



Россия, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Салютовская, 25

zeto@en-co.ru
+7 (3412) 50-78-78

Производственная компания «ЭНКО»
КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ
для ремонта и обслуживания трансформаторов

СОДЕРЖАНИЕ

1	О заводе		3
2	Трансформаторы силовые масляные типа ТМ, ТМГ		4
3	Трансформаторы трехфазные сухие для КРУ		5
4	Трансформаторы трехфазные сухие (высоковольтные типа ТС (З)-25/20-УЗ, ТСКС-25/10(6)-УЗ, ТСКС-40/145/10(6)-УЗ)		11
5	Провод обмоточный АПБ с бумажной изоляцией - круглого сечения ($d=1,9$ до $4,75$ мм) - прямоугольного сечения ($a=3,0-5,6$ мм, $b= 6,7-14,0$ мм)		13
6	Проволока АТ, АПТ, АМ		16
7	Зажимы контактные (флажки)		16
8	Алюминиевые, медные трансформаторные обмотки	ТМ 20 - 1000 кВа	17
9	Алюминиевые, медные трансформаторные обмотки	ТМПН(Г)-100, 160 кВа	19
10	Обмотки для трансформаторов ТМПНГ		19
11	Ремкомплекты для ремонта трансформаторов		19
12	Переключатели трансформаторные реечные линейные к ТМ 20 - 1000 кВа до 24кВ		20
13	Комплекты уплотнительных колец	ТМ 25 - 1600 кВа	21
14	Шпильки ввода	ТМ 25 - 1600 кВа	22
15	Метизная продукция (гайки, шайбы)		22
16	Отстойники расширительного бака		23
17	Демпферы (гибкая связь) из медной ленты		23
18	Расширительный бак		24
18	Головки изоляторные	ТМ 25 - 1600 кВа	24
19	Фланцы крепления изоляторов		25
20	Втулка ввода		25
21	Фланцы термодатчика, фланцы расширительного бака		25
22	Фланцы отстойника, фланцы радиатора		25
23	Прокладка под фланец радиатора		26
24	Полоса УМ под крышку бака		26
25	Маслоуказатели в сборе		26
26	Лист УМ, рулон УМ ГОСТ 12855-77 толщина (2-40мм)		26
27	Лента киперная		26
28	Изоляторы к силовым трансформаторам	ТМ 25 - 1600 кВа	27
29	Вводы к силовым трансформаторам	ТМ 25 - 1600 кВа	27
30	Радиаторы охлаждения к бакам ТМ и реакторам	ТМ 25 - 1600 кВа	27
31	Гофробаки к трансформаторам	ТМГ 25 - 1250 кВа	28
32	Гофростенки к бакам ТМГ		28
33	Картон электроизоляционный (электрокартон)		29
34	Синтетический цеолит		29
35	Маслоуказатели типа МС		29
36	Силикагель КСКГ, КСМГ, индикаторный		30
37	Трубки стеклянные		30
38	Однофазные трансформаторы ОМП, разъединители РЛНД, РЛК		31
39	Ремонт трансформаторов до 1000 кВа		32
40	Сертификаты завода		33
41	Отзывы клиентов		34
42	Реквизиты и схема проезда		35



Уважаемые партнеры!

Мы благодарны Вам за проявленный к нашей продукции интерес и оказанное доверие на протяжении 26 лет!

НА ЗАВОДЕ ИЗГОТАВЛИВАЮТ:

- "сухие" высоковольтные и низковольтные трансформаторы напряжением 6, 10 кВ,
- "масляные" высоковольтные трансформаторы напряжением 6, 10 кВ - ТМ, ТМГ,
- силовые трансформаторы напряжением 6, 10 кВ с негорючим диэлектриком - ТНГ
- запчасти необходимые для ремонта силовых масляных трансформаторов (ТМ, ТМГ, ТМЖ, ТМПН),
- обмоточные провода АПБ предназначенные для изготовления обмоток масляных трансформаторов.
- разъединители высоковольтных линий - тип РЛНД.

Наши достижения

2008 год	2009 год	2016 год
Внедрена система менеджмента качества, отвечающая требованиям международного стандарта ISO9001: 2001 (ИСО 9001: 2000). Эта система распространяется на всю продукцию выпускаемую заводом.	Завод стал сервисным центром ПРУП "Минского электротехнического завода имени В.И. Козлова" по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, поддерживающих заводскую гарантию производителя - 5 лет. И является их лучшим сервисным центром с 2013 года по настоящее время, на территории Центральной России.	Заключен первый международный контракт, что и позволило расширить географию поставок, а так же положило начало плодотворной экспортной деятельности. На сегодняшний день «ЭНКО» отгружает продукцию в такие страны как: Армения, Киргизия, Грузия, Узбекистан, Туркменистан, Белоруссия, Казахстан.

УСЛУГИ ПО РЕМОНТУ ТРАНСФОРМАТОРОВ

На заводе проводится весь набор услуг по ремонту трансформаторов напряжением 6; 10; 27,5 кВ мощностью до 1600 кВА.

НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- технически оснащенная производственная база, передовая технология ремонта трансформаторов,
- высококвалифицированный персонал,
- использование качественных запасных частей, производимых "ЭНКО", позволяют решать задачи любой сложности в короткие сроки,
- огромный опыт проведенных ремонтов позволяет техническим специалистам выработать рекомендации по эксплуатации каждой единицы оборудования.
- знание оборудования и условий его работы, изучение потребностей каждого клиента позволяют менеджерам найти оптимальные способы взаимовыгодного сотрудничества,
- завод оснащен высоковольтной испытательной лабораторией, зарегистрированной в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора РФ.

Наши основные партнеры: ОАО «Газпром», ГУП «Удмуртторф», АО «БЭСК», АО «ЧеченЭнерго», ОАО «Московский завод «Электрощит», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО "МРСК-Сибири", ОАО "МРСК Северного Кавказа", ОАО "МРСК Центра", ОАО "МРСК Центра и Приволжья" ООО "Лукойл-Энергогаз", АО «Концерн «Калашников», ООО «Башнефть Добыча», ООО «Камаз-Энерго».

Компании из стран СНГ, а так же электрические сети Армении, Грузии, Киргизии и Казахстана.

Продукция завода пользуется неизменным спросом, как у российских предприятий, так и у предприятий ближнего и дальнего зарубежья. Выбирая наиболее оптимальное сочетание цены трансформаторов и их качества, заказчики останавливаются на продукции именно нашего завода.

В случае заинтересованности просим выслать заявку с указанием количества, мощности и типоразмеров интересующей Вас продукции.

Дополнительную информацию можно узнать на сайте www.en-co.ru

«ЭНКО – НАДЕЖНОСТЬ, ДОКАЗАННАЯ ОПЫТОМ»

Трансформаторы силовые масляные типа ТМ, ТМГ



Заводская гарантия Производителя - 5 лет.

Силовые трехфазные масляные трансформаторы типа ТМГ предназначены для преобразования электрической энергии в сетях энергосистем, а также для питания потребителей в сетях переменного тока 50Гц.

Трансформаторы ТМГ пригодны для внутренней и наружной установки и для работы в следующих условиях: высота над уровнем моря до 1000 м; в районах с умеренным и холодным климатом УХЛ 1; рабочий диапазон температур от -60 °С до +40 °С.

Тип трансформатора	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания, Вт	Схема и группа соединения обмоток	Габаритные размеры (ШхГхВ) мм	Общая масса, кг
ТМГ-160-10(6)-У1	375	2900 3250*	Y/Ун-0;	861x662x1030	614,00
ТМГ-250-10(6)-У1	520	3700 4150*		1025x725x1185	851,00
ТМГ-400-10(6)-У1	750	5400	Y/Д-11;	1055x1015x1200	1 125,00
ТМГ-630-10(6)-У1	1000	7600	Д/Ун-11;	1405x897x1225	1 488,00
ТМГ-1000-10(6)-У1	1400	10600		1722x1084x1333	2 174,00
ТМГ-1250-10(6)-У1	1500	13500	Y/Зн-11*	1713x1135x1437	2 429,00
ТМГ-1600-10(6)-У1	1950	16500		1716x1110x1447	2 700,00

Сертификат соответствия РОСС RU Д-RU.PA01.B.07920/23

* - Схема соединения Зигзаг

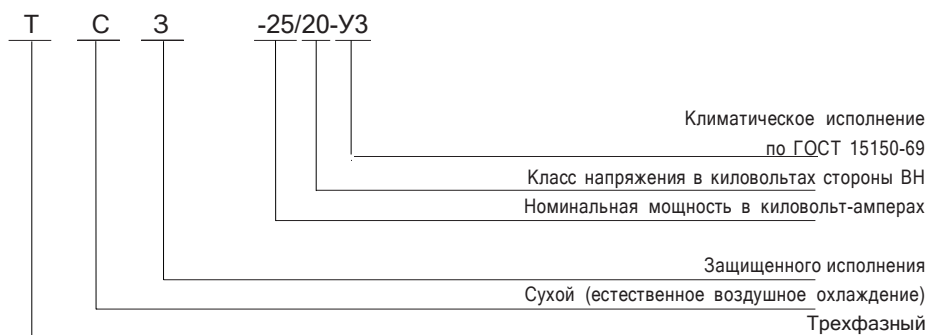


Трансформаторы трехфазные сухие типа ТС (З) 25/20-УЗ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трехфазные силовые сухие трансформаторы типа ТС (З) мощностью 25кВА (далее - трансформаторы), класса напряжения 20 кВ, предназначенные для нужд народного хозяйства. Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У категории З по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА



ПРИМЕР УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА

в защищенном исполнении номинальной мощностью 25 кВА, номинальное первичное напряжение 20 кВ, номинальное вторичное напряжение 0,4 кВ при заказе:

«Трансформатор ТСЗ 25/20 - УЗ напряжением 20/0,4 кВ ТУ3411-003-87513159-2009»

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- пожаробезопасность и, как следствие, возможность установки внутри промышленных объектов;
- низкий уровень шума;
- полная экологическая безопасность;
- простота установки и эксплуатации;

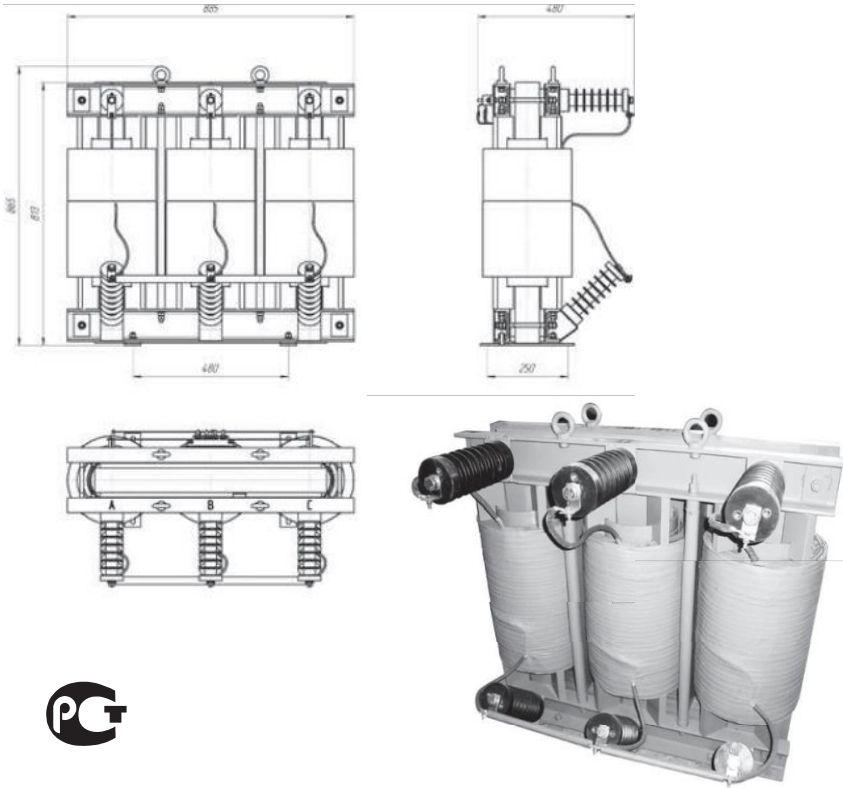
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ГАРАНТИИ

- срок службы до первого капитального ремонта - не менее 12 лет;
- срок службы - не менее 25 лет;
- гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с момента отгрузки;
- срок сохраняемости - 1 год с момента отгрузки.

ТАБЛИЦА 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТУ 3411-003-87513159-2009

Тип трансформатора	Мощность, кВа	Номинальное напряжение, кВ		Потери, Вт			Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Габаритные размеры, мм не более			Масса, кг, не более
		ВН	НН	Холостого хода	Короткого замыкания	Суммарные			В	С	Н	
ТС 25/20-У3	25	20	0,23; 0,4	400	550	950	4,5	9,5	885	480	865	405

ЧЕРТЕЖ ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТС (3)-25/20-У3





Трансформаторы трехфазные сухие типа ТСКС 25/10(6)-УЗ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трехфазные силовые сухие трансформаторы типа ТСКС-25/10(6)-УЗ (далее - трансформатор) предназначены для питания шкафов КРУ собственных нужд класса напряжения 6 и 10 кВ.

Частота напряжения питающей сети - 50 Гц, допускается работа при 60 Гц.

Напряжение вторичных цепей - 0,4 и 0,23 кВ.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА

Т – трехфазный; С – сухой (естественное воздушное охлаждение); К – для КРУ;

С – собственных нужд; 25 – номинальная мощность, в киловольт-амперах; 10 (6) – класс напряжения в киловольтах стороны ВН; УЗ – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение, кВ: ВН - 6; 6,3; 10; 10,5 и НН - 0,23; 0,4.

Схема и группа соединения У / Ун - 0, в обоснованных случаях по согласованию сторон допускается схема и группа соединения Δ / Ун -11.

Сопrotивление изоляции обмоток ВН не менее 500 МОм, обмоток НН не менее 100 МОм при температура окружающего воздуха $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

Обмотки трансформатора изготовлены из медного провода с применением изоляционных материалов класса нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93. Трансформатор выполнен с облегченной изоляцией по ГОСТ 1516.3-96.

Стойкость трансформатора при коротком замыкании соответствует ГОСТ 52719-2007. Длительность короткого замыкания на зажимах трансформатора - 2 с.

По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды трансформатор удовлетворяет требованиям группы М 18 по ГОСТ 17516.1-90. Крен и деферент до 15°C .

Трансформатор допускает работу с номинальной нагрузкой, при повышении напряжения на 10% сверх номинального, не более двух раз в сутки, продолжительностью не более 2 минут. Корректированный уровень звуковой мощности трансформатора при его работе на холостом ходу не превышает 70 дБА на расстоянии 0,3 м от трансформатора.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- пожаробезопасность и, как следствие, возможность установки внутри промышленных объектов;
- низкий уровень шума;
- полная экологическая безопасность;
- простота установки и эксплуатации.

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ГАРАНТИЯ

Трансформаторы имеют следующие показатели надежности:

- установленная безотказная наработка - не менее 25000 ч;
- вероятность безотказной работы в течение 8800 ч - не менее 0,995;
- срок службы до первого капитального ремонта - не менее 12 лет;
- срок службы - не менее 25 лет;
- гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с момента отгрузки;
- срок сохраняемости - 1 год с момента отгрузки.

ТАБЛИЦА 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТСКС

Тип трансформатора	Мощность трансформатора, кВа	Характер нагрузки	Номинальное напряжение ВН, кВ	Наибольшее рабочее напряжение ВН, кВ	Номинальное напряжение НН, кВ	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Потери, Вт		
								холостого хода	КЗ, не более	суммарные, не более
ТСКС 25/10-У3	25	Номинальная (длительно-непрерывная)	10; 10,5	10,5; 11	0,23; 0,4	2,2	8,5	350	400	750
ТСКС 25/6-У3	25	Номинальная (длительно-непрерывная)	6; 6,3	6,3; 6,6	0,23; 0,4	2,2	8,5	350	400	750

Примечания:

1. ВН - обмотки высшего напряжения; НН - обмотки низшего напряжения.
2. По согласованию с заказчиком возможно изготовление трансформаторов с другими значениями напряжений и схем соединений.
3. Масса, кг - 270.

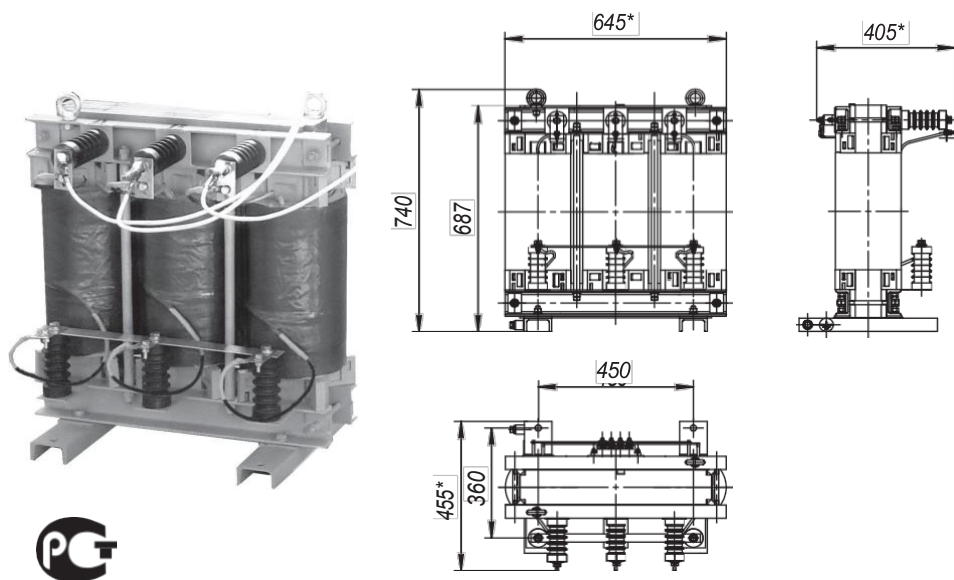
КОНСТРУКЦИЯ

Трансформатор трехфазный с естественным воздушным охлаждением.

Магнитопровод изготовлен из электротехнической стали толщиной 0,35 мм. Форма сечения стержня двухступенчатая, ярма – прямоугольная.

Обмотки многослойные, выполнены из медного провода.

Подъем трансформатора производить кранами, лебедками и другими механизмами с грузоподъемностью, соответствующей массе трансформатора. Угол отклонения стропов от вертикали должен быть не более 15 °С.



Трансформаторы трехфазные сухие типа ТСКС 40/145/10(6)-УЗ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трехфазные силовые сухие трансформаторы типа ТСКС-40/145/10(6)-УЗ (далее - трансформатор) предназначены для питания шкафов КРУ собственных нужд класса напряжения 6 и 10 кВ. Напряжение вторичных цепей - 0,4 и 0,23 кВ. Используются для питания приводов масляных выключателей, в камерах сборных одностороннего обслуживания КСО и для нужд народного хозяйства. Частота напряжения питающей сети - 50 Гц, допускается работа при 60 Гц.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА

Т – трехфазный; С – сухой (естественное воздушное охлаждение); К – для КРУ;
С – собственных нужд; 40 – номинальная мощность, в киловольт-амперах; 145 – мощность при броске тока, в киловольт-амперах; 10 (6) – класс напряжения в киловольтах стороны ВН;
УЗ – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальные напряжения ВН - 6; 10,5 и НН - 0,23; 0,4.

Схема и группа соединения У / Ун - 0, в обособанных случаях по согласованию сторон допускается схема и группа соединения Δ / Ун - 11.

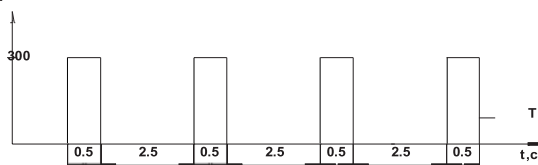


Рис. 1. График нагрузки УКПК - 380 (1 цикл).
Пауза Т между циклами не менее 10 мин.

Трансформатор обеспечивает питание трехфазной однополупериодной схемы выпрямителя в УКПК - 380 с графиком нагрузки, приведенным на рис. 1. Мощность трансформатора при броске тока - 145 кВа, напряжение короткого замыкания - 5,7 %.

Длительная нагрузка, включенная после выпрямителя, не превышает 25 кВа.

Сопротивление изоляции обмоток ВН не менее 500 МОм, обмоток НН - не менее 100 МОм при температуре окружающего воздуха $25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$. Обмотки трансформатора изготовлены из медного провода с применением изоляционных материалов класса нагревостойкости «F» по ГОСТ 8865-93. Трансформатор выполнен с облегченной изоляцией по ГОСТ 1516.1-76. Стойкость трансформатора при коротком замыкании соответствует ГОСТ 52719-2007. Длительность короткого замыкания на зажимах трансформатора - 2 с. По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды трансформатор удовлетворяет требованиям группы М 18 по ГОСТ 17516.1-90. Крен и деферент до 15°C .

Трансформатор допускает работу с номинальной нагрузкой, при повышении напряжения на 10 % сверх номинального, не более двух раз в сутки, продолжительностью не более 2 минут. Корректированный уровень звуковой мощности трансформатора при его работе на холостом ходу не превышает 65 дБл на расстоянии 0,3 м от трансформатора.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- пожаробезопасность и, как следствие, возможность установки внутри промышленных объектов;
- низкий уровень шума;
- полная экологическая безопасность;
- простота установки и эксплуатации.

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ГАРАНТИЯ

Трансформаторы имеют следующие показатели надежности:

- установленная безотказная наработка - не менее 25000 ч;
- вероятность безотказной работы в течение 8800 ч - не менее 0,995;
- срок службы до первого капитального ремонта - не менее 12 лет;
- срок службы - не менее 25 лет;
- гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с момента отгрузки;
- срок сохраняемости - 1 год с момента отгрузки.

ТАБЛИЦА 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТСКС

Тип трансформатора	Мощность, кВа	Характер нагрузки	Потери, Вт			Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Масса, кг
			Холостого хода, не более	КЗ, не более	Суммарные, не более			
ТСКС-40/145/10(6)- У3	25	В соответствии с графиком нагрузки (рис. 1)	500	250	-	1,1	9,3	370
	145			-	-	5,7		
	40	Номинальная (длительно-непрерывная)		500	1000	1,5		

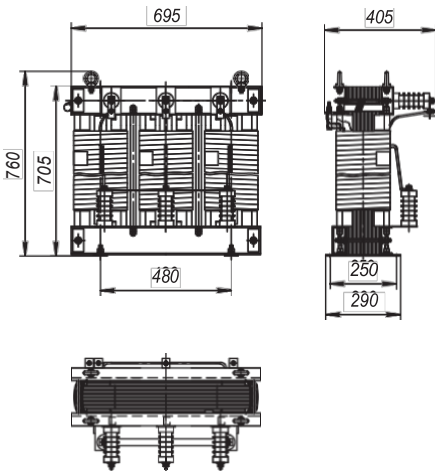
КОНСТРУКЦИЯ

Трансформатор трехфазный с естественным воздушным охлаждением.

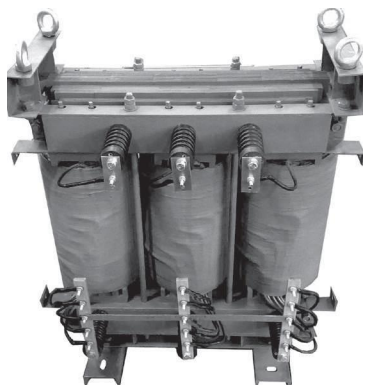
Магнитопровод изготовлен из электротехнической стали толщиной 0,35 мм. Форма сечения стержня двухступенчатая, ярма – прямоугольная.

Обмотки многослойные, изготовленные из медного провода с применением изоляционных материалов классов нагревостойкости «F» по ГОСТ 8865-93.

Подъем трансформатора производить кранами, лебедками и другими механизмами с грузоподъемностью, соответствующей массе трансформатора. Угол отклонения стропов от вертикали должен быть не более 15 °С.



Трансформаторы трехфазные сухие типа ТС(3) 63 - 250/10(6)-УЗ



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Трехфазные силовые сухие трансформаторы типа ТС(3) мощностью от 63 до 250 кВа (далее - трансформаторы), классов напряжения 6 и 10 кВ, предназначенные для нужд народного хозяйства.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У категории 3 по ГОСТ 15150-69. Номинальные значения механических ВВФ - внешних воздействующих факторов - по ГОСТ 17516.1-90 для группы механического исполнения М18.

Схема и группа соединения У / Ун - 0, в обоснованных случаях по согласованию сторон допускается схема и группа соединения Д / Ун -11.

Структура условного обозначения трансформатора

Т - трехфазный; С - сухой (естественное воздушное охлаждение); 3 - защищенного исполнения; 63 - номинальная мощность в киловольт-амперах; 10(6) - класс напряжения в киловольтах стороны ВН; УЗ - климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69

Пример условного обозначения трансформатора в защищенном исполнении номинальной мощностью 63 кВа, номинальное первичное напряжение 6 кВ, номинальное вторичное напряжение 0,23 кВ при заказе: Трансформатор ТС3-63/6/0,23-УЗ ТУ 3411-011-87513159-2014.

При испытании трансформаторов на стойкость, в режиме короткого замыкания, при установившихся токах короткого замыкания максимальное значение средней температуры обмоток не более 350 °С. Трансформаторы выдерживают, согласно ГОСТ 20243-74, в течение 2 с., внешние короткие замыкания.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- пожаробезопасность и, как следствие, возможность установки внутри промышленных объектов;
- низкий уровень шума;
- полная экологическая безопасность;
- простота установки и эксплуатации.

ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ГАРАНТИЯ

Трансформаторы имеют следующие показатели надежности:

- установленная безотказная наработка - не менее 25000 ч;
- вероятность безотказной работы в течение 8800 ч - не менее 0,995;
- срок службы до первого капитального ремонта - не менее 12 лет;
- срок службы - не менее 25 лет;
- гарантийный срок эксплуатации - 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 4 лет с момента отгрузки;
- срок сохраняемости - 1 год с момента отгрузки.

**ТАБЛИЦА 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРОВ, ТУ 3411-011-87513159-2014.**

Тип трансформатора	Мощность, кВа	Номинальное напряжение, кВ		Потери, Вт			Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Масса, кг, не более
		ВН	НН	Холостого хода	Короткого замыкания	Суммарные			
ТС-63	63	6; 6,3; 10; 10,5	0,23; 0,4	300	1300	1600	4,5	4	412
ТСЗ-63									440
ТС-100	100			400	1700	2100	4,5	3,5	525
ТСЗ-100									580
ТС-160	160			450	1750	2200	4,5	3	730
ТСЗ-160									780
ТС-250	250	900	2870	3770	4,5	2,5	1210		
ТСЗ-250							1250		

ЧЕРТЕЖ ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТС-63-250/10(6)-УЗ

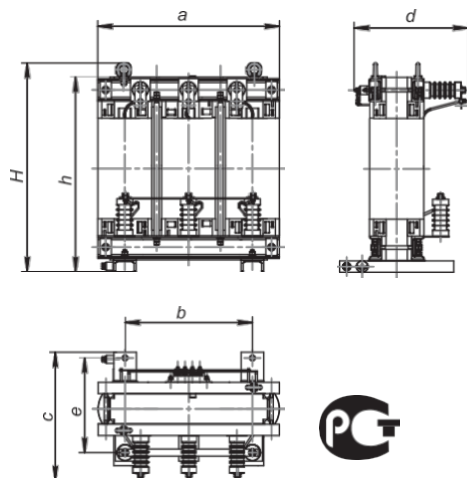


ТАБЛИЦА 2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.

Тип трансформатора	H, мм	h, мм	a, мм	b, мм	c, мм	e, мм	d, мм
ТС(3) - 63/10(6)-УЗ	920	850	750	500	520	420	460
ТС(3) - 100/10(6)-УЗ	970	908	800	500	530	420	470
ТС(3) - 160/10(6)-УЗ	1060	1030	900	540	560	470	480
ТС(3) - 250/10(6)-УЗ	1073	1013	990	550	700	650	495



Провод обмоточный АПБ с бумажной изоляцией круглого и прямоугольного сечения

Марка и стандарт	Класс нагревостойкости	Номинальная толщина изоляции, мм	Компоненты
Круглые: 1,9 - 4,75	A(105°C)	0,3	Алюминиевая проволока, изоляция из ленты кабельной бумаги
Прямоугольные: сторона а: 3,0-5,6 сторона в: 6,7-14,0	A(105°C)	0,45	Алюминиевая проволока, изоляция из ленты кабельной бумаги

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

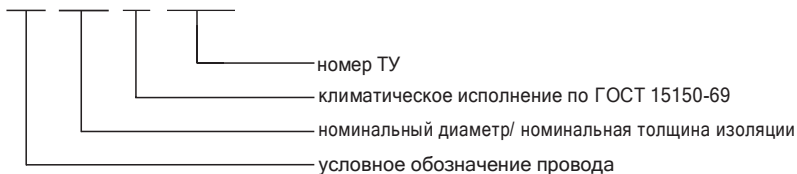
Провод АПБ предназначен для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов и трансформаторов, работающих в среде электроизоляционного масла. Климатическое исполнение провода «В» категория размещения «З» по ГОСТ 15150-69. Стойкость к внешним воздействиям: после пребывания изделия при максимальной температуре плюс 50°C или при минимальной температуре минус 70°C в течение часа изоляция образца не имеет: повреждений, трещин по проволоке, надрывов, отслаивания, смещения лент бумажной изоляции относительно друг друга, раскрытия лент бумажной изоляции до металла и другое. Изоляция эластична при воздействии повышенной температуры плюс 60°C.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ И В ДОКУМЕНТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ:

Обозначение марки провода должно состоять из букв: А (алюминий), обозначающей материал проволоки;

П (провод); Б (бумажная), обозначающей вид изоляции

АПБ хх/хх - хх - ТУ 3592- 003-87513159-2009



ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ГАРАНТИИ

- Изоляция провода должна быть эластична при нормальных условиях по ГОСТ 15150-69.
- Средний срок службы провода должен быть не менее 10 лет.
- Гарантийный срок исчисляется с момента изготовления проводов.
- Гарантийный срок хранения проводов - 1 год с момента поставки, но не более 2 лет с момента изготовления.

Марки проводов круглого сечения



1. Круглая алюминиевая проволока;
2. Первый слой изоляции из ленты кабельной бумаги;
3. Второй слой изоляции из ленты кабельной бумаги.

Типоразмеры № 1

№ п/п	Марка провода
1	АПБ 1,90/0,3
2	АПБ 2,12/0,3
3	АПБ 2,14/0,3
4	АПБ 2,24/0,3
5	АПБ 2,30/0,3
6	АПБ 2,36/0,3
7	АПБ 2,40/0,3
8	АПБ 2,50/0,3
9	АПБ 2,52/0,3
10	АПБ 2,65/0,3
11	АПБ 2,76/0,3
12	АПБ 2,80/0,3
13	АПБ 3,00/0,3
14	АПБ 3,15/0,3

№ п/п	Марка провода
15	АПБ 3,20/0,3
15	АПБ 3,35/0,3
17	АПБ 3,50/0,3
18	АПБ 3,55/0,3
19	АПБ 3,57/0,3
20	АПБ 3,75/0,3
21	АПБ 3,80/0,3
22	АПБ 4,00/0,3
23	АПБ 4,10/0,3
24	АПБ 4,25/0,3
25	АПБ 4,50/0,3
26	АПБ 4,55/0,3
27	АПБ 4,75/0,3
28	АПБ 5,00/0,3

Все марки проводов вы можете заказать - минимальным объемом от 70 (Семьдесят) кг для каждого типоразмера.

Намотка провода в бухтах.



Марки проводов прямоугольного сечения



1. Прямоугольная алюминиевая проволока;
 2. Первый слой изоляции из ленты кабельной бумаги;
 3. Второй слой изоляции из ленты кабельной бумаги.
- Намотка провода на железных барабанах (Ø700мм, Ø800 мм).

Типоразмеры № 2

№ п/п	Марка провода	№ п/п	Марка провода	№ п/п	Марка провода
1	АПБ 1,7х5,2/0,45	31	АПБ 3,55х6,3/0,45	61	АПБ 4,5х8,5/0,45
2	АПБ 1,8х6,0/0,45	32	АПБ 3,55х6,7/0,45	62	АПБ 4,5х9,5/0,45
3	АПБ 2,0х6,6/0,45	33	АПБ 3,55х7,1/0,45	63	АПБ 5,0х10,0/0,45
4	АПБ 2,0х5,0/0,45	34	АПБ 3,55х7,5/0,45	64	АПБ 5,0х10,6/0,45
5	АПБ 2,0х6,0/0,45	35	АПБ 3,55х8,5/0,45	65	АПБ 5,0х11,8/0,45
6	АПБ 2,24х5,0/0,45	36	АПБ 3,55х9,5/0,45	66	АПБ 5,0х12,5/0,45
7	АПБ 2,24х6,0/0,45	37	АПБ 3,5х12,0/0,45	67	АПБ 5,0х13,2/0,45
8	АПБ 2,3х6,3/0,45	38	АПБ 3,5х15,0/0,45	68	АПБ 5,0х15,0/0,45
9	АПБ 2,5х4,2/0,45	39	АПБ 3,75х7,1/0,45	69	АПБ 5,0х7,5/0,45
10	АПБ 2,56х7,0/0,45	40	АПБ 4,0х10,0/0,45	70	АПБ 5,0х8,0/0,45
11	АПБ 2,5х4,0/0,45	41	АПБ 4,0х11,8/0,45	71	АПБ 5,0х8,5/0,45
12	АПБ 2,5х5,6/0,45	42	АПБ 4,0х6,0/0,45	72	АПБ 5,1х8,0/0,45
13	АПБ 2,5х6,3/0,45	43	АПБ 4,0х6,7/0,45	73	АПБ 5,2х12,5/0,45
14	АПБ 2,5х6,7/0,45	44	АПБ 4,0х7,5/0,45	74	АПБ 5,30х9,00/0,45
15	АПБ 2,65х7,3/0,45	45	АПБ 4,0х8,0/0,45	75	АПБ 5,3х11,2/0,45
16	АПБ 3,0х5,0/0,45	46	АПБ 4,25х11,2/0,45	76	АПБ 5,3х13,5/0,45
17	АПБ 3,0х6,5/0,45	47	АПБ 4,25х6,2/0,45	77	АПБ 5,3х14/0,45
18	АПБ 3,0х8,0/0,45	48	АПБ 4,2х12,5/0,45	78	АПБ 5,5х12,30/0,45
19	АПБ 3,0х8,5/0,45	49	АПБ 4,50х10,0/0,45	79	АПБ 5,5х14/0,45
20	АПБ 3,15х11,2/0,45	50	АПБ 4,50х10,6/0,45	80	АПБ 5,60х11,5/0,45
21	АПБ 3,15х7,5/0,45	51	АПБ 4,50х11,2/0,45	81	АПБ 5,6х14/0,45
22	АПБ 3,15х8,5/0,45	52	АПБ 4,50х8,0/0,45	82	АПБ 5,6х15,0/0,45
23	АПБ 3,16х6,0/0,45	53	АПБ 4,50х9,0/0,45	83	АПБ 5,6х8,5/0,45
24	АПБ 3,28х11,6/0,45	54	АПБ 4,5х13,2/0,45	84	АПБ 5,6х9,0/0,45
25	АПБ 3,35х11,2/0,45	55	АПБ 4,5х14,0/0,45	85	АПБ 6,0х12,4/0,45
26	АПБ 3,35х7,1/0,45	56	АПБ 4,5х15/0,45	86	АПБ 6,0х8,00/0,45
27	АПБ 3,55х10,0/0,45	57	АПБ 4,5х6,0/0,45	87	АПБ 6,0х8,80/0,45
28	АПБ 3,55х10,6/0,45	58	АПБ 4,5х6,7/0,45	88	АПБ 7,35х10,75/0,45
29	АПБ 3,55х11,5/0,45	59	АПБ 4,5х7,1/0,45	89	АПБ 7,4х10,7/0,45
30	АПБ 3,55х11,8/0,45	60	АПБ 4,5х7,5/0,45		

Проволока АТ, АПТ, АМ

Проволока алюминиевая круглая электротехническая применяется в электротехнической и пищевой промышленности, предназначена для изготовления проводов, кабелей и других электротехнических целей.

Проволока изготавливается марок:

АТ - алюминиевая твердая; АМ - алюминиевая мягкая; АПТ - алюминиевая полутвердая.

Изготавливается номинальным диаметром от 1,9 до 8,00 мм включительно.

Относительное удлинение, % в соответствии с табл. 1.

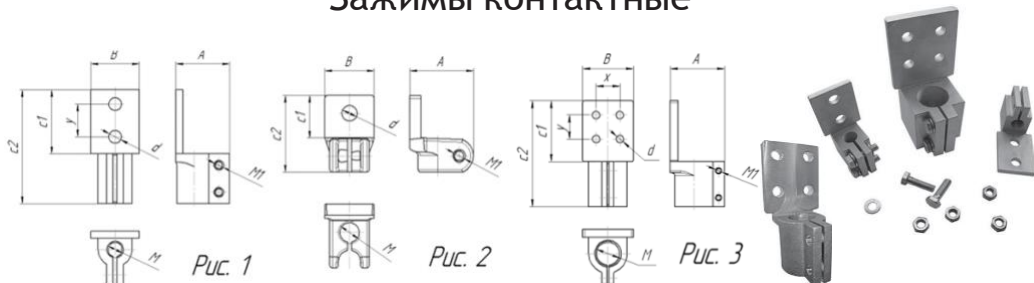
При поставке проволоки значение номинального диаметра устанавливается при заказе, по согласованию изготовителя и потребителя.

Номинальный диаметр проволоки, мм	Временное сопротивление, мПа, не менее, для проволоки марок			Относительное удлинение, %, не менее, для проволоки марок		
	АТ	АПТ	АМ	АТ	АПТ	АМ
Св. 1,90 до 2,50	167			1,3		20
Св. 2,50 до 4,00	162	88-137	74-98	1,5	2,0	20
Св. 4,00 до 5,00	157			2,0	3,0	25
Св. 5,00 до 8,00	147			2,0		25

В технически обоснованных случаях по согласованию с потребителем допускается изготовление проволоки с другими значениями номинального диаметра.

Намотка проволоки в бухтах.

Зажимы контактные



Тип тр-ра	Рис.	А, мм	В, мм	c1, мм	c2, мм	x, мм	y, мм	d, мм	M, мм	M1, мм
25 -160	1	38	34	45	80	-	23	9	M12x1,75	M6
	2	40	22	28	52	-	-	9	M12x1,75	M6
250	1	56	52	68	113	-	35	13	M16x2,0	M8
	1	51	30	54	90	-	25	11	M16x2,0	M8
400	2	35	45	28	54	-	-	13	M16x2,0	M8
	1	56	52	68	113	-	35	13	M20x1,5	M8
630	1	51	30	54	90	-	25	11	M20x1,5	M8
1000	1	69	52	89	134	-	44	13	M27x1,5	M8
1250 1600	3	80	70	89	152	40	45	13	M33x2,0	M10
	3	92	100	110	175	50	40	13	M42x3,0	M10

Крепежные винты входят в комплект поставки. Рис 2 - 1 отверстие, Рис 1 - 2 отверстия, Рис 3 - 4 отверстия

Материал: латунь. Покрытие: О-Ви (по требованию заказчика)

Обмотки алюминиевые (для масляных трансформаторов)

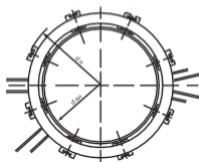
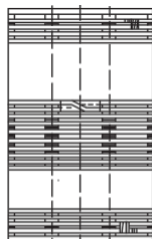
Условное обозначение	Тип трансформатора	Сторона	Схема соединения	Напряжение, кВ	Габаритные размеры, мм		
					Высота	Внутр. диаметр	Наруж. диаметр*
ВН 4-25-10/0,4	ТМ-25/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	328	135	199
ВН 4-25-10/0,4					304	150	205
ВН 4-40-10/0,4	ТМ-40/10				392	160	230
ВН 4-40-10/0,4					344	160	241
ВН 4-63-10/0,4	ТМ-63/10				418	160	250
ВН 4-100-10/0,4	ТМ-100/10				504	190	260
ВН 4-160-10/0,4	ТМ-160/10				492	210	290
ВН 4-250-10/0,4	ТМ-250/10				527	235	307
ВН 4-400-10/0,4	ТМ-400/10				595	255	330
ВН 4-630-10/0,4	ТМ-630/10				629	295	385
ВН 4-1000-10/0,4	ТМ-1000/10	740	350	477			
НН 4-25-0,4/6-10	ТМ-25/10; 6	НН	Y-Y ₀ -0	0,4	328	90	127
НН 4-25-0,4/6-10					304	96	132
НН 4-40-0,4/6-10	ТМ-40/10; 6				392	107	146
НН 4-40-0,4/6-10					344	106	144
НН 4-63-0,4/6-10	ТМ-63/10; 6				418	118	149
НН 4-100-0,4/6-10	ТМ-100/10; 6				504	128	181
НН 4-160-0,4/6-10	ТМ-160/10; 6				492	147	201
НН 4-250-0,4/6-10	ТМ-250/10; 6				527	163	225
НН 4-400-0,4/6-10	ТМ-400/10; 6				595	188	246
НН 4-630-0,4/6-10	ТМ-630/10; 6				629	212	285
НН 4-1000-0,4/6-10	ТМ-1000/10; 6	780	250	350			
ВН 4-25-6/0,4	ТМ-25/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	328	135	199
ВН 4-40-6/0,4	ТМ-40/6				392	160	230
ВН 4-63-6/0,4	ТМ-63/6				418	160	242
ВН 4-100-6/0,4	ТМ-100/6				504	190	260
ВН 4-160-6/0,4	ТМ-160/6				492	210	285
ВН 4-250-6/0,4	ТМ-250/6				527	235	309
ВН 4-400-6/0,4	ТМ-400/6				595	255	330
ВН 4-630-6/0,4	ТМ-630/6				629	295	375
ВН 4-1000-6/0,4	ТМ-1000/6				740	350	477
ВН С-25-10/0,4	ТМ-25/10				ВН	Y-Y ₀ -0	10
ВН С*-25-10/0,4		320	135	194			
ВН С-25-10/0,4		320	140	205			
НН С-25-0,4/10		НН	0,4	290	95		135
НН С*-25-0,4/10				320	91		124
НН С-25-0,4/10				320	90		130
ВН С-40-6/0,4	ТМ-40/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	337	155	230
ВН С-40-10/0,4	ТМ-40/10			10	337	159	230
НН С-40-0,4/6-10		НН		0,4	337	105	144
ВН С-63-10/0,4				ВН	10	440	160
НН С-63-0,4/6-10		НН			0,4	440	105
ВН С-100-10/0,4	ТМ-100/10			ВН	Y-Y ₀ -0	10	540
НН С-100-0,4/10		НН	0,4			540	115
ВН С-160-10/0,4	ТМ-160/10		ВН	10		530	203
НН С-160-0,4/10		НН		0,4		530	142

* - максимальный размер, но не более указанного

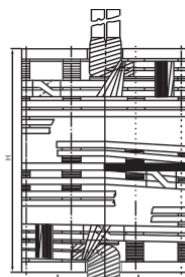
Обмотки медные (для масляных трансформаторов)

Условное обозначение	Тип трансформатора	Сторона	Схема соединения	Напряжение, кВ	Габаритные размеры, мм		
					Высота	Внутр. диаметр	Наружн. диаметр
0-20-10/0,4	TM-20/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	206	160	218
0-20-0,4/10		НН		0,4	206	113	143
3-20-10/0,4		ВН		10	206	160	206
3-20-0,4/10		НН		0,4	206	113	141
0-30-10/0,4	TM-30/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	286	160	220
0-30-0,4/10		НН		0,4	286	113	137
3-30-10/0,4		ВН		10	194	180	236
3-30-0,4/10		НН		0,4	194	123	160
1-50-6/0,4	TM-50/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	209	180	245
1-50-0,4/6		НН		0,4	209	133	168
2-50-6/0,4		ВН		6	234	170	234
2-50-0,4/6		НН		0,4	234	127	157
1-50-10/0,4	TM-50/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	284	185	241
1-50-0,4/10		НН		0,4	284	133	155
2-50-10/0,4		ВН		10	246	185	248
2-50-0,4/10		НН		0,4	246	134	164
0-100-6/0,4	TM-100/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	209	210	276
0-100-0,4/6		НН		0,4	209	162	196
1-100-10/0,4	TM-100/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	284	210	280
1-100-0,4/10		НН		0,4	284	162	192
2-100-10/0,4		ВН		10	274	215	290
2-100-0,4/10		НН		0,4	274	162	196
0-180-6/0,4	TM-180/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	284	230	299
0-180-0,4/6		НН		0,4	284	180	214
1-180-10/0,4	TM-180/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	319	230	296
1-180-0,4/10		НН		0,4	319	178	209
2-180-10/0,4		ВН		10	326	235	308
2-180-0,4/10		НН		0,4	326	180	214
0-320-6/0,4	TM-320/6	ВН	Y-Y ₀ -0	6	354	260	331
0-320-0,4/6		НН		0,4	354	205	241
1-320-10/0,4	TM-320/10	ВН	Y-Y ₀ -0	10	374	260	334
1-320-0,4/10		НН		0,4	374	205	241
2-320-10/0,4		ВН		10	366	260	334
2-320-0,4/10		НН		0,4	366	205	241
0-560-6/0,4	TM-560/10	ВН	Y-Y ₀ -0	6	541	295	365
0-560-10/0,4		ВН		10	541	295	363
0-560-0,4/6-10		НН		0,4	541	230	266
0-1000-6/0,4	TM-1000/10	ВН	Y-Y ₀ -0	6	790	350	436
0-1000-10/0,4		ВН		10	790	350	436
0-1000-0,4/6-10		НН		0,4	790	260	343

Предназначены для ремонта силовых масляных трансформаторов в качестве запасных частей.



Высокое напряжение:
d вн - внутренний диаметр,
d н - наружный диаметр



Низкое напряжение:
H - высота

Обмотки для силовых масляных трансформаторов марки ТМПН (ТМПНГ) погружных насосов

Тип трансформатора	Высота, мм.	Внутр. диаметр(НН), мм	Наруж.диаметр(НВ), мм
ТМПН (ТМПНГ) 100 кВа	625	118	240
	520	115	238
ТМПН (ТМПНГ) 160 кВа	480	143	285
		110*165	230*333
ТМПН (ТМПНГ) 250 кВа	560	110*170	256*362
ТМПН (ТМПНГ) 404 кВа	510	180	370

Ремкомплекты для ремонта трансформаторов

В состав ремонтного комплекта входят следующие комплектующие (12 товарных наименований) (состоит из 22 шт.):

- Уплотнитель НАД изолятором тип ВН (на шпильку ВН диаметром 12 мм.) - 3 шт.;
- Уплотнитель НАД тип НН (на шпильку НН диаметром в зависимости от мощности трансформатора) - 3 шт.;
- Уплотнитель НАД тип НН (на нулевую шпильку НН диаметром меньше чем фазная, в зависимости от мощности трансформатора) - 1 шт. (если нулевая и фазная шпилька одинаковые, то цена за комплект не меняется);
- Уплотнитель ПОД изолятором тип ВН (под изолятор ИПТ 6-10/250) - 3 шт.;
- Уплотнитель ПОД изолятором тип НН (на фазный изолятор) - 3 шт.;
- Уплотнитель ПОД изолятором тип НН (на нулевой изолятор, меньше размером) - 3 шт.;
- Прокладка маслоуказателя + стекло маслоуказателя - 1 шт.;
- Прокладка отстойника + отстойник расширительного бака - 1 шт.;
- Уплотнительное кольцо под расширительный бак - 1 шт.;
- Сальник ПТРЛ - 1 шт.;
- Прокладка воздухоосушителя - 1 шт.;
- Прокладка клапана избыточного давления - 1 шт.

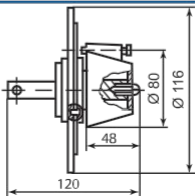
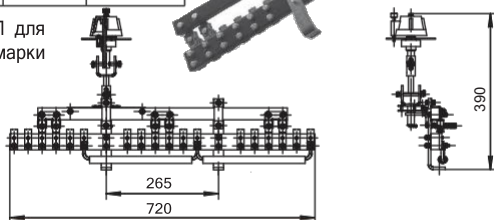
Переключатель трехфазный реечный ПТРЛ

Служит для регулирования напряжения

Тип трансформатора	I max	Кол-во контактов на фазу	Установочный размер (l*), мм	Длина (L*), мм	Цена без НДС, руб./шт.
ТМ-25; -40	25А	пять	514	604	5979,00
ТМ-63; -100; -160;	63А	пять	580	610	6735,00
ТМ-250	95А	шесть	265	720	13425,00
ТМ-400; -630; -1000	95А	шесть	323	706-845	14010,00

НОВИНКА: налажен выпуск переключателей ПТРЛ для масляных трансформаторов погружных насосов марки ТМГН (ТМГНГ).

- комплектуется без головки переключателя.

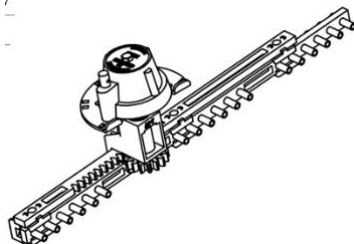
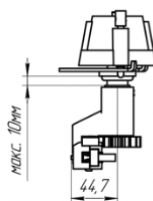
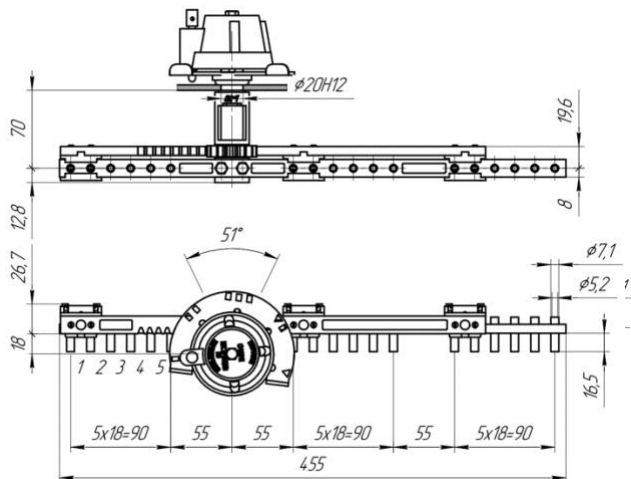


Головка переключателя в сборе

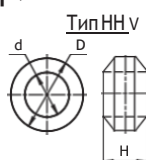
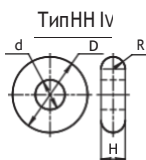
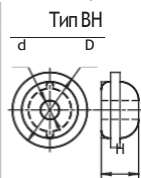
Предназначена для переключения напряжения в трансформаторе.

Переключатель трехфазный реечный ПТРЛ на 36кВ.

Служит для регулирования напряжения



Кольца уплотнительные над изолятором



Мощность трансформатора	Тип ВН	Тип НН I	Тип НН II	Тип НН III	Тип НН IV	Тип НН V
25-160 кВа	3	4	-	-	-	-
250 кВа	3	1	3	-	-	-
400 кВа	3	1	-	3	-	-
630 кВа	3	-	1	-	3	-
1000 кВа	3	-	-	1	-	3

Уплотнитель ВН			Уплотнитель НН					Предназначены для герметичного соединения шпильки и изолятора. Материал: резина 7В-14грIII-1В-23 ТУ 2512-046-00152081-2003. Комплект – 7 штук.	
Условное обозначение	D, мм	d, мм	H, мм	D, мм	d, мм	R, мм	H, мм		Условное обозначение
Тип ВН	45	12	20	30 32 32 46 54	11 16 20 26 33	4,5 6 6 10 -	9 12 12 20 29		Тип НН I Тип НН II Тип НН III Тип НН IV Тип НН V

Кольца уплотнительные под изолятор

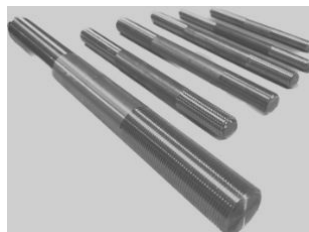


Тип ВН	Уплотнитель ВН		Уплотнитель НН		
	Условное обозначение		Днар, мм	Двн, мм	Условное обозначение
	Днар, мм	Двн, мм			
	100	70	45 70 100	25 45 55	Тип НН I Тип НН II Тип НН III

Предназначены для уплотнения соединения изолятора с корпусом. Материал: пластина резиновая для уплотнителей электротехнических устройств ТУ 38605147-95. Комплект – 7 штук.	Состав для одного трансформатора				
	Мощность трансформатора	Тип ВН	Тип НН I	Тип НН II	Тип НН III
	25-160 кВа	3	4	-	-
	250-630 кВа	3	1	3	-
	1000 кВа	3	-	1	3

Шпилька ввода силового трансформатора

Мощность трансформатора	Шпилька ввода					
	ВН М12	НН М12	НН М16	НН М20х1,5	НН М27х1,5	НН М33х2,0
25 - 160 кВа	3	4	—	—	—	—
250 кВа	3	1	3	—	—	—
400 кВа	3	1	—	3	—	—
630 кВа	3	—	1	—	3	—
1000 кВа	3	—	—	1	—	3



Токоведущая часть ввода.

Материал: латунь ЛС-59. Покрытие: О-Ви. (по требованию заказчика)

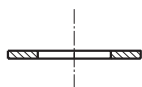
Возможно изготовление по размерам заказчика.

Гайки

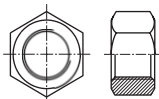
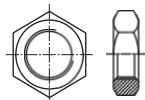


Шайбы

Шайбы латунные ГОСТ 11371-68	Наименование продукции
	Шайба 12 (материал Л-63) ГОСТ 11371-68
Шайба 16 (материал Л-63) ГОСТ 11371-68	
Шайба 20 (материал Л-63) ГОСТ 11371-68	
Шайба 27 (материал Л-63) ГОСТ 11371-68	
Шайба 33 (материал Л-63) ГОСТ 11371-68	



Гайка латунная ГОСТ 5916-70	Наименование продукции	Размер под ключ, мм
	Гайка М12х1,75 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5916-70	19
Гайка М16х2,0 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5916-70	24	
Гайка М20х1,5 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5916-70	30	
Гайка М27х1,5 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5916-70	41	
Гайка М33х2,0 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5916-70	50	



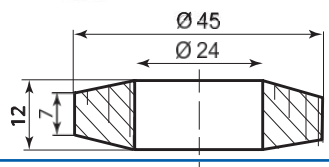
Гайка латунная ГОСТ 5915-70	Наименование продукции	Размер под ключ, мм
	Гайка М12х1,75 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5915-70	19
Гайка М16х2,0 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5915-70	24	
Гайка М20х1,5 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5915-70	30	
Гайка М27х1,5 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5915-70	41	
Гайка М33х2,0 (материал ЛС 59-1) ГОСТ 5915-70	50	

Возможно изготовление по размерам заказчика

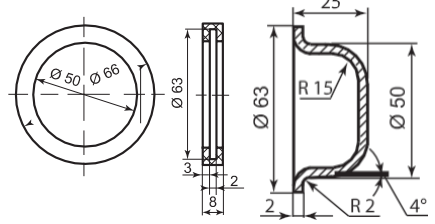


Кольцо уплотнительное под расширительный бак

Материал: резина 7В-14грIII-1В-23 ТУ 2512-046-00152081-2003.



Отстойник расширительного бака (с прокладкой)

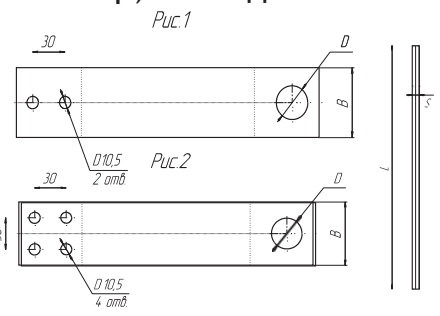


Предназначен для удержания тяжелых примесей в трансформаторном масле.

Материал: Прокладка – резина 7В-14грIII-1В-23 ТУ 2512-046-00152081-2003;
Отстойник – поликарбонат ПК1 прозрачный ТУ 6-06-68-89:

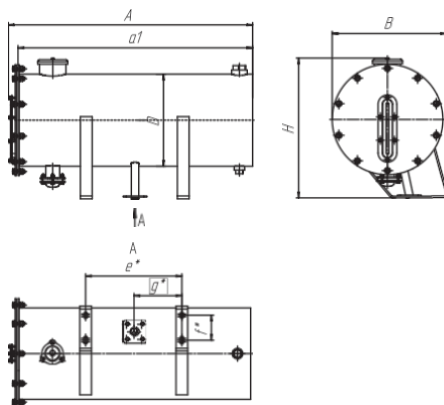
Демпферы (гибкая связь, компенсатор) из медной ленты

Рис.	L, мм	В, мм	D, мм	S, мм	Масса, кг
1	200	30	13	2,1	0,12
1	200	60	17	1,8	0,19
1	200	60	21	2,4	0,26
1	280	60	29	3,6	0,50
2	350	60	35	3,6	0,45
2	300	60	35	3,6	0,37
2	230	60	35	3,6	0,27
2	255	60	35	3,6	0,30
2	400	60	35	3,6	0,49



Возможно изготовление по размерам заказчика

Расширительный бак

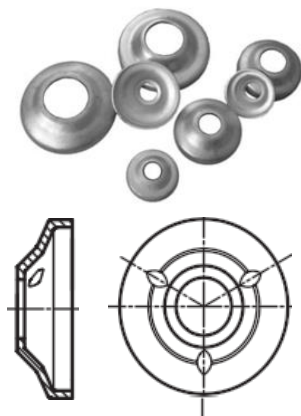


a1, мм	A, мм	B, мм	D, мм	e*, мм	f*, мм	g*, мм	H, мм	Мощность, трансформатора, кВа
230	265	365	246	-	60	144	365	ТМ - 25
530	565	325		265	65	132,5	400	ТМ - 40
		325		274				70
		318		210	65	105	415	ТМ - 100
		310		250	70	125	480	ТМ - 160
655	690	378	314	250	70	125	480	ТМ - 250
800	835			330	85	200	480	ТМ - 400, 630
1146	1179	428	410	360	160	180	580	ТМ - 1000

Головка изоляторная

Предназначена для фиксации уплотнительного кольца к изолятору.
Материал: сталь.

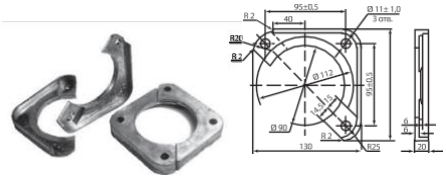
Мощность трансформатора	Головка изоляторная					
	Ø12 ВН	Ø 12 НН I	Ø 16 НН II	Ø 20 НН III	Ø 27 НН IV	Ø 33 НН V
25 - 160 кВа	3	4	—	—	—	—
250 кВа	3	1	3	—	—	—
400 кВа	3	1	3	3	—	—
630 кВа	3	—	1	—	3	—
1000 кВа	3	—	—	1	—	3





Фланец крепления изоляторов (разборный)

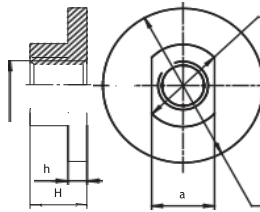
Предназначен для крепления фарфоровых изоляторов.
 Материал: сплав АК9 ГОСТ 1583-89.
 1 штука состоит из двух половин.



Втулка

Предназначена для фиксации изолятора - ИПТВ.
 Материал: латунь ЛС-59.

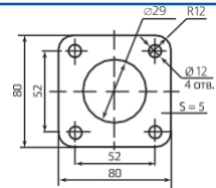
Возможно изготовление по размерам заказчика



Местоположение
НН М12
НН М 16
НН М20х1,5
НН М27х1,5
НН М33х2,0

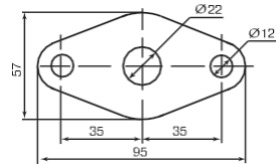
Фланец расширительного бака

Предназначен для крепления расширительного бака к корпусу трансформатора. Материал: Ст 3 сп.



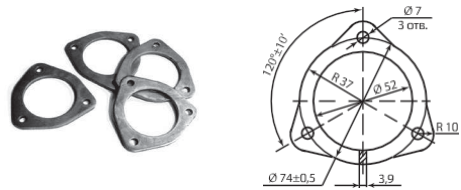
Фланец термодатчика

Предназначен для крепления термодатчика к корпусу трансформатора.
 Материал: Ст 3 сп.



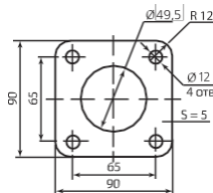
Фланец отстойника

Предназначен для крепления отстойника к расширительному баку. Материал: ВСт 3 сп.



Фланец радиатора

Предназначен для крепления радиатора к корпусу трансформатора.
 Материал: Ст 3 сп.



Мощность трансформатора	Кол-во на один трансформатор
до 63 кВа	4
100-160 кВа	8
250 кВа	16
400 кВа	16
630 кВа	16
1000 кВа	40



Прокладка фланца радиатора

Предназначен для герметичного соединения радиатора.

Материал: пластина резиновая для уплотнителей электротехнических устройств ТУ 38605147-95.



Мощность трансформатора	Кол-во на один трансформатор
до 63 кВа	2
100-160 кВа	4
250 кВа	8
400 кВа	8
630 кВа	8
1000 кВа	20

Полоса УМ под крышку бака (ГОСТ 12855 77)

Предназначен для герметичного соединения крышки и бака.

Материал: резина МБС (полоса трансформаторная).

- минимальный заказ - от 10 м.

Типоразмер (толщина/ширина)	Масса 1м/кг
6мм * 15мм	0,123
8мм * 12мм	0,120
8мм * 20мм	0,200
8мм * 25мм	0,250
8мм * 40мм	0,400
10мм * 10мм	0,125
10мм * 20мм	0,250
10мм * 30мм	0,375
10мм * 60мм	0,750
12мм * 20мм	0,300
12мм * 30мм	0,450
16мм * 30мм	0,600
16мм * 42мм	0,840

Маслоуказатель в сборе

Материал:

Прокладка – резина III-2В-23 7В14-1

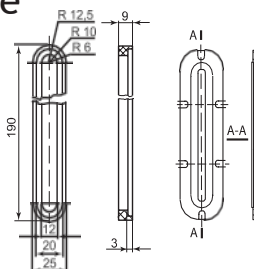
ТУ 38-1051082-86:

Стекло маслоуказателя – поликарбонат

ПК1 прозрачный ТУ 6-06-68-89:

Фланец маслоуказателя:

Возможна продажа комплектом.



Лист УМ, рулон УМ ГОСТ 12855 77 толщина (2-40 мм)

Лента киперная

- Лента киперная х/б 30мм

Изоляторы к силовым трансформаторам проходные серии ИПТ



Изоляторы	ИПТ6-10/ 250 А01	ИПТ-1/ 250-01	ИПТ-1/ 400-01	ИПТ-1/ 630-01	ИПТ-1/ 1000-01	ИПТ-1/ 1600-2000-01
		ИПТВ-1/ 250-01	ИПТВ-1/ 400-630-01	ИПТВ-1/ 400-630-01	ИПТВ-1/ 1000-01	ИПТВ-1/ 1600-2000-01
Комплект изоляторов к ТМ 25 - 160 кВа	3	4/4				
Комплект изоляторов к ТМ 250 кВа	3	1/1	3/3			
Комплект изоляторов к ТМ 400 кВа	3	1/1		3/3		
Комплект изоляторов к ТМ 630 кВа	3		1/1		3/3	
Комплект изоляторов к ТМ 1000 кВа	3			1/1		3/3

Изолятор проходной ИПУ-10/630-7,5 УХЛ1, Т1 с овальным фланцем
 Изолятор проходной ИПУ-10/630-7,5 УХЛ1, Т1 с квадратным фланцем

Вводы

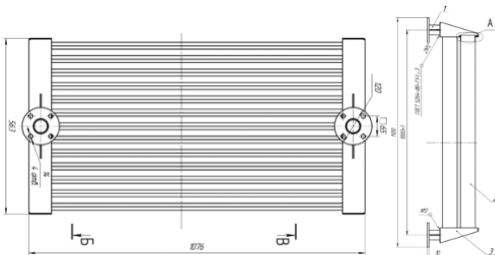


Ввод
Ввод силового трансформатора ВН (ВСТА-10/250) к ТМ 25-2000 кВа
Ввод силового трансформатора ВН (ВСТА-10/400) к ТМ 2500-4000 кВа
Ввод силового трансформатора ВН (ВСТА-10/630) к ТМ 4000-6300 кВа
Ввод силового трансформатора ВН (ВСТА-10/1000) к ТМ 10 000 кВа
Ввод силового трансформатора НН (ВСТ-1/250) к ТМ 25-160 кВа
Ввод силового трансформатора НН (ВСТ-1/400) к ТМ 250 кВа
Ввод силового трансформатора НН (ВСТ-1/630) к ТМ 400 кВа
Ввод силового трансформатора НН (ВСТ-1/1000) к ТМ 630 кВа
Ввод силового трансформатора НН (ВСТ-1/1600) к ТМ 1000 кВа

Материал: латунь Л59-1

Компания «ЭНКО» изготавливает вводы с уплотнителями из **фторсиликона** - морозостойкость до - 60 °С

Радиаторы охлаждения к бакам ТМ и Реакторам



Гофробаки для трансформаторов ТМГ и реакторов (25-1250 кВа)

Роботизированная сварка обеспечивает высокое качество швов и цельность гофробаков.

Части баков обвариваются на стационарных кантователях, что обеспечивает отличное качество сварных швов даже в труднодоступных местах.

Баки проходят испытания на герметичность - опрессовку. Все баки обязательно окрашиваются порошковой краской с последующей процедурой затвердения слоев в печке.

Возможно применение защитной антикоррозионной упаковки для транспортировки гофробаков и гофростенок.



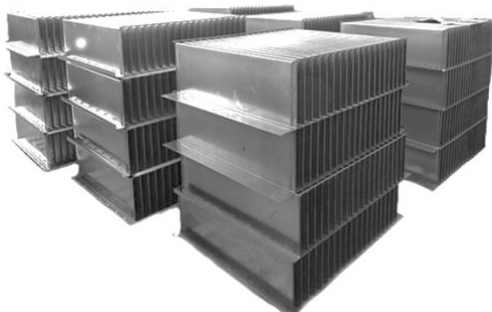
Гофростенки к бакам ТМГ

Роботизированная сварка швов, которая обеспечивает высокое качество и цельность гофростенок. Каждая стенка проходит проверку, оценивается качество сварного шва.

Отгрузка осуществляется на паллетах.

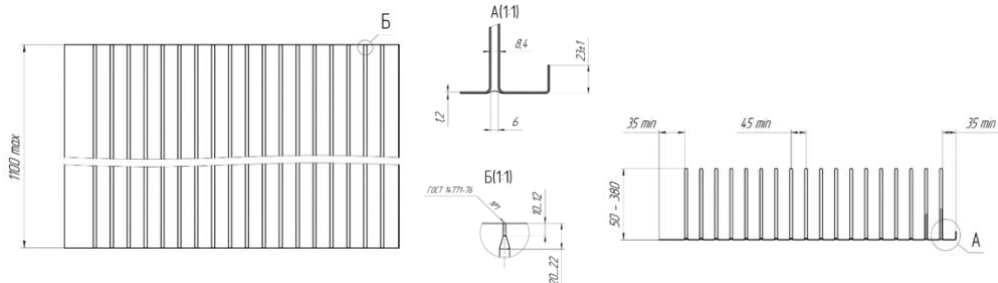
Есть вариант отправки гофростенок без прутка жесткости, что экономит средства на транспортировке. Пруток приваривается на месте, заказчиком.

Отгрузка гофростенок от 1000 кВа обязательна с наличием прутка, для обеспечения сохранения геометрии стенок при транспортировке.



Производим до **40 тонн** в месяц!

Габаритные возможности станка.





Картон электроизоляционный (электрокартон)

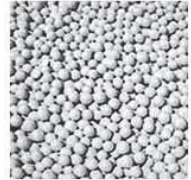
МАРКИ «ЭВ»

Предназначен для изоляции электрооборудования в воздушной среде при температуре до 90°C. Толщина 0,5; 1,0 мм.

Синтетический цеолит

Основное назначение синтетических цеолитов

- осушка природного и нефтяного попутного газов;
- осушка технологического воздуха и воздуха для КИПиА;
- осушка газа риформинга и крекинга;
- осушка и регенерация трансформаторного масла;
- осушка и регенерация фреономасляных агентов холодильных установок;
- в качестве фильтра для осушки и регенерации моторных масел, дизельного и бензинового топлива;
- очистка гальванических стоков машиностроительных производств.

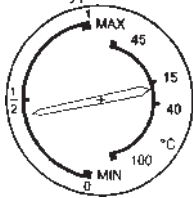


Наименование	Форма	Единица измерения
Цеолит NaA	шарик диаметром 1,6-3,2 мм	кг
Цеолит NaX		кг
Цеолит NaA	черенок диаметром 1,6-3,2 мм длиной 1,5-10,0 мм	кг
Цеолит NaX		кг

Рекомендован Всероссийским Теплотехническим НИИ РАО «ЕЭС России» для использования на энергетических предприятиях для осушки «сырых трансформаторных масел».

Маслоуказатели стрелочные типа МС

Маслоуказатель МС предназначен для указания уровня масла в расширителях силовых масляных трансформаторов, реакторов и замыкания сигнальной цепи при его минимальном и максимальном уровне.



Шкала циферблата

Диаметр расширителя мм	Условная длина рычага, L	
	МС1	МС2
470	-	190
690	665	280
940	1120	400
1260	1610	560
1570	2090	720



Комплект поставки МС1

Маслоуказатель без рычага и ролика.....	1 шт
Рычаг.....	1 шт
Ролик.....	1 шт
Съемная кабельная муфта с клемной колодкой.....	1 шт
Паспорт.....	1 комплект
Упаковка.....	1 шт.

Комплект поставки МС2

Маслоуказатель без рычага и поплавка.....	1 шт
Рычаг.....	1 шт
Поплавок.....	1 шт
Съемная кабельная муфта с клемной колодкой.....	1 шт
Паспорт.....	1 комплект
Упаковка.....	1 шт.

Силикагель КСКГ

Силикагель КСКГ - Крупный Силикагель Крупнопористый Гранулированный. Выпускается по ГОСТ 3956-76. Широко применяется для осушки. Особенно эффективен при повышенной относительной влажности (>80%). Также применяется для очистки различных промышленных масел, нефтешламов, как носитель для катализаторов в химической промышленности.



Силикагель КСМГ

Силикагель КСМГ - Крупный Силикагель Мелкопористый Гранулированный. Выпускается по ГОСТ 3956-76. Широко применяется как осушитель, особенно при относительной влажности среды <70%. Также применяется для осушки и очистки различных промышленных газов и масел.



Силикагель индикатор

Индикаторный силикагель, поставляемый нашей компанией, соответствует требованиям и нормам ГОСТа 8984-75.

Индикаторный силикагель - это силикагель КСМГ, пропитанный солями кобальта. По мере впитывания влаги и снижения активности, гранулы изменяют окраску с голубой на розовую.



Трубы из прозрачного кварцевого стекла ТУ 5932-014-00288679-01 (трубки для трубчатых маслоуказателей)

Изготавливают газолапленным или электротермическим способом, при одностадийном или двухстадийном производстве из горного хрусталя или гранулированного кварца и предназначенные для работы при температуре до 1250°C.



Ø наруж. (мм)	Стенка (мм)	Л длина (мм)
14	2	1000
15	2,5	1000
16	2,5	1000
17	2,5	1000
18	2,5	1000
19	2,5	1000
20	2,5	1000
22	2,5	1000
23	2,5	1000
25	2,5	1000
26	2,5	1000

Ø наруж. (мм)	Стенка (мм)	Л длина (мм)
27	2,5	1000
29	3	1000
30	3	1000
31	3	1000
32	3	1000
40	2,5	1000
44	2,5	1000
46	2,5	1000
50	3	1000
65	3	1000
67	3	1000

Любой диаметр, толщина стенки и длина. Резка в размер. Отгрузка от 5 шт по 1 позиции.

Трансформаторы ОМ, ОМП



Трансформаторы однофазные масляные ОМП предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем, питания аппаратуры сигнализации и автоблокировки железных дорог, питания других однофазных потребителей электроэнергии. Трансформаторы ОМП предназначены для работы в условиях умеренного (от плюс 40°С до минус 45°С), холодного или умеренно-холодного (от плюс 40°С до минус 60°С) климата.

Схема и группа соединения обмоток 1/1-0. Номинальная частота 50 Гц.

Регулирование напряжения трансформаторов ОМП осуществляется без возбуждения трансформаторов (ПВВ) переключением ответвлений обмоток.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделий в недопустимых пределах. Высота установки над уровнем моря не более 1000 м. Трансформаторы ОМП 4 и 10 кВа используются в однофазных мачтовых трансформаторных подстанциях МТПО (СТПО) мощностью 4 и 10 кВа. Трансформаторы ОМП применяются в мачтовых подстанциях МТПЖ (СТПЖ) для сетей ж/д.

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВа	Номинальное напряжение кВ, ВН	Номинальное напряжение кВ, НН
ОМ-1,25-10(6)-У1 (УХЛ1)	1,25	6; 10	0,4; 0,23
ОМ-2,5-10(6)-У1 (УХЛ1)	2,5	6; 10	0,4; 0,23
ОМП-4-10(6)-У1 (УХЛ1)	4,0	6; 10	0,4; 0,23
ОМП-10-10(6)-У1(УХЛ1)	10,0	6; 10	0,4; 0,23
ОМ-2,5-27,5-У1 (УХЛ1)	2,5	27,5	0,4; 0,23
ОМП-4-27,5-У1 (УХЛ1)	4,0	27,5	0,4; 0,23
ОМП-10-27,5-У1(УХЛ1)	10,0	27,5	0,4; 0,23

Сертификат соответствия РОСС RU.MB03.N00740.Заводская гарантия Производителя - 3 (три) года.

Разъединитель РЛК, РЛНД



Разъединители РЛНД предназначены для включения под напряжением обесточенных участков цепи высокого напряжения, а также заземления отключенных участков при помощи ножей заземления.

По исполнению разъединители РЛНД - отгружаются с ПРНЗ-10 а так же производятся и с полимерными изоляторами.

Производим до 400 шт в месяц.

№ п/п	Наименование
1	Разъединитель РЛНД-1-10/200 УХЛ1 3-х полюсный
2	Разъединитель РЛНД-1-10/200 УХЛ1 3-х полюс с гибкой связью
3	Разъединитель РЛНД-1-10/400 УХЛ1 3-х полюсный
4	Разъединитель РЛНД-1-10/400 УХЛ1 3-х полюс с гибкой связью
5	Разъединитель РЛНД-1-10/630 УХЛ1 3-х полюсный
6	Разъединитель РЛНД-1-10/630 УХЛ1 3-х полюс с гибкой связью

Оказываем услугу -

Ремонт силовых сухих и масляных трансформаторов напряжением 6;10;27,5 кВ мощностью до 1600 кВа

ООО «Торговый Дом «ЭНКО» проводит весь набор ремонтных услуг: капитальный ремонт, техническое обслуживание, профилактические работы, осуществляет не только восстановление, но и предлагает доставку, диагностику на месте, инженерное сопровождение, а также поставку новых трансформаторов взамен устаревших, которые нерентабельно восстанавливать.

Огромный опыт, проведенных ремонтов позволяет техническим специалистам выработать рекомендации по эксплуатации каждой единицы оборудования. Знание оборудования и условий его работы, изучение потребностей каждого клиента позволяют менеджерам нашего предприятия найти оптимальные способы взаимовыгодного сотрудничества. Кроме этого, завод изготавливает полный перечень запасных частей, необходимых для ремонтно-эксплуатационных работ.



Перечень проводимых работ при ремонте трансформаторов:

1. Ремонт бака трансформатора;
2. Ремонт активной части;
3. Ремонт расширительного бака и арматуры;
4. Замена или установка уплотнителей и переключателя трансформатора (при необходимости);
5. Ремонт крышки и арматуры к ней;
6. Регенерация, сушка, физико-химический анализ масла;
7. Испытание силового трансформатора с выдачей протокола;

Возможен выезд специалиста к Заказчику на место установки трансформатора с целью проверки сопротивления изоляции, проведения наружного осмотра узлов трансформатора.

ПРЕЙСКУРАНТ ЦЕН

НА УСЛУГИ ПО РЕМОНТУ СИЛОВЫХ МАСЛЯНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

ТМГ, ТМ, ТМПНГ, ТМТО - ОКАЗЫВАЕМЫЕ ООО «Торговый Дом «ЭНКО»

ДЕЙСТВУЮЩИЙ С «01» сентября 2023 ГОДА

Мощность трансформатора	Диагностика с поднятием активной части	Стоимость ремонтных работ, руб. без НДС	
		Без замены обмоток	С заменой обмоток
25	5 175,00	13 225,00	18 975,00
40	5 175,00	13 225,00	18 975,00
63	5 175,00	15 525,00	23 575,00
100	5 175,00	16 675,00	24 725,00
160	6 900,00	22 425,00	24 725,00
250	6 900,00	29 900,00	43 355,00
400	7 475,00	36 225,00	54 050,00
630	8 050,00	48 300,00	71 875,00
1000	9 200,00	71 300,00	105 800,00
1250	10 350,00	104 075,00	155 250,00
1600	11 500,00	128 800,00	193 200,00

Примечание:

1. Стоимость работ указана без учета запасных частей и расходных материалов.
2. Окончательная стоимость ремонта определяется на основании дефектовочной ведомости.
3. Регенерация трансформаторного масла - 30 руб/ литр без НДС.



Нам доверяют:

Федеральное государственное учреждение «Российский Федеральный Ядерный Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.К. Забелякова» (ФГУП «РФЯЦ - ВНИИТФ» им. академика Е.К. Забелякова)

14, Вильямса, 1/1, Сосновск, Челябинская область, 456780
 Бюджетный расчетный счет: 011-046-1-22-33, 1-2-1-04
 ИНН 011-046-101-22-33, 1-2-1-04
 Бюджетный расчетный счет: 011-046-1-22-33, 1-2-1-04
 ИНН 742000072, КПП 74-181-100001

Итого: 2022 г. № 10-18-10-2022

Уважаемый Артём Александрович!

ФГУП «Российский Федеральный Ядерный Центр - ВНИИ технической физики им. академика Е.К. Забелякова» выражает благодарность работникам ООО «ТД «ЭНКО» за сотрудничество и профессионализм в области в решении вопроса по поставке трансформаторов ТЭС-40 (4510-73) для нужд нашего предприятия.

Продукция изготовлена и поставлена в срок с точным соблюдением всех необходимых требований Заказчика.

Надеемся на продолжение нашего сотрудничества!

Начальник департамента  Р.М. Жигалин

Секретарь Анна Викторовна
 8321-61-10-10

Федеральное государственное учреждение «Российский Федеральный Ядерный Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.К. Забелякова» (ФГУП «РФЯЦ - ВНИИТФ» им. академика Е.К. Забелякова)

ООО «ТД «ЭНКО»
 А.А. Сидякову

Адрес: 426653
 Россия
 Удмуртская Республика
 г. Ижевск
 ул. Савельева
 д. 23

Тел./факс: (3412) 50-78-78
 46-31-60
 46-61-13

Иск. №05 от 10.10.2022г

Коллеaguesкое письмо

ЭНКО проявило к себе как надежный поставщик электротехнической продукции (трансформаторов), четкое соблюдение сроков поставки. Вынашиваем отношение к поставленным изделиям, ответственность ЭНКО позволяет осуществлять поставку продукции в сроки сотрудничества с удобным для нас договором. Трансформаторы ТЭС-40 соответствуют всем требованиям и ТУ на данный вид продукции.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество!

С уважением, директор
 ООО «ТД «ЭНКО»  Б.В. Бабитский

С уважением, директор
 ООО «ТД «ЭНКО»
 Светлана Викторовна Бабина А.И.
 8321-61-10-10

ООО «Ямбургский Трансформаторный завод»
 ООО «ТД «ЭНКО»

Благодарность

Руководителю ТД «ЭНКО»
 Сидякову
 Артёму Александровичу
 В знак уважения и признательности
 за оказанное доверие
 и плодотворное сотрудничество.

Директор  И.А. Кириченко

2022 г.

Ә.Ә.В. ӘЙЕТОВ
AETOS L.T.D.

07 октября 2022г.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО

ООО «ТД «ЭНКО» стал партнером L.T.D. «AETOS» на территории Казахстана на территории производства и монтажа оборудования, включая электротехническую продукцию и поставленные изделия, выполнение работ по монтажу и в срок.

Главной и наиболее важной чертой работы ООО «ТД «ЭНКО» является профессионализм и грамотность сотрудников компании, которые участвуют в и поставленных сроках выполняют заказы нашего клиента и при этом соблюдают сроки.

В работе с нами партнерство не только было успешным, что не только не срывает сроки, но и качество продукции, L.T.D. «AETOS» высоко ценит ООО «ТД «ЭНКО» и рекомендует как надежного и стабильного партнера.

Генеральный директор
 L.T.D. «AETOS»  Шерхан Т.А.

Федеральное государственное учреждение «Российский Федеральный Ядерный Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.К. Забелякова» (ФГУП «РФЯЦ - ВНИИТФ» им. академика Е.К. Забелякова)

ООО «Атом-Энерго»

Иск. №05 от 10.10.2022г

Спасибо, что наша организация ООО «Атом-Энерго» сотрудничает с надежным и ответственным производителем «Энко» с 2015 года. За этот период мы заключили с «Энко» более 10 договоров поставки на различные типы трансформаторов ТЭС, часть из трансформаторов в т.ч.

За время нашего сотрудничества «Энко» проявило к себе как надежный партнер электротехнической продукции, своевременно изготовил и в срок адрес поставку продукции (трансформаторов ТЭС) для ТУ-индивидуально изготовленных для договорных обязательств.

Спасибо «Энко» за надежность и профессионализм компании, рекомендуем ее в сотрудничестве!

Директор ООО «Атом-Энерго»  Геннадий Герасимов

10.10.2022г.

ООО «Ямбургский Трансформаторный завод»
 ООО «ТД «ЭНКО»

ЭНЕРГО СИСТЕМА

Иск. №05 от 14.10.2022г.
 с. Санкт-Петербург

Генеральный директор
 ООО «ТД «ЭНКО»
 Сидякову А.А.

Коллеaguesкое письмо

ЭНКО проявило к себе как надежный поставщик электротехнической продукции (ТЭС) четкое соблюдение сроков поставки, вынашиваем отношение к поставленным изделиям, ответственность ЭНКО позволяет осуществлять поставку продукции в сроки сотрудничества с удобным для нас договором. Трансформаторы ТЭС-40 соответствуют всем требованиям и ТУ на данный вид продукции.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество!

Генеральный директор
 ООО «ТД «ЭНКО»
 Сидякову А.А. 

Реквизиты:

ООО «Торговый Дом «ЭНКО»

Юридический адрес (для оформления документов):

426053, Россия, Удмуртская Республика, г.

Ижевск, ул. Салютовская, 25

Фактический адрес (для отправки корреспонденции):

426053, Россия, Удмуртская Республика,

г. Ижевск, ул. Салютовская, 25

ИНН 1840007074

КПП 184001001

ОКПО 30098580

Контакты:

Отдел продаж

Телефоны: 8(3412) 50-78-78, 46-61-13, 46-31-60

e-mail: zeto@en-co.ru

Сервисная служба по ремонтам и обслуживанию

Телефон: 8(3412) 50-78-78

e-mail: maa@pkenco.ru

Высоковольтная испытательная лаборатория

Телефон: 8(3412) 46-31-73

e-mail: kstjazagrebin@mail.ru

Бухгалтерия

Телефон: 8(3412) 50-77-17

e-mail: 3412507878@mail.ru



www.en-co.ru; e-mail: zeto@en-co.ru

тел./факс: 8(3412) 50-78-78, 46-61-13, 46-31-60