 40 kVA to 160 kVA the cores of spatial three-cornered construction are used, that are made of steel strip with variable width. Single-phase transformers 40 kVA and 63 kVA, and three-phase transformers 250 kVA and above have three-leg flat cores stacked of steel laminations.



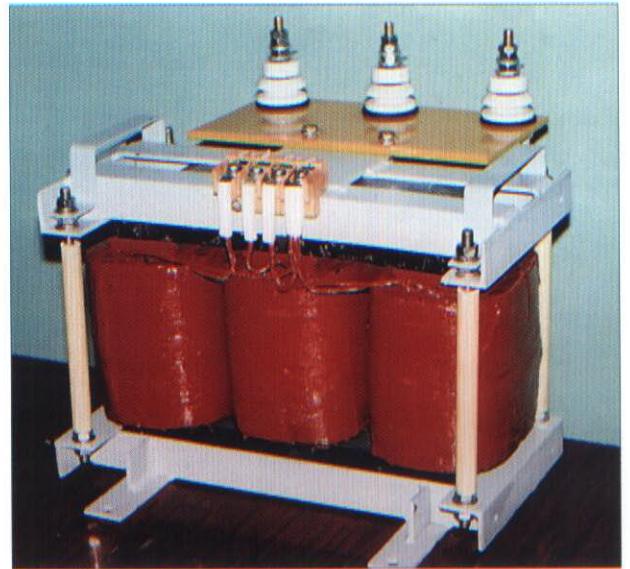
Магнитопроводы трансформаторов мощностью до 25 кВА  
The cores of transformers up to 25 kVA



Стержневые магнитопроводы трансформаторов мощностью до 1000 кВА  
Three-leg cores of transformers up to 1000 kVA



Однофазный трансформатор с отводами, выполненными собственным проводом  
Single-phase transformer with taps made of winding leads



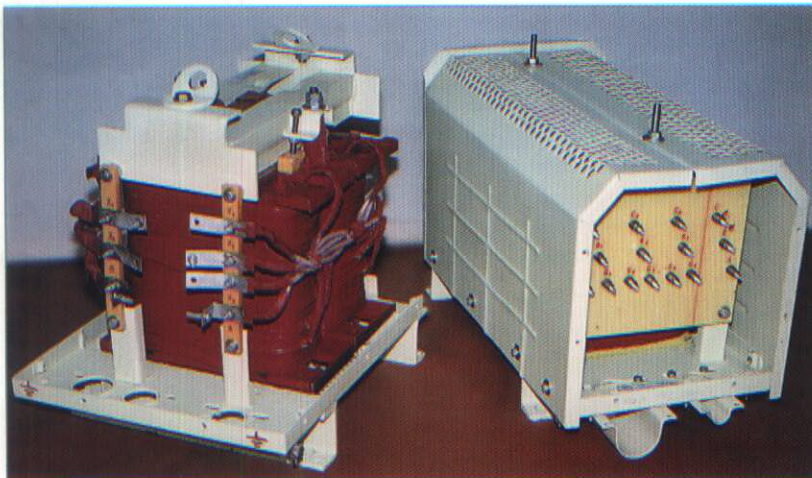
Понижающий трехфазный трансформатор 2,0 кВА, 10/0,23 кВ многоцелевого назначения  
Step-down transformer 2.0 kVA, 10/0.23 kV for multiple purposes

Обмотки трансформаторов многослойные, выполнены медным проводом с теплостойкой изоляцией и пропитаны влагостойким электроизоляционным лаком (эмалью). Трансформаторы могут изготавливаться с несколькими вторичными обмотками. Во вторичных обмотках может быть выполнено одно или несколько ответвлений для подбора напряжения. Величина тока на любом участке обмотки не должна превышать его номинального значения. Трехфазные трансформаторы мощностью до 25 кВА включительно позволяют путем переключения концов обмоток со «звезды» на «треугольник» изменять линейное напряжение в 3 раза при сохранении номинальной мощности и получать напряжения: со стороны ВН – 380 или 220 В; 660 или 380 В; со стороны НН – 230 или 133 В; 208 или 120 В. Отводы обмоток выведены на специальные клеммные колодки, выбранные в зависимости от величины номинальных токов и сечения обмоточного провода. Трансформаторы могут изготавливаться без клеммных колодок, при этом выводы выполняются собственным проводом и окольцовываются медными (латунными) наконечниками. У трансформаторов ОСВМ и ТСВМ выводы ВН и НН подводятся к контактным зажимам на стенке бака через уплотнительные сальники.

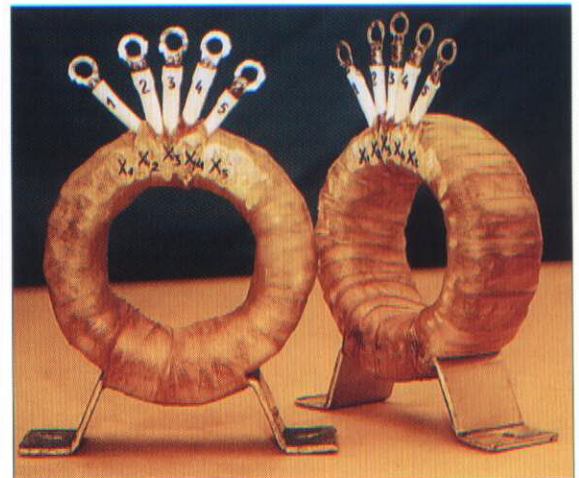
Windings are of multilayer type and made of copper wire having heat-resistant insulation. They are impregnated with moisture-resistant dielectric varnish (enamel). Transformers may be produced with several secondary windings. The secondary windings may be provided with one or more taps for voltage level selection. Current at any section of the winding should not exceed the rated value.

In three-phase transformers up to 25 kVA inclusively it is possible to decrease linear voltage in 3 times by changing-over from «star» to «delta» at constant rated power and to achieve the following voltages: at HV side – 380 or 220 V; 660 or 380 V; at LV side – 230 or 133 V; 208 or 120 V.

The leads of windings are brought out to special clamp plates, which construction depends on rated current and wire cross-section. Transformers may be produced without clamp plates, in this case the leads are made of winding wire that girdled with copper or brass lugs. The HV and LV leads in transformers ОСВМ и ТСВМ are brought out through the sealing glands to the terminals at the tank wall.



Трансформаторы ТС3М-16 и ОС3М-16  
Transformers TC3M-16 and OC3M-16



Тороидальные трансформаторы  
Toroidal transformers

**ТРАНСФОРМАТОРЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК СУДОВ И ПЛАВСООРУЖЕНИЙ  
TRANSFORMERS FOR MULTIPURPOSE APPLICATION INCLUDING ELECTRICAL  
INSTALLATIONS OF SHIPS AND FLOATING CONSTRUCTIONS**

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕТЕЙ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц**

**EQUIPMENT FOR NETWORKS 50 Hz**

**ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ**

**SINGLE-PHASE TRANSFORMERS**

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при холостом ходе)		
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)		
<b>1) открытые двухобмоточные open, two-winding</b>					
ОСМ-0,063-УХЛ3	0,063	110; 220; 380; 660	12; 14; 24; 29; 42; 56; 110; 130; 220; 260	1,4	95x95x110
ОСМ-0,1-УХЛ3	0,1			1,5	95x95x110
ОСМ-0,16-УХЛ3	0,16			1,9	110x110x120
ОСМ-0,25-УХЛ3	0,25			3,0	135x100x140
ОСМ-0,4-УХЛ3	0,4			5,5	135x135x140
ОСМ-0,63-УХЛ3	0,63			6,2	135x135x140
ОСМ-1,0-УХЛ3	1,0			36; 42; 110; 130; 220 12; 14; 24	8,0
ОСМ-0,063-ОМ5	0,063	127 220; 240 380 415; 440 660	13; 26-28,5; 36; 133 13; 26-28,5; 36; 133-115; 230 13; 26-28,5; 36; 133-115; 230; 400 13; 26-28,5; 133-115; 230; 400 26-28,5; 133-115; 230; 400	2,0	120 x 120 x 100
ОСМ-0,1-ОМ5	0,1			2,2	120 x 120 x 100
ОСМ-0,25-ОМ5	0,25			6,5	150 x 155 x 125
ОСМ-0,63-ОМ5	0,63			11,0	190 x 185 x 175
ОСМ-1-ОМ5	1,0			15,0	200 x 185 x 190
<b>2) водозащищенные water-proof</b>					
ОСВМ-0,25-ОМ5	0,25	127 220; 240 380	13; 26-28,5; 36; 133-115 13; 26-28,5; 36; 133-115; 230 13; 26-28,5; 36; 133-115; 230; 400	9,0	270 x 245 x 170
ОСВМ-0,63-ОМ5	0,63			15,5	310 x 286 x 215
ОСВМ-1-ОМ5	1,0			415; 440 660	19,8
ОСВМ-1,6-ОМ5	1,6	127 220 240 380	13; 26-28,5; 36; 133 26-28,5; 36; 133-115; 230 26-28,5 26-28,5; 36; 133-115; 230; 400	26,5	410 x 365 x 300
ОСВМ-2,5-ОМ5	2,5			415 440 660	35,5
ОСВМ-4-ОМ5	4,0	127 220 240 380 415; 440 660	26-28,5; 133 26-28,5; 133-115; 230 26-28,5 26-28,5; 133-115; 230; 400 133-115; 230 133-115; 230; 400	46,5	450 x 395 x 330
ОСВМС-1,6-ОМ5	1,6	380	340	9,0	270 x 245 x 170
<b>3) каплезащищенные drip-proof</b>					
ОСЗМ-6,3-ОМ5	6,3	127 220 380 415; 440 660	26-28,5; 133 26-28,5; 36; 133-115; 230 26-28,5; 133-115; 230; 400 133-115; 230 133-115; 230; 400	66	465 x 335 x 475
ОСЗМ-10-ОМ5	10,0	127 220 380 440 660	133 133-115; 230 133-115; 230; 400 133-115; 230 133-115; 230; 400	90	480 x 385 x 490
ОСЗМ-16-ОМ5	16,0	220 380; 440 660	36; 133-115 133-115; 230 133-115; 230; 400	133	526 x 465 x 565
ОСЗМ-25-ОМ5	25,0	220	133-115	173	526 x 465 x 590
ОСЗМ-40-74-ОМ5	40,0	380 660	133-115; 230 133-115; 230; 400	285	828 x 500 x 850
ОСЗМ-63-74-ОМ5	63,0	380	133-115	360	866 x 510 x 912



Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В			Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		обмотка ВН	обмотка НН основная	обмотка НН дополнительная		
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V			Mass, kg	Length x width x height, mm
		HV winding	LV winding main	LV winding additional		
<b>4) открытые трехобмоточные open, three-winding</b>						
ОСМ-0,063-ОМ5	0,063	220	2 x 14 2 x 29 115-23-5	- - 26	2,5	120 x 120 x 100
ОСМ-0,1-ОМ5	0,1	220 >> 380	2 x 29 115-23-5 230-23-5	- 26 13	2,5	120 x 120 x 100
ОСМ-0,25-ОМ5	0,25	220 380 220 380	115-23-5 230-23-5 >> 2 x 29	- 26 13 -	6,5	155 x 155 x 125
ОСМ-0,63-ОМ5	0,63	220 >> 380 >>	2 x 14 115-3-5 >> 230-23-5	- 26 13 26	11	190 x 185 x 175
ОСМ-1,0-ОМ5	1,0	220 380	115-23-5 2 x 29	13 -	15	200 x 185 x 190
ОСМ-0,63	0,63	220	2 x 42	2 x 9	5,5	110 x 135 x 135

<b>ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ THREE-PHASE TRANSFORMERS</b>						
Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х.х.)			
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Connection of windings	Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)			
<b>1) водозащищенные water-proof</b>						
ТСВМ-0,63-ОМ5	0,63	380-220 >> >>	12 36 42-24	Y-Δ/Y-0-1 Y-Δ/Ун-0-1 Y-Δ/Y-Δ-0-11-1-0	20,0	330 x 310 x 200
ТСВМ-1,0-ОМ5	1,0	>> 415 >>	230-133 26 230-133	Y-Δ/Ун-Δ-0-11-1-0 Y/Ун-0 Y/Ун-Δ-0-11	24,5	390 x 365 x 265
ТСВМ-1,6-ОМ5	1,6	>> 440 >>	400 26 230-133	Y/Ун-0 >> Y/Ун-Δ-0-11	30,5	390 x 365 x 265
ТСВМ-2,5-ОМ5	2,5	>> 660 660-380	400-230 230-133 400	>> >> Y-Δ/Ун-0-1	40,0	419 x 395 x 265
ТСВМ-4-ОМ5	4,0	380-220 >> >> 415 >> 440 >> 660 660-380	36 42-24 230-133 >> 400 230-133 400-230 230-133 400	Y-Δ/Δ-11-0 Y-Δ/Y-Δ-0-11-1-0 Y-Δ/Ун-Δ-0-11-1-0 Y/Ун-Δ-0-11 Y/Ун-0 Y/Ун-Δ-0-11 >> >> Y-Δ/Ун-0-1	53,5	460 x 435 x 300
<b>2) каплезащищенные drip-proof</b>						
ТСЗМ-6,3-ОМ5	6,3	380-220 415 >> 440 660 660-380	208-120; 230-133 230-133 400 230-133; 400-230 230-133 400	Y-Δ/Ун-Δ-0-11-1-0 Y/Ун-Δ-0-11 Y/Ун-0 Y/Ун-Δ-0-11 >> Y-Δ/Ун-0-1	73	600 x 335 x 430
ТСЗМ-10-ОМ5	10,0	380-220 440 660 660-380	208-120; 230-133 230-133; 400-230 230-133 400	Y-Δ/Ун-Δ-0-11-1-0 Y/Ун-Δ-0-11 >> Y-Δ/Ун-0-1	99	600 x 335 x 475
ТСЗМ-16-ОМ5	16,0	380 380-220 440 660 660-380	36 208-120; 230-133 230-133; 400-230 230-133 400	Y/Δ-11 Y-Δ/Ун-Δ-0-11-1-0 Y/Ун-Δ-0-11 >> Y-Δ/Ун-0-1	145	640 x 385 x 490

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х.х.)			
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Connection of windings	Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)			
<b>2) каплезащищенные (продолжение)</b> drip-proof (continuation)						
ТСЗМ-25-ОМ5	25,0	380-220 440 660 660-380	208-120; 230-133 230-133; 400-230 230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Yн-Δ-0-11 >> Y-Δ/Yн-0-1	200	710 x 465 x 565
ТСЗМ-40-74.ОМ5	40,0	220 >> >> 380	133 230 400	Δ/Δ-0 Y/Yн-0; Δ/Yн-1 Y/Yн-0; Δ/Yн-1	268	683 x 610 x 680
ТСЗМ-63-74.ОМ5	63,0	>> >> >> 440 >> >> 660 >> 220 380 >> >>	230 400 300 400 133 230; 400 133 230; 400 400 140/38 440/440	Y/Δ-11 Y/Yн-0; Y/Δ-11 Y/Yн-0 Δ/Yн-1 Δ/Yн-1 Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Yн-0; Δ/Yн-1 Y/Yн-0; Δ/Yн-1 Y/Δ/Yн-11-0		
ТСЗМ-100-74.ОМ5	100,0	220 >> 380 >> >> 440 >> 660 >>	230 400 133 230 400 133 230; 400 133 230; 400	Y/Yн-0; Δ/Yн-1 Y/Yн-0; Δ/Yн-1 Y/Δ-11 Y/Yн-0; Yн/Δ-11 Y/Yн-0; Δ/Yн-1; Δ/Yн-11 Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0	480	778 x 700 x 836
ТСЗМ-160.ОМ5	160,0	200 220 >> 380 >> >> 660 >>	400 230; 400 400 133 230; 400 400 133 230; 400	Y/Yн-0 Δ/Yн-1 Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0 Δ/Yн-1 Y/Δ-11 Y/Yн-0	650	960 x 820 x 996
ТСЗМ-250-75.ОМ5	250,0	380 >> 660 >>	133 230 133 230; 400	Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0	1390	1360 x 710 x 1300
ТСЗМ-400-75.ОМ5	400,0	380 >> 660 >>	133 230 133 230; 400	Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0	1930	1710 x 930 x 1325
ТСЗМ-40	40	380	230	Δ/Yн-11	268	683 x 610 x 680
ТСЗМ-63	63	380	230	Y/Δ-11	352	718 x 649 x 770
ТСЗМ-100	100	230 *	400	Δ/Yн-11	480	778 x 700 x 836

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕТЕЙ С ЧАСТОТОЙ 400 Гц

### EQUIPMENT FOR NETWORKS 400 Hz

#### ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ

#### SINGLE-PHASE TRANSFORMERS

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х. х.)		
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)		
<b>1) открытые</b> open					
ОСМ-0,25-0,4-ОМ5	0,25	127; 220; 380	26-28,5	2,2	117 x 116 x 100
<b>2) каплезащищенные</b> drip-proof					
ОСЗМ-16-0,4-ОМ5	16,0	220 380	133-115 133-15; 230	67	465 x 335 x 470
ОСЗМ-25-0,4-ОМ5	25,0	660	230; 400	90	480 x 385 x 495
ОСЗМ-40-0,4-ОМ5	40,0	220; 380 660	133-115 230; 400	138	526 x 463 x 560

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х. х.)		
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)		
<b>3) водозащищенные water-proof</b>					
OCBM-0,25-0,4-OM	0,25	127 220 380 660	26-28,5 26-28,5; 36; 133-115; 230 26-28,5; 133-115; 230; 400 133-115; 230; 400	4,1	228 x 204 x 130
OCBM-0,63-0,4-OM5	0,63	220 380 660	26-28,5; 36; 133-115; 230 26-28,5; 133-115; 230; 400 133-115; 230; 400	9,0	270 x 247 x 170
OCBM-1-0,4-OM5	1,0			11,0	300 x 266 x 180
OCBM-1,6-0,4-OM5	1,6			15,0	322 x 288 x 211
OCBM-2,5-0,4-OM5	2,5	200 220 380 660	120 26-28,5; 36; 133-115; 230 26-28,5; 120; 133-115; 230; 400 133-115; 230; 400	19,8	348 x 310 x 235
OCBM-4-0,4-OM5	4,0	200 220 380 660	120 133-115 120; 133-115; 230 133-115; 230; 400	26	360 x 335 x 265
OCBM-6,3-0,4-OM5	6,3	220 380 660	133-115 133-115; 230 133-115; 230; 400	34,5	401 x 364 x 300
OCBM-10-0,4-OM5	10,0	220 380; 660	133-115; 230 133-115; 230; 400	46	449 x 394 x 328

<b>ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ</b>						
<b>THREE-PHASE TRANSFORMERS</b>						
Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х.х.)			
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Connection of windings	Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)			
<b>1) водозащищенные water-proof</b>						
TCBM-1,6-0,4-OM5	1,6	380-220 380	230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Yн-0	18,0	329 x 310 x 200
TCBM-2,5-0,4-OM5	2,5	200 380-220 380 >>	36 230-133 36 400	Δ/Δ-0 Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0	24,5	389 x 364 x 265
TCBM-4-0,4-OM5	4,0	380-220 660 660-380	230-133 230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Y-Δ-0-11 Y-Δ/Yн-0-1	30,5	390 x 364 x 265
TCBM-6,3-0,4-OM5	6,3	200 380-220 380 660 660-380	36 230-133 36 230-133 400	Δ/Δ-0 Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Δ-11 Y/Y-Δ-0-11 Y-Δ/Yн-0-1	40,5	439 x 394 x 265
TCBM-10-0,4-OM5	10,0	380-220 660 660-380	230-133; 208-120 230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Y-Δ-0-11 Y-Δ/Yн-0-1	56,5	483 x 434 x 300
<b>2) каплезащищенные drip-proof</b>						
TC3M-16-0,4-OM5	16,0	380-220 660 660-380	230-133 230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Y-Δ-0-11 Y-Δ/Yн-0-1	73,0	600 x 335 x 425
TC3M-25-0,4-OM5	25,0	380-220 660 660-380	208-120; 230-133 230-133 400	Y-Δ/Yн-Δ-0-11-1-0 Y/Y-Δ-0-11 Y-Δ/Yн-0-1	99,0	600 x 335 x 470
TC3M-40-0,4-OM5	40,0	220 380 >> >>	230 133 208 230	Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Yн-0 Y/Y-0	143,0	638 x 385 x 495
TC3M-63-0,4-OM5	63,0	>> 660 >>	400 133 230; 400	Y/Yн-0 Y/Δ-11 Y/Y-0	220,0	706 x 463 x 560
TC3M-100-0,4-74-OM5	100,0	220 380 >> >> 660	230 208 230 400 230; 400	Y/Yн-0 Y/Yн-0 Y/Y-0 Y/Yн-0 Y/Y-0	340,0	724 x 654 x 895

**АВТОТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**  
**THREE-PHASE AUTOTRANSFORMERS FOR SPECIAL PURPOSES**

Тип	Номинал. мощность, кВА	Номинал. напряжения обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	НН			
Type	Rated power, kVA	Rated voltage of windings, V		Connection of windings	Mass, kg	Length x width x height, mm
		HV	LV			
<b>ДЛЯ ПИТАНИЯ СТАНОЧНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ</b> FOR MACHINE ELECTRIC EQUIPMENT SUPPLY						
АТС-0,8-УХЛ3	0,8	380	220	Y-автo	8,3	225 x 145 x 160
АТС-2,2-УХЛ3	2,2	380	220	Y-автo	10,5	260 x 170 x 180
<b>ДЛЯ ЗАПУСКА АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ</b> FOR STARTING OF ASYNCHRONOUS MOTORS						
АТСП-250/0,5-У3 (ТЗ)	250	380	190	Ун-автo	124,4	660 x 265 x 535
		400	200	>>		
		415	207,5	>>		
		440	220	>>		
		220	110	Δ-автo		

**ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ЧАСТОТЫ 50 Гц ДЛЯ ПИТАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА, ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ, ОСВЕЩЕНИЯ,**  
**СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИКИ**

**THREE - PHASE TRANSFORMERS FOR ELECTRIC TOOLS,**  
**DRIVE CONTROL CIRCUITS, LIGHTING, SIGNAL AND AUTOMATIC SYSTEMS**

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		первичной	вторичной (при х. х.)		
Type	Rated power, kVA	Rated voltages of windings, V		Mass, kg	Length x width x height, mm
		primary	secondary (no-load)		
ТСЗИ-1,6-УХЛ2	1,6	660-380; 380-220	380-220; 220-127; 42-24; 36; 12	25	330 x 225 x 300
ТСЗИ-2,5-УХЛ2	2,5			32	360 x 225 x 335
ТСЗИ-4,0-УХЛ2	4,0	660-380; 380-220	380-220; 220-127; 42-24; 36	42	400 x 240 x 380

Тип	Номинальная мощность вторичных обмоток, кВА		Номинальные напряжения, В		Схема соединения обмоток	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм	
			первичной обмотки (ВН)	вторичных обмоток				
	СН	НН		СН				НН
Type	Rated power of sec- ondary windings, kVA		Rated voltages, V		Connection of windings	Mass, kg	Length x width x height, mm	
			primary winding (HV)	secondary windings				
				MV				LV
ТСЛ-0,1	-	0,1	220; 380; 660	-	19;	T/T-11	4	160 x 120 x 125
ТСЛ-0,16	-	0,16		-	22;	T/T-11	4,5	160 x 120 x 125
ТСЛ-0,25	-	0,25		-	36;	T/T-11	5,5	190 x 120 x 125
ТСЛ-0,4	-	0,4		-	42;	Y/Ун-0	10	225 x 145 x 160
ТСЛ-0,63	0,45	0,1		-	220; 380	Δ/Ун/У-1-1 У/Ун/У-0-0	11	225 x 145 x 160
ТСЛ-1,0	0,7	0,16		95-85	-	Δ/Ун/У-1-1 У/Ун/У-0-0	15,5	260 x 170 x 180
ТСЛ-1,6	-	1,6		95-85	-	Y/Δ-11 Y/Y-0	23	315 x 225 x 225
ТСЛ-2,5	-	2,5	-	-	Y/Δ-11 Y/Y-0	30	340 x 225 x 250	
ТСЛ-4,0	-	4,0	-	-	Y/Δ-11 Y/Y-0	40	370 x 245 x 290	

\* По согласованию сторон допускается изготовление трансформаторов на другие сочетания напряжений.  
 Upon agreement the transformers with other voltage ratio can be produced.

**ТРАНСФОРМАТОРНО-РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МПС  
TRANSFORMERS AND REACTORS FOR RAILWAY TRANSPORT**

**ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ ТРЕХОБОМОТОЧНЫЕ И ДВУХОБОМОТОЧНЫЕ ДЛЯ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ( для частоты 50 Гц, водозащищенные )**

**THREE - PHASE THREE - WINDING AND TWO-WINDING TRANSFORMERS  
FOR RAILWAY ROLLING STOCK ( for networks 50 Hz, waterproof )**

Тип	Номинальная мощность, кВА			Номинальные напряжения обмоток, В			Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
	ВН	СН	НН	ВН	СН	НН		
Type	Rated power, kVA			Rated voltage of windings, V			Mass, kg	Length x width x height, mm
	HV	MV	LV	HV	MV	LV		
ТСТВ-8/0,5-Н	8	6,91	1,09	380-220	55 40	5 13,5	164	570 x 410 x 665
ТСВР-40/0,4-74У1	40	-	40	400	-	415 - 404	430	985 x 529 x 563
	32	-	32	380	-	86	430	
ТСВР-40/0,4-У1	32	-	32	380	-	85-90-100-105	465	1135 x 570 x 590

**ТРАНСФОРМАТОРЫ**

**TRANSFORMERS**

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения, В			Номинальный ток, А			Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		ВН	СН	НН	ВН	СН	НН		
Type	Rated power, kVA	Rated voltage of windings, V			Rated current, A			Mass, kg	Length x width x height, mm
		HV	MV	LV	HV	MV	LV		
ОСЗМ-16-У2 IP 00	16	415	-	3x42	35	-	110	125	365 x 390 x 565
ТСЗМ-25-ОМ5 IP00	25	380-350- 320	230	88	38	42	164	170	520 x 395 x 565
	30		-	88	45,6	-	197		

**ДРОССЕЛИ**

**REACTORS**

Тип	Типовая мощность, кВА	Номинальный ток, А	Индуктивное сопротивление, Ом	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
Type	Type power, kVA	Rated current, A	Inductive resistance, Ohm	Mass, kg	Length x width x height, mm
ДОСБ-7,5-У2	0,85	10	7,5 – 8,5	5,0	145 x 130 x 130

**ТРАНСФОРМАТОРНО-РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНА  
TRANSFORMERS AND REACTORS FOR METRO**

**ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ ДЛЯ ПИТАНИЯ СОБСТВЕННЫХ НУЖД ВАГОНОВ  
МЕТРОПОЛИТЕНА ( для частоты 400 Гц )**

**SINGLE-PHASE TRANSFORMERS FOR INTERNAL NEEDS  
OF METRO CARS ( for networks 400 Hz )**

Тип	Мощность, кВА	Номинальные напряжения обмоток, В		Номинальный ток, А		Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
		НН	ВН	НН	ВН		
Type	Power, kVA	Rated voltage of windings, V		Rated current, A		Mass, kg	Length x width x height, mm
		HV	LV	HV	LV		
ОСП-1,6-0,4-У2	1,6	2x15,7 2x88	2x110	7,7 7,7	7,3	12,7	180 x 180 x 170
ОСП-6,3-0,4-У2	6,3	2x24 2x162	2x216	17 17	14,5	29	225 x 205 x 245
ОСП-10-0,4-У2	10,0	2x236	110 660	21	13	46	250 x 225 x 265

**РЕАКТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ ДЛЯ ЦЕПЕЙ СОБСТВЕННЫХ НУЖД  
ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА**

**SINGLE-PHASE REACTORS FOR INTERNAL NEEDS OF METRO CARS**

Тип	Мощность, кВА	Частота, Гц	Номинальная индуктивность, мГн	Номинальное напряжение, В	Масса, кг	Длина x ширина x высота, мм
Type	Power, kVA	Frequency, Hz	Rated inductance, mHn	Rated voltage, V	Mass, kg	Length x width x height, mm
РОСП-1,6-0,4-У2	1,6	400	2 x 2,0	2 x 42	12	180 x 180 x 170
РОСП-6,3-0,4-У2	6,3	150	2 x 10,0	2 x 380	33	225 x 205 x 250