Открытое акционерное общество
“МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.И.КОЗЛОВА”
www.metz.by,
Республика Беларусь,
220037, г. Минск, ул. Уральская, 4
E-mail: stmm@metz.by

ЕАС

ОКП РБ 27.11.42.600
ОКПД 2 27.11.42.000

ТРАНСФОРМАТОРЫ ОС МОЩНОСТЬЮ 6,3 и 10 кВ•А

Руководство по эксплуатации
ВИЕЛ.672111.001 РЭ

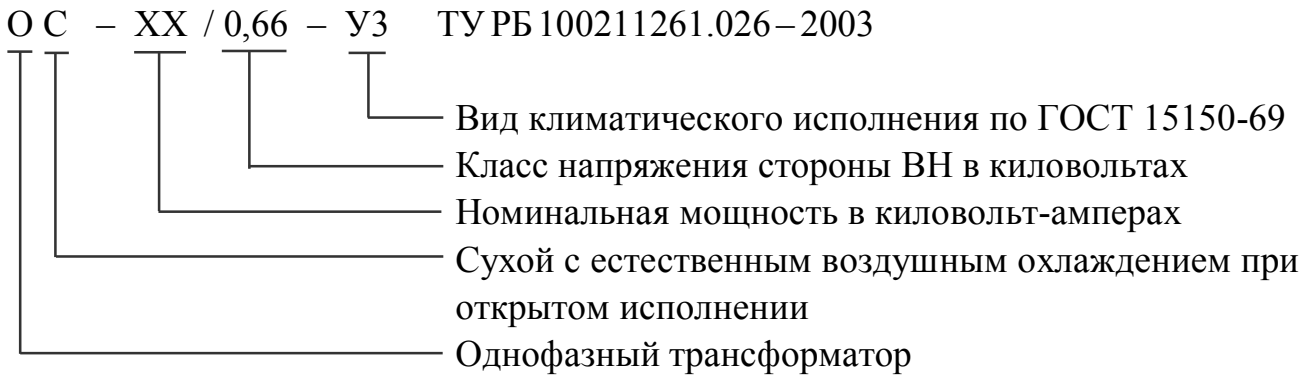
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Трансформаторы ОС мощностью 6,3 и 10 кВ•А, в дальнейшем именуемые “Трансформаторы”, предназначены для нужд народного хозяйства.

1.1.2 Условное обозначение трансформатора.

Структура условного обозначения:



1.1.3 Трансформаторы предназначены для эксплуатации при значениях климатических факторов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Вид климатического исполнения	Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Среднегодовое значение относительной влажности
	нижнее значение	верхнее значение	
У3	– 45	+ 40	80 % при 15 °С

При этом окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, изменяющих параметры трансформаторов в недопустимых пределах.

1.1.4 Трансформаторы предназначены для работы в продолжительном режиме.

1.1.5 Трансформаторы рассчитаны на установку на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

1.2 Технические характеристики

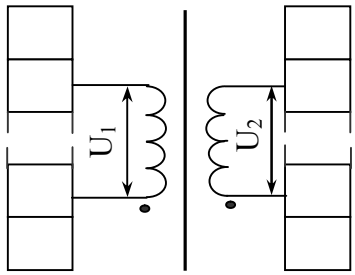
1.2.1 Трансформаторы соответствуют техническим условиям ТУ РБ100211261.026-2003.

1.2.2 Значения номинальных токов, тока холостого хода, потерь холостого хода и короткого замыкания, напряжения короткого замыкания, схема и группа соединения обмоток и другие технические данные указаны в паспорте трансформатора.

1.2.3 Габаритные, установочные размеры и массы трансформаторов приведены в приложении А.

1.2.4 Электрическая схема и основные параметры трансформаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип трансформатора	Номинальное напряжение обмоток, В		Номинальная мощность обмотки НН, кВ·А
	ВН, U_1	НН, U_2	U_2
ОС-6,3/0,66-У3	230 400	115 230	6,3
ОС-10/0,66-У3			10
			

По согласованию с заказчиком могут изготавливаться трансформаторы с отличающимися сочетанием напряжений и количеством обмоток.

1.2.5 Корректированный уровень звуковой мощности не более 60 дБА.

1.2.6 Степень защиты трансформаторов – IP00 по ГОСТ 24687-81.

1.2.7 Трансформаторы выдерживают двухминутную перегрузку по току до 1,5 $I_н$, но не чаще одного раза в течение двух часов.

1.2.8 Трансформаторы выдерживают в эксплуатации ударные толчки током, при этом отношение действующего значения тока к номинальному (кратность) не должно превышать значений, указанных в таблице 3

Таблица 3

Число ударных толчков в сутки	Кратность, не более
До 3	2,0
Св. 3 ″ 10	1,3
″ 10 ″ 100	1,1

Длительность допустимых ударных толчков током не более 15 сек.

1.2.9 Класс нагревостойкости обмоток – В по ГОСТ 8865–93.

1.2.10 Требования в части стойкости трансформаторов к механическим внешним воздействующим факторам по ГОСТ 30631–99 для группы механического исполнения М1.

1.2.11 Стойкость трансформаторов при коротком замыкании соответствует требованиям ГОСТ 20243–74.

1.2.12 Трансформаторы по пригодности к восстановлению – неремонтопригодные.

1.2.13 Показатели надежности по ГОСТ 11677-85.

1.2.14 Контактные электрические соединения по ГОСТ 10434-82, класс контактных соединений – 2.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Трансформаторы выполнены на шихтованном пластинчатом магнитопроводе из холоднокатаной электротехнической стали. Трансформаторы имеют стержневую конструкцию магнитопровода.

Катушки трансформаторов – каркасной конструкции, намотаны медным проводом с теплостойкой изоляцией. Трансформаторы в сборе пропитаны влагостойким электроизоляционным лаком.

1.3.2 Режимы работы трансформаторов – холостой ход и режим нагрузки.

В режиме холостого хода обмотка НН трансформаторов разомкнута, по обмотке ВН протекает ток холостого хода.

1.3.3 В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технологии изготовления изделий в настоящей инструкции могут иметь место отдельные расхождения между описанием и изделием, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и установочные размеры изделия.

1.4 Маркировка

1.4.1 На основании трансформатора закреплена табличка с указанием технических характеристик.

Номинальные напряжения обмоток указаны на колодках выводов над контактными зажимами. При этом U_1 соответствует началу обмотки ВН, 0 – началу обмотки НН.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка трансформаторов соответствует ГОСТ 23216–78 для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемости, указанных в разделе 4.

1.5.2 Трансформаторы размещаются в дощатых ящиках без дополнительной внутренней упаковки.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Перед включением трансформатора следует выполнить следующие работы :

а) произвести внешний осмотр состояния трансформатора, убедиться в целостности всех его узлов, деталей, защитных покрытий. При необходимости очистить трансформатор от пыли;

б) заземлить трансформатор;

в) замерить сопротивление обмоток постоянному току. Сопротивление не должно отличаться более чем на 2 4% от значений, указанных в паспорте. Измеренные сопротивления и значения сопротивлений обмоток, указанных в паспорте, должны быть приведены к одной температуре.

2.1.2 После длительного хранения проверить величину сопротивления изоляции обмоток. Провести сушку трансформатора при сопротивлении изоляции менее 100 МОм любым способом (например, в электропечи) при температуре 80 – 90 °С. Сушку производить с контролем сопротивления изоляции каждый час до стабилизации величины сопротивления.

2.1.3 Подводящие провода от сети подключить к зажимам обмотки ВН, нагрузку подключить к зажимам обмотки НН.

Подсоединение нагрузки к трансформатору должно осуществляться кабелями с медными жилами.

2.2 Использование изделия по назначению

2.2.1 Напряжение сети должно соответствовать напряжению обмотки ВН трансформатора, а напряжение и мощность нагрузки должны соответствовать номинальному напряжению обмотки НН и номинальной мощности трансформатора.

2.3 Перечень возможных неисправностей

2.3.1 Обрыв цепи, вызванный плохим контактом при подключении подводящих проводов или обрывом выводов катушки при неправильных транспортировании и эксплуатации.

2.4 Меры безопасности при использовании изделия

2.4.1 Безопасность обслуживающего персонала от случайных прикосновений к токоведущим частям должна обеспечивать установка, в которой размещен трансформатор.

2.4.2 Осмотр и обслуживание трансформатора при монтаже и эксплуатации проводится с соблюдением всех действующих норм ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» персоналом, допущенным к самостоятельному обслуживанию электроустановок. При эксплуатации трансформатора необходимо руководствоваться ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

2.4.3 Перед началом эксплуатации заземлить корпус трансформатора медным или алюминиевым проводом сечением, выбранным в соответствии с Правилами устройства электроустановок.

Элемент для заземления выполнен пластиной с отверстием под резьбу М8.

2.4.4 Проводить все работы с трансформатором только при снятом напряжении. Обратить внимание при осмотре трансформатора на исправность заземления. Обнаруженную неисправность запрещается устранять без снятия напряжения.

2.4.5 Сопротивление изоляции трансформатора в условиях эксплуатации должно быть не менее 70 % от значений, указанных в паспорте трансформатора и приведенных к температуре условий эксплуатации.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Эксплуатация и обслуживание трансформаторов должны осуществляться в соответствии с ТКП 181-2009 и ТКП 427-2012, а также в соответствии с п. 2.4 настоящего руководства.

3.2 Осмотр трансформаторов должен проводиться не реже одного раза в год, при этом следует: удалить пыль и грязь; подтянуть винты контактных зажимов; проверить отсутствие трещин, сколов на колодках выводов; проверить состояние цепи заземления; проверить величину сопротивления изоляции обмоток.
При сопротивлении изоляции менее 70 % от значений, указанных в паспорте, принять меры в соответствии с п.2.1.2. Значения сопротивлений изоляции (паспортные и измеренные) должны быть приведены к одной температуре.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Трансформаторы рекомендуется хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией и относительной влажностью окружающего воздуха не более 80 % при отсутствии кислотных, щелочных и других паров, вредно действующих на материалы, из которых изготовлены трансформаторы.

Резкие колебания температуры и влажности воздуха, вызывающие образование росы, не допускаются.

4.2 Транспортировать упакованные трансформаторы можно любым видом транспорта при условии, если исключается возможность механического повреждения и непосредственного воздействия атмосферных осадков.

Ящики с трансформаторами должны быть зафиксированы от перемещения способом, установленным для данного вида транспорта.

Погрузочно-разгрузочные операции необходимо выполнять соответствущим оборудованием с соблюдением действующих правил безопасности и мер, обеспечивающих сохранность трансформатора

4.3 Допустимый срок сохраняемости – один год в упаковке изготовителя.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 При принятии решения о непригодности трансформаторов к дальнейшей эксплуатации, трансформатор подвергнуть утилизации.

5.2 Трансформатор не содержит вредных и токсичных веществ, драгоценных металлов. Металлические составные части трансформатора (сталь электротехническая и конструкционная), цветные металлы согласно таблице 1.2 паспорта ВИЕЛ.672111.001 ПС сдать в виде лома на предприятие по переработке цветных и черных металлов.

5.3 Стеклотекстолит, электрокартон и другие изоляционные материалы отправить на полигон твердых бытовых отходов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

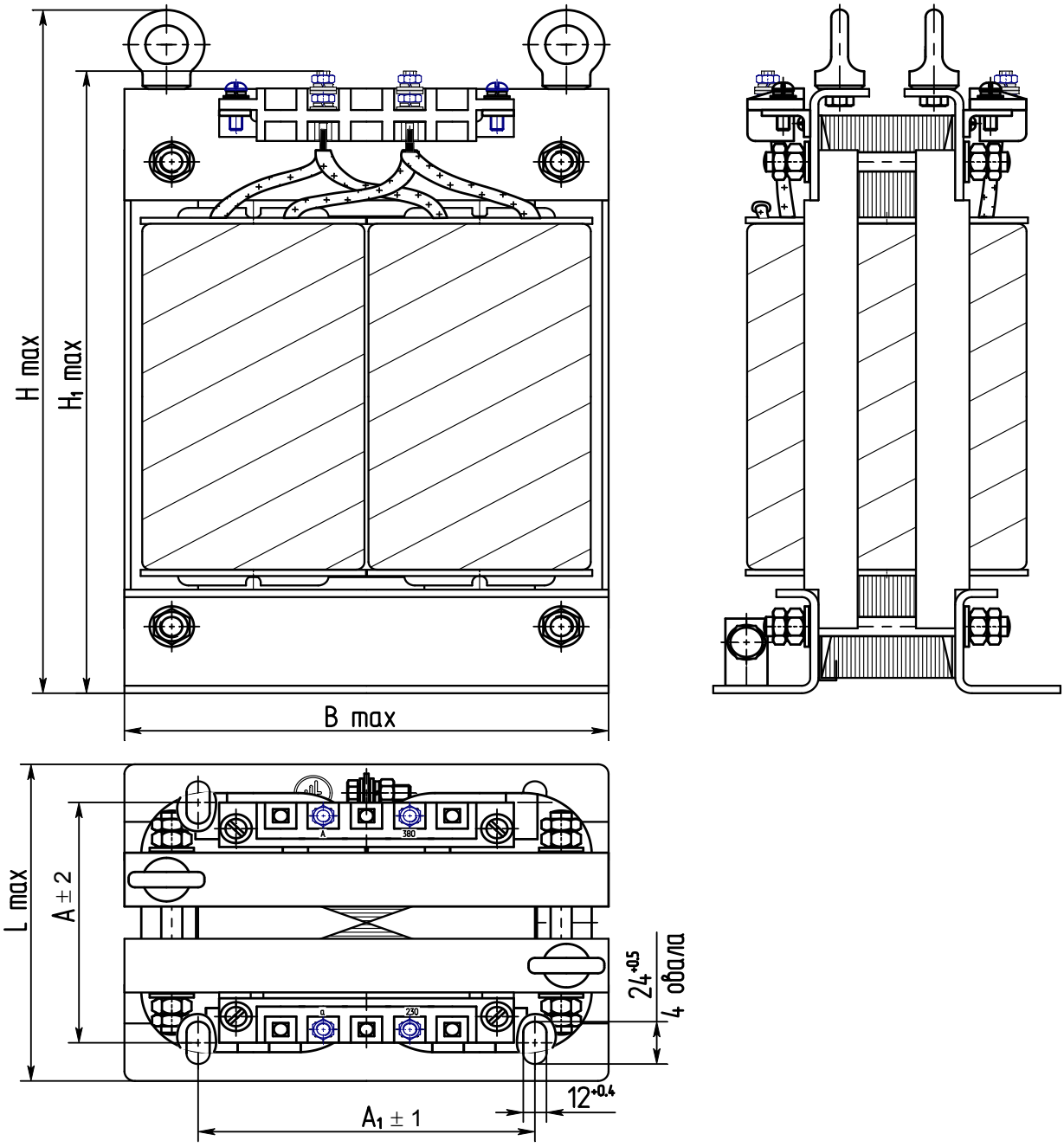


Рисунок А.1

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

Тип трансформатора	L max	B max	H max	H_1 max	A	A_1	Масса, кг, не более
ОС-6.3/0,66-У3	210	235	365	335	164±2	160±1	51
ОС-10/0,66-У3	195	325	410	395	146±2	214±1	73