



ООО «Электроцит - К°»



МЕ65

**ТРЕХФАЗНАЯ ГРУППА
ТРАНСФОРМАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ**

3хЗНОЛ-ЭК-10

исполнение М1Т и М2Т

Руководство по эксплуатации
ЭК.1.755.000 РЭ

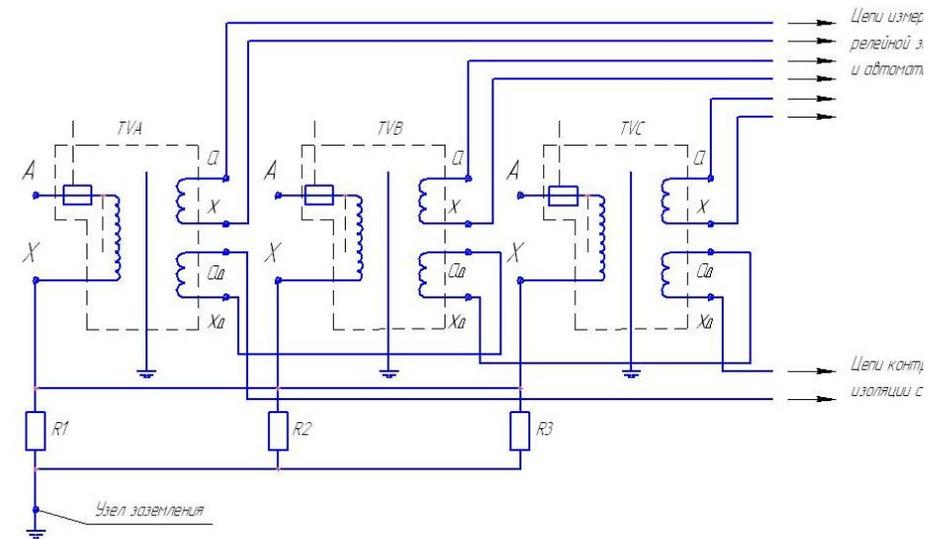
Адрес предприятия-изготовителя:
Россия, 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, 24
телефон (48448) 2-17-51, факс (48448) 2-24-58
Офис в г. Москва: ул. Рябиновая, д. 26, строение 2, офис 307
тел./факс: (495) 660-82-52

Содержание

Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические данные	4
3 Устройство	5
4 Размещение и монтаж	5
5 Маркировка	6
6 Меры безопасности	6
7 Техническое обслуживание	6
8 Упаковка, хранение, транспортирование и утилизация	7
9 Условное обозначение трансформатора	7
10 Приложение А	8
11 Приложение Б	10
12 Приложение В	11

Приложение В

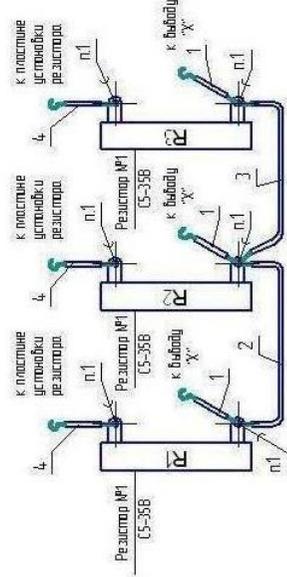
Принципиальная электрическая схема трехфазной группы 3xЗНОЛ-ЭК-10



Приложение Б

Монтажная схема трехфазной группы трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ(П)-ЭК-10 исполнения «М1Т» и М2Т»

Монтажная схема соединения резисторов

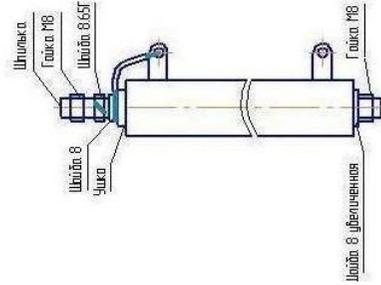


1. Пробой паять к резисторам приложен ПРС-40 ГОСТ 1931-76.
2. На проводах: поз.1 и 4 с одной стороны выполнить петлю под винты М8, остальные концы проводов (20мм) зачистить и залудить приложен ПРС-40 ГОСТ 1931-76.
3. Наста паяк покрыть лаком НЦ-434.

Заготовки проводов для пайки к резисторам

Марка проводов	Позиция провода				Кон-во
	1	2	3	4	
Пробой ПРС сеч.1,5; 3мм					1 1 1 3
Длина, мм	260±2	285±2	285±2	55±2	

Установка резистора



Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, а также содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ-ЭК-10.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформатор ЭК.1.755.000 ПС

1 Назначение

1.1 Трансформаторы напряжения трехфазной группы 3хЗНОЛ-ЭК-10 предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней и наружной установки, а также в сборные камеры одностороннего обслуживания (КСО) и являются комплектующим изделием.

Трансформаторы напряжения трехфазной группы обеспечивают питание приборов учета электроэнергии, аппаратуры, релейных (микропроцессорных) защит и автоматики, а также используются для контроля изоляции в сетях 3-10 кВ.

1.2 Трехфазные группы изготавливаются в климатическом исполнении «У» или «Т», категории размещения 2 или 3 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 и предназначены для работы в следующих условиях:

1) номинальные значения климатических факторов – по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150, за исключением верхнего рабочего значения температуры окружающего воздуха, значения которых с учетом перегрева воздуха внутри КРУ устанавливается равным:

- для исполнения «У»: плюс 50°C,
- для исполнения «Т»: плюс 55°C;

2) трехфазные группы климатического исполнения «У» могут надежно работать в условиях «УХЛ», а исполнения «Т» - в условиях «ТС» и «ТВ»;

3) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и электрическую изоляцию, атмосфера типа II по ГОСТ 15150;

4) трехфазные группы устойчивы к воздействию повышенной влажности воздуха по III степени жесткости ГОСТ 16962.1 для климатического исполнения «У» и по VII степени жесткости ГОСТ 16962.1 для климатического исполнения «Т»;

- 5) нижнее значение температуры окружающей среды:
 - при эксплуатации: минус 45°C,
 - при транспортировании и хранении: минус 55°C;
- 6) рабочее положение в пространстве – любое.

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные трехфазной группы приведены в таблице 1.

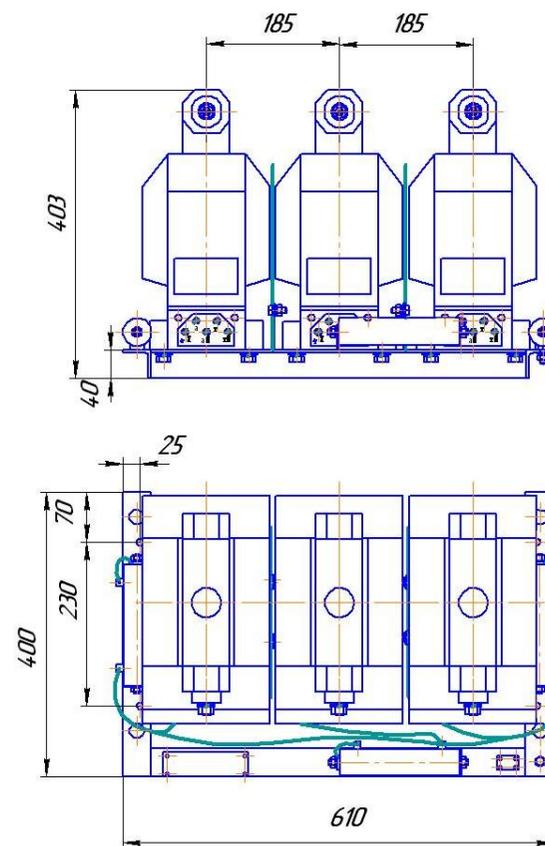
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра**			
	3	6	10	
Класс напряжения, кВ	3	6	10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	3,6	7,2	12	
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	3000	6000	10000	
	3300	6300	10500	
		6600	11000	
		6900		
Трехфазная мощность в классе точности, В·А:				
	0,2	3,75-45	3,75-90	3,75-150
	0,5	3,75-90	3,75-150	3,75-225
	1	3,75-150	3,75-225	3,75-450
	3	3,75-450	3,75-600	3,75-900
Номинальное линейное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В	100			
Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100В и коэффициенте мощности 0,8 (характер нагрузки индуктивный), В·А	400			
Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных обмоток:				
	– при симметричном режиме работы сети, В, не более:	3		
– при замыкании одной из фаз сети на землю, В	от 90 до 110			
Схема и группа соединений	У _n /У _n /п-0			
Номинальная частота, Гц	50 или 60*			

*Для трансформаторов напряжения, предназначенных для поставок на экспорт.

** По желанию заказчика, могут поставляться трансформаторы напряжения с техническими параметрами, отличающимися от приведенных.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трехфазной группы трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ-ЭК-10 исполнения «М2Т»



1 В трехфазную трансформаторную группу собираются трансформаторы на напряжение 10 кВ.

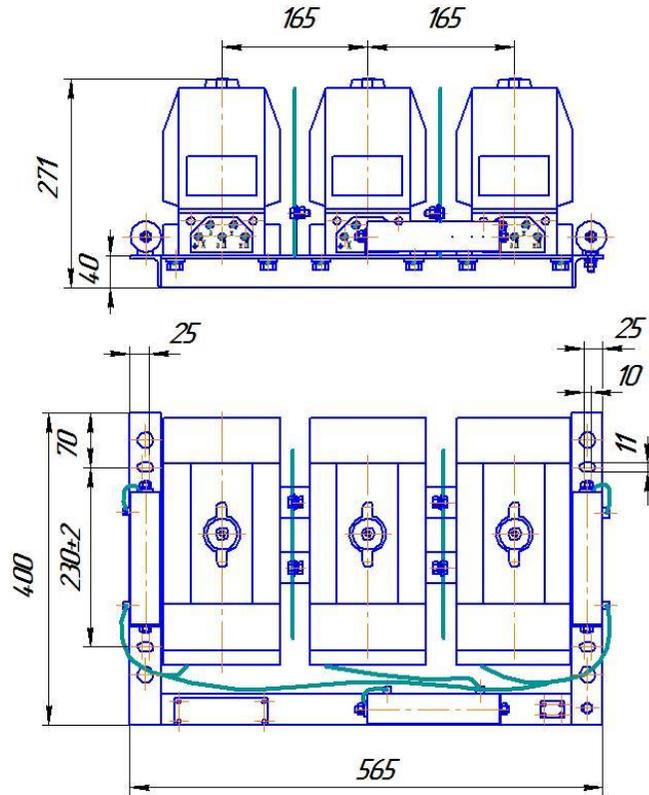
2 На схеме условно показана группа из трех трансформаторов ЗНОЛП-ЭК-10 класс напряжения 10 кВ до номинальной нагрузки основной вторичной обмотки 50 ВА.

3 Заземление основания группы трансформаторов выполняет потребитель.

4 Масса 3хЗНОЛП-ЭК-10 – 115 кг max.

Приложение А

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трехфазной группы трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ-ЭК-10 исполнения «М1Т»



1 В трехфазную трансформаторную группу собираются трансформаторы на напряжение до 10 кВ.

2 На схеме условно показана группа из трех трансформаторов ЗНОЛ-ЭК-10 класс напряжения 3, 6, 10 кВ до номинальной нагрузки основной вторичной обмотки 30 ВА.

3 Заземление основания группы трансформаторов выполняет потребитель.

4 Масса 3хЗНОЛП-ЭК-10 – 85 кг max.

3 Устройство

3.1 Трехфазная группа состоит из трех однофазных трансформаторов, изолированных друг от друга прокладками. Трансформаторы трехфазной группы устанавливаются на общей металлической раме.

3.2 Высоковольтный вывод «А» первичных обмоток трансформаторов трехфазной группы выполнен в виде втулки резьбой М12.

3.3 Выводы «Х» первичных обмоток трансформаторов трехфазной группы должны быть заземлены через резисторы, согласно принципиальной электрической схемы, приведенной в приложении Б.

3.4 Нагрузочные резисторы типа С5-35В установить при помощи шпилек с резьбой М8, нажимных шайб 8, шайбы 8 и шайбы 8,65Г.

3.5 Габаритные, установочные, присоединительные размеры трехфазной группы представлены в приложении А.

3.6 Табличка с паспортными данными трехфазной группы расположена внизу на одной из сторон металлической рамы.

4 Размещение и монтаж

4.1 Произвести осмотр каждого трансформатора трехфазной группы на отсутствие повреждений.

4.2 Перед монтажом с трансформатора удалите консервационную смазку, нанесенную на трансформатор на заводе-изготовителе. Расконсервацию производить сухой ветошью, не оставляющей ворса.

4.3 Трехфазную группу установить на опорные конструкции. Место для установки должно обеспечивать удобный доступ к клемникам выводов вторичных обмоток.

4.4 Подвести кабель к выводам вторичных обмоток и произвести необходимые электрические соединения, предварительно очистив все контактные поверхности от загрязнений.

4.5 Монтажная схема приведена в приложении В.

4.6 При монтаже элементов трехфазной группы без рамы следует учитывать следующие требования:

- при монтаже трехфазной группы соединительные провода не должны быть по сечению менее 2,5 кв.мм и по длине не более 1 м;
- при монтаже резисторов не допускается контакт резисторов и их выводов с заземленными элементами конструкции и между собой;
- соединение проводов с резисторами производить пайкой низкотемпературным припоем (типа ПОС-61) с использованием флюса (например - канифоли).

5 Маркировка

5.1 Трансформаторы имеют паспортные таблички, выполненные по ГОСТ 1983.

5.2 Высоковольтный вывод первичной обмотки промаркирован «А».

5.3 Заземляемый вывод первичной обмотки промаркирован «Х».

5.4 Выводы основной вторичной обмотки промаркированы: «а», «х».

5.5 Выводы дополнительной вторичной обмотки промаркированы: «а_д», «х_д».

5.6 Контактная площадка для заземления плиты трехфазной группы имеет маркировку «».

5.7 Маркировка трансформаторов выполнена методом литья на корпусе.

5.8 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96 нанесена непосредственно на тару.

6 Меры безопасности

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация трехфазной группы должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ 1983, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, «Правил устройства электроустановок», «Объема и норм испытаний электрооборудования» РД 34.45-51.300-97.

6.2 При проведении испытаний и измерений руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 8.216 и ГОСТ 12.3.019.

6.3 При проведении погрузочно-разгрузочных работ руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.009.

6.4 Трансформаторы трехфазной группы прошли испытание электрической прочности основной изоляции согласно ГОСТ 1983 и ГОСТ 1516.3.

6.5 Конструкция трансформаторов трехфазной группы взрыво- и пожарнорезопасна по ГОСТ 12.1.004.

7 Техническое обслуживание

7.1 При техническом обслуживании трансформатора необходимо соблюдать правила «Меры безопасности»,

7.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для установки, в которую встраивается трансформатор.

7.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

- очистка трехфазной группы от пыли и грязи;
- внешний осмотр каждого трансформатора на отсутствие повреждений;
- проверка крепления трансформаторов к раме;
- проверка надежности контактных соединений;
- измерение сопротивления изоляции первичной обмотки, проводится мегаомметром на 1000В. Сопротивление должно быть не менее 300 Мом;
- измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток, проводится мегаомметром на 1000В. Сопротивление должно быть не менее 50Мом.

8 Упаковка, транспортирование, хранение и утилизация

8.1 Консервация и упаковка должны соответствовать ГОСТ 23216. Исполнение по прочности –С, по защите от воздействия климатических факторов КУ1. Вариант внутренней упаковки ВУ-0 отсутствует.

8.2 Транспортирование трансформаторов возможно любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе Ж согласно ГОСТ 23216.

Допускается транспортирование трансформаторов без упаковки в контейнерах, а также в закрытых автомашинах, при этом трансформаторы должны быть жестко закреплены в месте упаковки.

8.3 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 5 или 6 ГОСТ 15150 для исполнения У или Т соответственно.

8.4 Условия хранения трансформаторов в соответствии с ТУ 3414-010-52889537-08

8.5 В части воздействия климатических факторов: по группе условий хранения 3 для районов с тропическим климатом и по группе условий хранения 2 – для районов с умеренным климатом по ГОСТ 15150.

При хранении трансформаторов без упаковки должны быть приняты меры против возможных повреждений.

Срок хранения трансформаторов без переконсервации 3 года – по группе условий хранения 2 и один год – по группе условий хранения 3 по ГОСТ 15150.

8.6 Утилизация проводится по истечению срока службы трансформатора, либо выхода его из строя. Для этого трансформатор надо расколоть, соблюдая соответствующие меры безопасности, освободить от полиуретана комплектующие изделия из черного и цветного металлов.

Осколки от полиуретана сдать на полигон ТБО. Данный вид отхода относится к 5 классу опасности (протокол биотестирования № 157 от 28.12.2009г.)

Лом черного и цветного металлов сдать на предприятие втормета.

9 Условное обозначение трансформатора напряжения

Пример записи при заказе и в документации условного обозначения трёхфазной группы 3хЗНОЛ-ЭК-10, состоящей из трансформаторов напряжения ЗНОЛ-ЭК-10 конструктивного исполнения М1, на номинальное напряжение первичной обмотки $6000/\sqrt{3}$, номинальное напряжение основной вторичной обмотки $100/\sqrt{3}$, номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки 100/3, класс точности измерительной вторичной обмотки 0,5, класс точности защитной вторичной обмотки 3,0, номинальные вторичные нагрузки 50ВА для класса 0,5 и 200ВА для обмотки класса 3,0, климатическое исполнение «У», категория размещения 3 по ГОСТ 15150-69, уровень изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3-96 для внутрироссийских поставок:

Трансформаторы напряжения трёхфазной группы
3хЗНОЛ-ЭК-10 М1Т-6000/100 У3 ТУ 3414-010-52889537-08.