

ОКП 34 1451

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТРЕХФАЗНОЙ АНТИРЕЗОНАНСНОЙ ГРУППЫ НАЛИ-СЭЩ-6-26; НАЛИ-СЭЩ-10-26

**Руководство по эксплуатации
ОРТ.142.132.РЭ
(часть 7)**



ОРТ.142.132.РЭ (часть 1) – для НАЛИ-СЭЩ-6(10)-1(11)

ОРТ.142.132.РЭ (часть 2) – для НАЛИ-СЭЩ-6(10)-4(6, 14,16)

ОРТ.142.132.РЭ (часть 3) – для НАЛИ-СЭЩ-6(10)-3

ОРТ.142.132.РЭ (часть 4) – для НАЛИ-СЭЩ-35

ОРТ.142.132.РЭ (часть 5) – для НАЛИ-СЭЩ-35-IV

ОРТ.142.132.РЭ (часть 6) – для НАЛИ-СЭЩ-6(10)-21

ОРТ.142.132.РЭ (часть 7) – для НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6
3 УСТРОЙСТВО.....	8
4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.....	10
5 МАРКИРОВКА.....	12
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПУСК.	13
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
9 УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	16
10 УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками, содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации трансформаторов напряжения трехфазных антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26.

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26 соответствуют требованиям ГОСТ 1983-2001, технических условий ТУ 3414-180-15356352-2012.

В дополнение к настоящему руководству по эксплуатации следует пользоваться паспортом на трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы ОРТ.486.093.ПС.

К обслуживанию трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

Установка трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы должна проводиться рабочими, обученными выполнению необходимых операций.

Персонал, проводящий испытания и техническое обслуживание трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы должен иметь удостоверение на право работы на электроустановках и допуск на проведение работ.

1 Назначение

1.1 Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26 (именуемые в дальнейшем трехфазной группой трансформаторов напряжения) предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней и наружной установки, а также в сборные камеры одностороннего обслуживания (КСО) и являются комплекующими изделиями.

Трехфазная группа трансформаторов напряжения обеспечивает питание приборов учета электроэнергии, аппаратуры, релейных (микропроцессорных) защит и автоматики, а также используются для контроля изоляции в сетях 6(10) кВ с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Трехфазная группа трансформаторов напряжения комплектуется съемными предохранительными устройствами (ПУ), предназначенными для защиты электрооборудования.

1.2 Трехфазная группа трансформаторов напряжения изготавливается в климатическом исполнении У, УХЛ и Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для работы в следующих условиях:

верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения У, УХЛ +50 °С, для исполнения Т +55 °С;

нижнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения У -45 °С, для исполнения УХЛ -60 °С, для исполнения Т -10 °С;

относительная влажность воздуха 100 % при +25 °С для исполнения У, УХЛ при +35 °С для исполнения Т;

высота над уровнем моря не более 1000 м;

окружающая среда невзрывоопасная; не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69;

- трехфазные группы соответствуют группе условий эксплуатации М39 по ГОСТ 17516.1;

- трехфазные группы, предназначенные для использования в системе нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 4 по НП-001;

- трехфазные группы, предназначенные для использования в системе важной для безопасности нормальной эксплуатации АС, относятся к классу 3 и имеют классификационное обозначение 3Н по НП-001;

- трехфазные группы, предназначенные для использования в системе безопасности АС, относятся к классу 2 и имеют классификационное обозначение 2О по НП-001;

- трехфазные группы сейсмостойки во всем диапазоне сейсмических воздействий землетрясений до 9 баллов по шкале MSK 64 включительно на уровне 25 м по ГОСТ 30546.2 и ГОСТ 17516.1.

- трехфазные группы класса 3 и 4 по НП-001 относятся к II категории сейсмостойкости по НП-031, трехфазная группа класса 2 по НП-001 относится к I категории сейсмостойкости по НП-031;

- трехфазные группы по электромагнитной совместимости удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 50746 для изделий IV группы исполнений (жесткая электромагнитная обстановка) с критерием качества функционирования А, а также нормам промышленных радиопомех, гармонических составляющих потребляемого тока, колебаний напряжения, вызываемых в сети, установленным в ГОСТ Р 50746.

1.3 При эксплуатации трансформаторов применяется прямой метод измерения.

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра	
1 Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
3 Номинальное линейное первичное напряжение, кВ	6 6,3 6,6 6,9	10 10,5 11
4 Номинальное линейное вторичное напряжение, В	100	
5 Номинальное напряжение вторичных дополнительных обмоток, В	100/3	
6 Номинальная трехфазная мощность основных вторичных обмоток при измерении линейных напряжений и симметричной нагрузке*, В·А, в классе точности, не более:	0,2 0,5 1,0 3,0	75 225 450 900
7 Номинальная трехфазная мощность дополнительной вторичной обмотки, соединенной в разомкнутый треугольник в классе точности 3(ЗР)*, В·А	30	
8 Напряжение на вводах разомкнутого треугольника: - при симметричном номинальном первичном фазном напряжении и замкнутой вторичной обмотке ТНП, В, не более, - при приложенном симметричном линейном напряжении, и последующем замыкании одной из фаз на землю и замкнутой вторичной обмотке ТНП, В	3 90-110	

Продолжение таблицы 1		
9 Номинальное напряжение первичной обмотки ТНП, В	6000/ $\sqrt{3}$	10000/ $\sqrt{3}$
10 Номинальное напряжение вторичной обмотки ТНП, В	100/ $\sqrt{3}$	
11 Номинальная мощность вторичной обмотки ТНП в классе точности 3, В·А	30	
12 Номинальная частота, Гц	50	

* В соответствии с заказом, трехфазные группы могут быть изготовлены с другой номинальной вторичной нагрузкой.

2.2 Трансформаторы трехфазной группы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 1516.3.

2.3 Трехфазная группа трансформаторов напряжения является антирезонансной, т.е. устойчивыми к возникновению феррорезонанса при однофазных дуговых замыканиях на землю и отключении однофазных замыканий на землю.

2.4 Трехфазная группа выдерживает однофазные металлические замыкания сети на землю без ограничения длительности.

2.5 Защита трехфазной группы трансформаторов напряжения от феррорезонансных процессов осуществляется при срабатывании автоматической схемы оперативных цепей защиты см. рис.5.

2.6 Класс нагревостойкости трансформаторов трехфазных групп «В» по ГОСТ 8865.

2.7 В ПУ устанавливается плавкая вставка (предохранитель) SIBA с номинальным током 0,315 А, так же трансформаторы трехфазной группы комплектуются дополнительными предохранителями по требованию заказчика.

Основные технические данные на плавкую вставку ПУ приведены в табл.2. Ампер-секундная характеристика плавкой вставки приведена на рис.1.

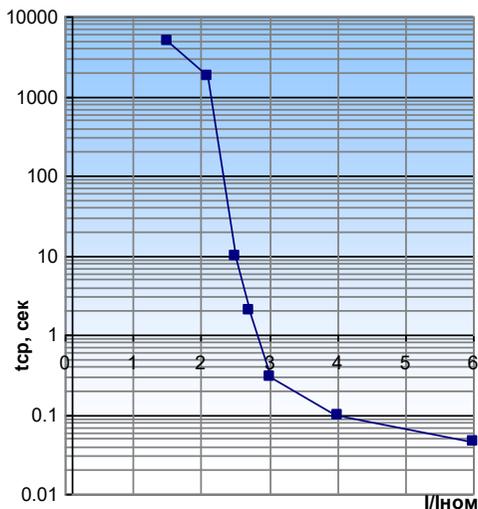


Рис.1 Ампер-секундная характеристика плавкой вставки предохранительного устройства

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Рабочий ток, А	0,315
3 Сопротивление плавкой вставки, Ом	5,75
4 Номинальная мощность плавкой вставки, Вт	0,57

3 Устройство

3.1 Трехфазная группа трансформаторов напряжения НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26 состоит из четырех залитых эпоксидным компаундом трансформаторов - три однофазных измерительных трансформатора напряжения (ТН) НОЛ-СЭЩ-6(10)-2 и одного трансформатора нулевой последовательности ТНП-СЭЩ-6(10)-2.

Общий вид трехфазных групп, габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рисунке 2.

3.2 ТН имеет по два вывода первичной обмотки, расположенных на верхней части трансформатора, рассчитанного на полную изоляцию (двухполюсного) и удаленных от заземленных частей для уменьшения токов утечки по корпусу трансформатора. Выводы вторичных обмоток располагаются в клеммной колодке в нижней части

трансформатора и имеют несколько вариантов исполнения, в зависимости от количества вторичных обмоток и конструктивного исполнения трансформатора.

3.3 ТН исполнения -2 имеет:

болт заземления М8, который расположен на металлическом основании;

- возможность заземления вторичных обмоток, расположенных на клеммной колодке, непосредственно на основание с помощью винтов М5х20 (винты поставляются в комплекте с трехфазной группой).

Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа предусмотрена прозрачная крышка с возможностью пломбирования.

3.4 Четвертый трансформатор – трансформатор нулевой последовательности (ТНП) выполняет функцию защиты измерительного блока литых трансформаторов при феррорезонансе. Это однофазный трехобмоточный заземляемый трансформатор напряжения. Вывод «О» первичной обмотки ТНП соединяется с тремя выводами «X», «Y», «Z» измерительных ТН шинами или гибкими проводами сечением не менее 2,5 мм² с болтовыми соединениями М10, обеспечивая тем самым соединение в «звезду» первичных обмоток ТН. Заземление нейтрали производится через вывод «X₀» первичной обмотки ТНП.

3.5 Каждый ТН, входящий в состав трехфазной группы может иметь две или три вторичных обмотки, одна или две из которых – основные соединяются в «звезду» и предназначены для питания измерительных приборов и цепей защитных устройств, а вторая дополнительная, соединяется в «разомкнутый треугольник» и служит для питания цепей защитных устройств и контроля изоляции сети.

Для варианта ТН с двумя вторичными обмотками - основные вторичные обмотки имеют по два параллельных фазных вывода и вывод нейтрали, обозначенные соответственно: **a-a-x, b-b-y, c-c-z**.

3.6 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трехфазных групп трансформаторов напряжения приведены на рис.3.

3.7 ТН комплектуются предохранительными устройствами (ПУ). ПУ представляют собой съемную конструкцию.

Корпус ПУ является литым и изготавливается из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту плавкой вставки (предохранителя) от механических и климатических воздействий. Место контакта ПУ и трансформатора изолировано с помощью резиновой прокладки.

На корпусе ПУ расположены контакты, через которые осуществляется подключение трехфазных групп в сеть.

4 Размещение и монтаж

4.1 Трехфазную группу трансформаторов напряжения устанавливают в шкафах КРУ, КРУН и КСО в соответствии с чертежами этих изделий. Крепление ТН на месте установки производится с помощью четырех болтов крепления М12 за металлическое основание.

4.2 Расстояние в свету между неизолированными токоведущими частями разных фаз и от неизолированных токоведущих частей до заземленных конструкций должно быть не менее указанных в ПУЭ.

4.3 При монтаже необходимо снять оксидную пленку с первичных контактов трансформаторов и с подводящих шин абразивной салфеткой.

4.4 Соединение основных вторичных обмоток в «звезду», дополнительных вторичных обмоток в «разомкнутый треугольник», а также подсоединение выводов вторичной обмотки ТНП и заземляемого вывода «X₀» первичной обмотки ТНП производится заказчиком на месте монтажа согласно электрической схеме. Принципиальная электрическая схема соединения обмоток приведена на рисунках 3, 5. Монтаж производится медными проводами сечением не менее 2,5 мм².

4.5 Провода, присоединяемые к вторичным выводам трехфазной группы, должны быть снабжены наконечниками или свернуты в кольцо под винт М5 и облужены.

Максимальное сечение присоединяемых проводов должно быть не более 4 мм².

Сечение присоединяемых шин высоковольтной обмотки должно быть не менее 20 мм².

4.6 При монтаже следует соблюдать требования ГОСТ 10434 для контактных соединений:

- момент затяжки для М12 - 40 Н·м;

- момент затяжки для М10 - 30 Н·м;

- момент затяжки для М5 – 2,0 Н·м.

4.7 Для защиты вторичных обмоток рекомендуется применять:

- автоматические выключатели серии Acti9 типа iC60N с номинальным током 2 А, с кривой отключения типа «В» (iC60N 2/B);

- автоматические выключатели серии АП 50Б с номинальным током 2,5 А для основных вторичных обмоток, 1,6 А – для дополнительных вторичных обмоток, снабжённых как электромагнитным расцепителем с уставкой 3,5 I_{ном}, так и тепловым расцепителем с выдержкой времени, зависящей от величины тока. Дополнительные вторичные обмотки могут не защищаться автоматами, если их вторичные цепи ЗУо не выходят за пределы одной ячейки КРУ(Н).

4.8 Для устранения явления «ложной земли» необходимо включать дополнительные сопротивления 25 Ом (400 Вт) на вводы разомкнутого треугольника.

ВНИМАНИЕ! Включение дополнительных сопротивлений возможно только в исполнениях с двумя вторичными обмотками, в исполнениях с тремя вторичными обмотками данное включение **недопустимо!**

4.9 Защитное заземление для ТН с двумя вторичными обмотками рекомендуется устанавливать на вводах **b** (основной вторичной обмотки) и **z_д** (разомкнутого треугольника), а защитные автоматы устанавливать соответственно в проводах **a, c, o** и **a_д**.

4.10 Защитное заземление для трехфазных групп с тремя вторичными обмотками рекомендуется устанавливать на вводах **b₁** и **b₂** (основных вторичных обмоток) и **z_д** (разомкнутого треугольника), а защитные автоматы устанавливать соответственно в проводах **a₁, c₁, a₂, c₂, X₁, X₂** и **a_д**.

4.11 **ВНИМАНИЕ!** При повреждении трехфазных групп от не отключенных коротких замыканий во вторичных цепях гарантия на трехфазные группы не распространяется

4.12 При обратном чередовании фаз сохраняется работоспособность и гарантируется номинальный класс точности трехфазных групп, т.к. в данной конструкции отсутствует компенсация угловой погрешности.

4.13 **ВНИМАНИЕ!** Суммарные линейные (фазные) нагрузки, подключаемые к выводам основных вторичных обмоток не должны превышать номинальной мощности обмоток в заданном классе точности.

4.14 Пломбирование выводов вторичной измерительной обмотки производится после монтажа вторичных соединений уполномоченной на это службой.

5 Маркировка

5.1 Каждый однофазный ТН, ТНП, а так же трехфазная группа имеют паспортные таблички, выполненные по ГОСТ 1983.

5.2 Выводы обмоток трансформаторов трехфазных групп имеют следующую маркировку:

- выводы первичных обмоток: **A, B, C**;
- выводы основных вторичных обмоток: с одной обмоткой – **a, b, c, x, y, z** или с двумя обмотками – **a₁, b₁, c₁, x₁, y₁, z₁, a₂, b₂, c₂, x₂, y₂, z₂**;
- выводы дополнительных вторичных обмоток: **a_д, b_д, c_д, x_д, y_д, z_д**;
- выводы первичной обмотки ТНП: **0, X₀**;
- выводы вторичной обмотки ТНП: **o, o_д**.

5.3 Маркировка выводов выполняется методом липкой аппликации.

5.4 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192 нанесена непосредственно на тару.

5.5 Однофазные ТН комплектуются прозрачными крышками с возможностью пломбирования для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа. Маркировка вторичных выводов указана на рисунке 2.

6 Меры безопасности

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация трехфазной группы должны соответствовать требованиям безопасности и охраны окружающей среды по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75, «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» (РД 153-34.0-03.150-00), «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (РД 34.20.501-95).

6.2 Требования безопасности при испытаниях по ГОСТ 8.216-2011и ГОСТ 12.3.019-80.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током трехфазная группа относится к классу «1» и предназначена для установки в недоступных местах или внутри других изделий.

6.4 Не допускается производить какие-либо переключения во вторичных цепях трехфазной группы, не убедившись в том, что напряжение со стороны первичной обмотки снято.

7 Подготовка к работе и пуск.

7.1 По прибытии трехфазных групп осуществить разгрузку.

7.2 Протереть трехфазные группы сухой мягкой тряпкой с целью удаления пыли и поверхностной влаги. Провести осмотр трансформаторов трехфазных групп для проверки целостности изделий.

7.3 Проверка технического состояния, подготовка к работе и эксплуатация трехфазных групп производится в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей» и «Правил устройства электроустановок» и РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

7.4 Удалить консервационную смазку с контактных поверхностей. В случае появления коррозии зачистить.

7.5 Перед монтажом трехфазные группы должны пройти следующие проверки и испытания:

- осмотр внешнего вида;
- измерение сопротивления изоляции первичных обмоток мегомметром с рабочим напряжением 1000 В, значение должно быть не менее 300 МОм, и сопротивления изоляции вторичных обмоток мегомметром с рабочим напряжением 1000 В, оно должно быть не менее 50 МОм.

- измерение сопротивления обмоток постоянному току. Результаты измерений в эксплуатации привести к температуре заводских испытаний, после чего сравнить со значениями, указанными в паспорте.

- проверка на отсутствие витковых замыканий в обмотках. Производится путем замера величины тока и потерь холостого хода. Вводы **А**, **В** и **С** первичных обмоток должны быть разомкнуты, а вывод **X₀** – заземлен.

1) однофазное номинальное напряжение подается поочередно на вводы «**a-x**», «**b-y**», «**c-z**» вторичных обмоток трехфазной группы. Обмотка «**o-o_d**» при этом замкнута, «треугольник» разомкнут;

2) однофазное номинальное напряжение подается на выводы «**o-o_d**». Выводы **a**, **b**, **c** должны быть замкнуты, «треугольник» разомкнут.

Результаты измерений сравнить с заводскими данными. Допустимое отклонение не более $\pm 30\%$.

7.6 **ВНИМАНИЕ!** Так как трансформатор ТНП, входящий в состав трехфазных групп имеет неполную изоляцию вывода **X₀**, то проводить испытание трехфазной группы повышенным приложенным напряжением частотой 50 Гц **запрещается!**

Испытание трехфазных групп проводится в лаборатории завода-изготовителя повышенным индуктированным напряжением 32 или 42 кВ, для класса напряжения 6 или 10 кВ соответственно, частотой 400 Гц, в течение 15 сек.

8 Техническое обслуживание

8.1 При техническом обслуживании трехфазной группы необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

8.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для установки, в которую встраивается трехфазная группа.

8.3 Обслуживание трехфазной группы состоит в следующем:

- очистка поверхностей трансформаторов и контактов от пыли и грязи;
- внешний осмотр трансформаторов на отсутствие повреждений;
- измерение сопротивления изоляции проводится мегомметром с рабочим напряжением 1000 В для первичных обмоток трансформаторов НОЛ-СЭЩ-6(10)-2 и для первичных обмоток ТНП-СЭЩ-6(10)-2, значение должно быть не менее 300 МОм;
- измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток производится мегомметром с рабочим напряжением 1000 В и должно быть не менее 50 МОм;
- проверка болтовых соединений крепления трансформаторов.

8.4 Трансформаторы, входящие в трехфазную группу не подлежат ремонту. В случае выхода из строя одного или нескольких трансформаторов, возможна их замена как комплектующих изделий.

8.5 Послепродажное обслуживание

8.5.1 Для получения любой информации или проведения замены комплектующих деталей конструкции при обращении в сервисный отдел следует указать сведения из заводской таблички трансформатора (фото), приложить паспорт изделия.

8.5.2 В случае выхода из строя трансформатора для проведения расследования аварии на энергетическом объекте требуется представить сопроводительное письмо с указанием ниже перечисленной информации и приложить документы:

- копию паспорта трансформатора или фото паспортной таблички;
- погодные условия работы на момент выхода из строя (в течении 3 суток), географическое описание места установки;
- в каком оборудовании установлен трансформатор, его категория размещения;
- главная схема объекта, указать подключённые к трансформатору объекты (указать назначение трансформатора);
- указать используемые защиты трансформатора и уставки защит;
- документ, подтверждающий отработку защит в момент аварии;
- регистрограмму (нагрузки, токи и напряжения в момент аварии) в универсальном формате cometrade (.cfg) или signw;
- акт и протокол выхода из строя трансформатора, подтверждающий неисправность;
- акты и протоколы пусконаладочных работ;
- акт ввода в эксплуатацию;
- цветные фото с места аварии (место установки, трансформатор, дефект);
- выдержки из оперативного журнала;
- анализ причин аварии проведенный заказчиком (в соответствии с постановлением правительства №846 «Правила расследования причин аварий в электроэнергетике»);
- наработка в часах до аварии;

– совместно с трансформатором, вышедшее из строя оборудование (нагрузка, защиты) в ходе аварии;

– формуляр несоответствия (см. Приложение А).

9 Упаковка, транспортирование и хранение

9.1 Трансформаторы транспортируются упакованными на поддонах 800×1200 любым закрытым видом транспорта в условиях транспортирования по группе «С» согласно ГОСТ 23216-78.

Установка поддонов с трансформаторами в несколько ярусов при транспортировании и хранении категорически запрещается.

9.2 Условия транспортирования трансформаторов в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 5 или 6 ГОСТ 15150-69 для исполнений «У» или «Т» соответственно.

9.3 Хранение и складирование трансформаторов должно производиться в закрытых помещениях. При хранении трансформаторов должны быть приняты меры против возможных повреждений.

9.4 При транспортировании и хранении трансформаторов необходимо избегать резкой смены температур, особенно резкого охлаждения.

9.5 Срок хранения трансформаторов без переконсервации - 3 года.

9.6 Подъем трансформаторов осуществлять за специальные места захвата.

9.7 При проведении такелажных работ необходимо принять меры против возможных повреждений поверхности трансформаторов.

9.8 ПУ при транспортировке не устанавливаются на трехфазную группу для предотвращения их механического повреждения. При монтаже их следует установить на первичные вводы А, В, С. Для этого необходимо:

для исполнения с горизонтальным ПУ по рис.2:

а) установить на первичные вводы резиновые прокладки;

б) через отверстие в корпусе закрепить ПУ на трансформаторе с помощью винта М10. Крутящий момент затяжки не более 30 Н·м согласно ГОСТ 10434;

в) закрыть отверстие пробкой.

Демонтаж ПУ осуществляется в обратном порядке.

10 Условное обозначение

Расшифровка условного обозначения трехфазной группы трансформаторов напряжения:

НАЛИ-СЭЩ-Х-IV-Х-Х/Х-Х/Х-Х Х

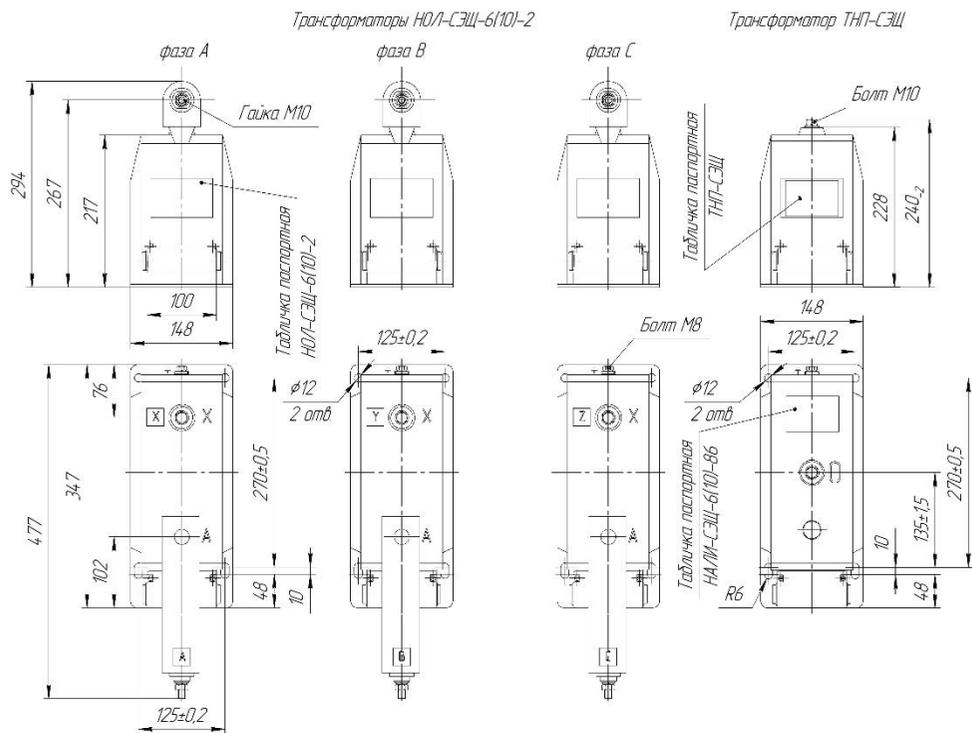


Пример записи обозначения трехфазной группы трансформаторов напряжения конструктивного исполнения 26, класса напряжения 6 кВ с обмоткой для подключения цепей измерения с классом точности 0,5 и нагрузкой 150 В·А, климатического исполнения «У», категории размещения 2 по ГОСТ 15150 при его заказе и в документации другого изделия:

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы

НАЛИ-СЭЩ-6-26-0,5-150 У2

ТУ 3414-180-15356352-2012



Общая масса не более 120 кг

Рисунок 2 Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов напряжения трехфазной группы НАЛ-СЭЩ-6(10)-26

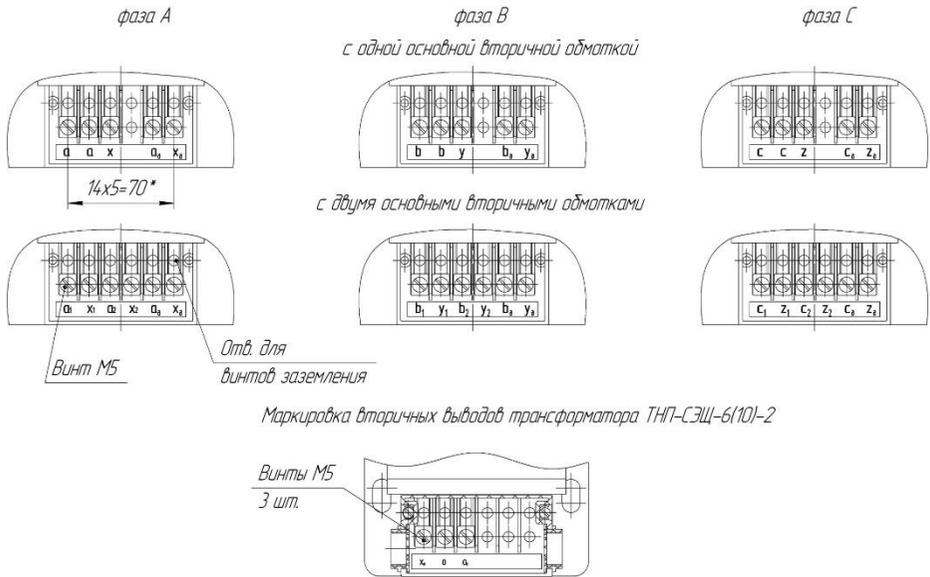
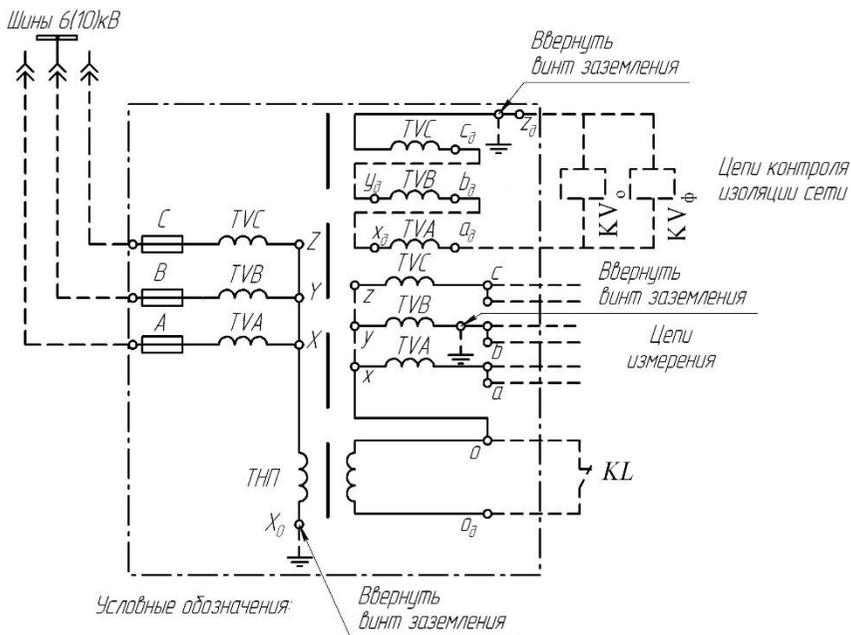


Рисунок 3 Маркировка выводов трансформаторов напряжения трехфазной группы НАЛИ-СЭЩ-6(10)-26



- - соединения, выполненные в составе группы у производителя
- - соединения, выполняемые при монтаже у потребителя.

Рисунок 4 Принципиальная электрическая схема соединения обмоток трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ – СЭЩ – 6(10) – 26.



Рисунок 5 Автоматическая схема оперативных цепей защиты от феррорезонансных процессов.

Приложение А

Формуляр несоответствия

№	Параметр	Заполняется клиентом:		
1	Организация/регион			
2	ФИО, контакт			
3	Номер заказа			
4	S/n		Дата и время обнаружения	
5	Этап обнаружения, дата		В пути	
			Приёмка	
			Монтаж	
			Пусконаладочные работы	
			Эксплуатация	
6	Изделие			
7	Зона возникновения			
8	Вид несоответствия	8.1. Дефект встроенного покупного оборудования, производства не СЭЩ	8.1.1. Не работает	
			8.1.2. Работает неверно (некорректно)	
			8.1.3. Несоответствие характеристик	
			8.1.4. Механическое повреждение	
			8.1.5. Дефект покрытия	
			8.1.6. Истёк срок годности	
		8.2. Документация	8.2.1. Отсутствие схем, паспортов и т.п.	
			8.2.2. Отсутствие паспортных табличек	
			8.2.3. Несоответствие схем, паспортов и т.п.	
			8.2.4. Несоответствие паспортных табличек	
		8.3. Некомплектная поставка	8.3.1. Отсутствие комплектующих	
			8.3.2. Не соответствует указанному в КВ (ТЗ)	
			8.3.3. Отсутствует в КВ	
		8.4. Неверный (не организован) монтаж силовых цепей	8.4.1. неверная схема монтажа	
			8.4.2. монтаж не по схеме	
			8.4.3. некачественный монтаж	
		8.5. Неверный (не организован) монтаж вторичных цепей	8.5.1. неверная схема монтажа	
			8.5.2. монтаж не по схеме	
			8.5.3. некачественный монтаж	
		8.6. Дефект оборудования СЭЩ	8.6.1. Не работает	
8.6.2. Работает неверно (некорректно)				
8.6.3. Несоответствие характеристик				
8.6.4. Механическое повреждение				
8.6.5. Дефект покрытия				

