

Регистрационный № 51624-12

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТШЛ-СЭЩ

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТШЛ-СЭЩ (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока ТШЛ-СЭЩ по принципу конструкции являются шинными. Корпус трансформаторов тока выполнен из эпоксидного или полиуретанового компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий. В корпусе трансформаторов расположен ленточный тороидальный или прямоугольный магнитопровод, на который равномерно намотаны вторичные обмотки и экран, выполненный из электропроводящего материала. Выводы вторичных обмоток расположены на внешней стороне фланца трансформатора.

Трансформаторы комплектуются крышкой для закрытия и пломбирования выводов вторичных обмоток от несанкционированного доступа.

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечения электрической изоляции измерительных устройств от цепей высокого напряжения.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида трансформаторов тока ТШЛ-СЭЩ

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов тока ТШЛ-СЭЩ представлены в таблице 1

Таблица 1

Характеристика	Значение
Номинальное рабочее напряжение, кВ	0,66; 10; 15; 20; 24
Номинальный первичный ток, А	от 50 до 10000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная нагрузка вторичных обмоток, В·А: – для измерений – для защиты	от 1 до 100 от 3 до 100
Классы точности вторичных обмоток: – для измерений – для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 10 5P; 10P
Номинальная частота, Гц	50; 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	от 2 до 35
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты	от 2 до 35
Габаритные размеры, мм для трансформаторов с тороидальным магнитопроводом: – внутренний диаметр – наружный диаметр – высота для трансформаторов с прямоугольным магнитопроводом: – длина – ширина – высота	от 70 до 470 от 144 до 620 от 45 до 300 от 102 до 250 от 45 до 105 от 158 до 320
Масса, кг	от 1,8 до 100
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку технических данных трансформатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество
трансформатор тока ТШЛ-СЭЩ	1 шт.
паспорт	1 экз
руководство по эксплуатации (на партию в один адрес)	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью трансформаторов тока ТШЛ-СЭЩ указаны в документе ОРТ.142.130 РЭ «Трансформаторы тока ТШЛ-СЭЩ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2001 «ГСИ. Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»

Технические условия ТУ 3414-179-15356352-2012

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»

(АО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара»)

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара,
вн. р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд. 37, офис 221

Тел. 8 (846) 276-28-88

Факс 8 (846) 277-73-83

E-mail: info@redclay.samara.ru

<http://www.electroshield.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010

Регистрационный № 71706-18

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ (далее - трансформаторы) предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы относятся к классу измерительных преобразователей. Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ выполнены в виде опорной конструкции. Корпус трансформаторов напряжения литой, выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Предусмотрена возможность установки предохранительного устройства на корпус трансформаторов со стороны первичной обмотки.

Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части трансформаторов и имеют несколько вариантов исполнения, в зависимости от количества вторичных обмоток и конструктивного исполнения трансформаторов.

Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа и проникновения влаги, предусмотрена крышка с возможностью пломбирования.

Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ выпускаются в следующих модификациях: НОЛ-СЭЩ-6, НОЛ-СЭЩ-10, НОЛ-СЭЩ-20, НОЛ-СЭЩ-35, НОЛ-СЭЩ-35-IV.

Общий вид трансформаторов НОЛ-СЭЩ представлен на рисунке 1.



а) модификации НОЛ-СЭЩ-6,
НОЛ-СЭЩ-10



б) модификация НОЛ-СЭЩ-20



в) модификация НОЛ-СЭЩ-35



г) модификация НОЛ-СЭЩ-35-
IV

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:

Н О Л - СЭЩ - X -IV -XX -X/X -X/X X X

								Категория размещения по ГОСТ 15150
								Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
								Номинальная нагрузка, В·А
								Класс точности
								Конструктивный вариант исполнения
								Категория в зависимости от пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89 (для категории размещения 1)
								Класс напряжения, кВ
								Зарегистрированный товарный знак изготовителя
								С литой изоляцией
								Однофазный
								Целевое назначение (трансформатор напряжения)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ приведены в таблицах 1 - 5.

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ-6, НОЛ-СЭЩ-6-1, НОЛ-СЭЩ-10, НОЛ-СЭЩ-10-1

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-6, НОЛ-СЭЩ-6-1	НОЛ-СЭЩ-10, НОЛ-СЭЩ-10-1
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6; 6,3; 6,6; 6,9	10; 10,5; 11
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	100	
Классы точности вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Группа соединения обмоток: - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками	1/1-0 1/1/1-0-0	
Предельная мощность трансформаторов вне класса точности, В·А: - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками	630 400	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	347×148×295	
Масса, кг, не более	30	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ-6-20, НОЛ-СЭЩ-6-21, НОЛ-СЭЩ-10-20, НОЛ-СЭЩ-10-21

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-6-20, НОЛ-СЭЩ-6-21	НОЛ-СЭЩ-10-20, НОЛ-СЭЩ-10-21
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3	10/√3; 10,5/√3; 11/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/√3	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 200	

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-6-20, НОЛ-СЭЩ-6-21	НОЛ-СЭЩ-10-20, НОЛ-СЭЩ-10-21
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	300	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Группа соединения обмоток: - с двумя вторичными обмотками - с тремя вторичными обмотками	1/1/1-0-0 1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	347×148×240	
Масса, кг, не более	27	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ-6-40, НОЛ-СЭЩ-6-41, НОЛ-СЭЩ-10-40, НОЛ-СЭЩ-10-41

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-6-40, НОЛ-СЭЩ-6-41	НОЛ-СЭЩ-10-40, НОЛ-СЭЩ-10-41
Класс напряжения по ГОСТ 15163-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3	10/√3; 10,5/√3; 11/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/√3	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Класс точности дополнительной вторичной обмотки	3	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	100	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	400	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Группа соединения обмоток: - с двумя вторичными обмотками - с тремя вторичными обмотками	1/1/1-0-0 1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	347×148×240	
Масса, кг, не более	27	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ-20, НОЛ-СЭЩ-20-20

Наименование параметра	Значение параметра
	НОЛ-СЭЩ-20, НОЛ-СЭЩ-20-20
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	24
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	20
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	от 100 до 220
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 300
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	630
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60
Группа соединения обмоток: - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками	1/1-0 1/1/1-0-0
Средняя наработка на отказ, ч	200000
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	355×178×305
Масса, кг, не более	39
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; УХЛ2; Т2

Таблица 5 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ-35, НОЛ-СЭЩ-35-2, НОЛ-СЭЩ-35-IV, НОЛ-СЭЩ-35-IV-2

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-35, НОЛ-СЭЩ-35-IV	НОЛ-СЭЩ-35-2, НОЛ-СЭЩ-35-IV-2
Класс напряжения, по ГОСТ 1516.3-96, кВ	35	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	35	35/√3
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	от 100 до 220	100/√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	-	100/3
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Класс точности дополнительной вторичной обмотки	-	3
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	-	100
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 800	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	1000	630
Группа соединения обмоток: - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками - с тремя вторичными обмотками	1/1-0 1/1/1-0-0 -	- 1/1/1-0-0 1/1/1/1-0-0-0
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	

Окончание таблицы 5

Наименование параметра	Значение параметра	
	НОЛ-СЭЩ-35, НОЛ-СЭЩ-35-IV	НОЛ-СЭЩ-35-2, НОЛ-СЭЩ-35-IV-2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - НОЛ-СЭЩ-35 - НОЛ-СЭЩ-35-2 - НОЛ-СЭЩ-35-IV - НОЛ-СЭЩ-35-IV-2	436×263×452 652×353×837	 436×263×452 618×353×775
Масса, кг, не более: - НОЛ-СЭЩ-35 - НОЛ-СЭЩ-35-2 - НОЛ-СЭЩ-35-IV - НОЛ-СЭЩ-35-IV-2	65 100	 65 95
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; УХЛ2; Т2; УХЛ1; Т1	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку технических данных трансформатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

– трансформатор напряжения	1 шт.
– комплект для монтажа	1 шт.
– паспорт	1 экз.
– руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения НОЛ-СЭЩ

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия
ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

ТУ 3414-198-15356352-2013 Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»

(АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара»)

ИНН 6313009980

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара, вн.р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд.37, офис 221

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

(ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Тел.: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Регистрационный № 71707-18

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ (далее - трансформаторы) предназначены для контроля и передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформаторы относятся к классу измерительных преобразователей. Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ выполнены в виде опорной конструкции. Корпус трансформаторов выполнен из компаунда на основе эпоксидной смолы, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий. На корпусе трансформатора предусмотрена возможность установки предохранительного устройства со стороны первичной обмотки.

Высоковольтный вывод первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформаторов. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположены в нижней части трансформаторов. Трансформаторы имеют от одной до трёх вторичных обмоток. Основные вторичные обмотки предназначены для питания измерительных приборов и цепей защитных устройств, дополнительная обмотка - для питания цепей защитных устройств и контроля изоляции сети. Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа и проникновения влаги предусмотрена крышка с возможностью пломбирования.

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ выпускаются в следующих модификациях: ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10, ЗНОЛ-СЭЩ-15, ЗНОЛ-СЭЩ-20, ЗНОЛ-СЭЩ-27, ЗНОЛ-СЭЩ-35, ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV, 3×ЗНОЛ-СЭЩ-6, 3×ЗНОЛ-СЭЩ-10.

Общий вид трансформаторов ЗНОЛ-СЭЩ представлен на рисунке 1.

Место пломбирования



а) модификации ЗНОЛ-СЭЩ-6,
ЗНОЛ-СЭЩ-10



б) модификации ЗНОЛ-СЭЩ-15,
ЗНОЛ-СЭЩ-20



в) модификации ЗНОЛ-СЭЩ-27,
ЗНОЛ-СЭЩ-35



г) модификации ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV



д) модификации 3×ЗНОЛ-СЭЩ-6,
3×ЗНОЛ-СЭЩ-10

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:

<u>3</u> x <u>3</u>	<u>Н</u>	<u>О</u>	<u>Л</u> -	<u>СЭЩ</u> -	<u>XX</u> -	<u>X</u> -	<u>X/X/X</u> -	<u>X/X/X</u>	<u>X</u> <u>2</u>	Категория размещения по ГОСТ 15150
										Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
										Номинальная трехфазная мощность основных/дополнительной обмоток, В·А
										Класс точности основных/дополнительной обмоток
										Конструктивный вариант исполнения
										Класс напряжения, кВ
										Зарегистрированный товарный знак изготовителя
										С литой изоляцией
										Однофазный
										Целевое назначение (трансформатор напряжения)
										Заземляемый
										Трехфазная группа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-6, ЗНОЛ-СЭЩ-10

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-6	ЗНОЛ-СЭЩ-10
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3	10/√3; 10,5/√3; 11/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р	

Окончание таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-6	ЗНОЛ-СЭЩ-10
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А:		
- с двумя вторичными обмотками	630	
- с тремя вторичными обмотками	400	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Группа соединения обмоток:		
- с одной вторичной обмоткой	1/1-0	
- с двумя вторичными обмотками	1/1/1-0-0	
- с тремя вторичными обмотками	1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	355×148×304,5	
Масса, кг, не более	29	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-15, ЗНОЛ-СЭЩ-20

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-15	ЗНОЛ-СЭЩ-20
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	15	20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	17,5	24
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	13,8/√3; 15/√3; 15,75/√3	18/√3; 20/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А:		
- с двумя вторичными обмотками	630	
- с тремя вторичными обмотками	400	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60	
Группа соединения обмоток:		
- с одной вторичной обмоткой	1/1-0	
- с двумя вторичными обмотками	1/1/1-0-0	
- с тремя вторичными обмотками	1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	355 × 178 × 303	

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра	
	ЗНОЛ-СЭЩ-15	ЗНОЛ-СЭЩ-20
Масса, кг, не более	39	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-27, ЗНОЛ-СЭЩ-35, ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV

Наименование параметра	Значение параметра		
	ЗНОЛ-СЭЩ-27	ЗНОЛ-СЭЩ-35	ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	27	35	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	30	40,5	40,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	27,5; 27/√3	35/√3	35/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220		
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220		
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0		
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 1 до 600		
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3, 3Р, 6Р		
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	от 5 до 300		
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А	1000		
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60		
Средняя наработка на отказ, ч	200000		
Группа соединения обмоток: - с одной вторичной обмоткой - с двумя вторичными обмотками - с тремя вторичными обмотками	1/1-0 1/1/1-0-0 1/1/1/1-0-0-0		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	395 × 249 × 418		357 × 353 × 846
Масса, кг, не более	55		80
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2		УХЛ1; Т1

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения 3×ЗНОЛ-СЭЩ-6, 3×ЗНОЛ-СЭЩ-10

Наименование параметра	Значение параметра	
	3×ЗНОЛ-СЭЩ-6	3×ЗНОЛ-СЭЩ-10
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	6/√3; 6,3/√3; 6,6/√3; 6,9/√3	10/√3; 10,5/√3; 11/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	от 100/√3 до 220	

Окончание таблицы 4

Наименование параметра	Значение параметра	
	3×ЗНОЛ-СЭЩ-6	3×ЗНОЛ-СЭЩ-10
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	от 100/3 до 220	
Классы точности основной вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, В·А	от 15 до 1800	
Классы точности дополнительной вторичной обмотки	3; 3Р; 6Р	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, В·А	400	
Предельная мощность трансформатора вне класса точности, В·А:		
- с двумя вторичными обмотками	1890	
- с тремя вторичными обмотками	1200	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50	
Группа соединения обмоток:		
- с двумя вторичными обмотками	1/1/1-0-0	
- с тремя вторичными обмотками	1/1/1/1-0-0-0	
Средняя наработка на отказ, ч	200000	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	565 × 400 × 344,5	
Масса, кг, не более	96	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2; УХЛ2	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку технических данных трансформатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

– трансформатор напряжения	1 шт.
– комплект для монтажа	1 шт.
– паспорт	1 экз.
– руководство по эксплуатации	1 экз. (по заказу)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения ЗНОЛ-СЭЩ

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

ТУ 3414-197-15356352-2013 Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»
(АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара»)
ИНН 6313009980

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара,
вн. р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд. 37, офис 221

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-gm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Регистрационный № 71808-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты и управления использования в цепях коммерческого учета электроэнергии в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на законе электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформатора создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10 выполнены в виде проходной конструкции. Корпус трансформаторов тока литой, выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Трансформаторы по принципу конструкции являются проходными, представляют собой блок, состоящий из первичной катушки и двух, трех или четырех магнитопроводов с вторичными обмотками.

Выходы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформаторов. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток имеют 2 варианта исполнения и расположены в нижней части трансформатора.

Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа предусмотрена прозрачная крышка с возможностью пломбирования. Трансформаторы не подлежат заземлению, т.к. корпус трансформатора выполнен из литой смолы и не имеет подлежащих заземлению металлических частей.

Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов с резьбой М12 через втулки, пропущенные на фланце трансформатора.

Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10 выпускаются в нескольких конструкторских исполнениях.

Общий вид трансформаторов ТПЛ-СЭЩ-10 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока ТПЛ-СЭЩ-10

Расшифровка условного обозначения трансформаторов:										
Т	П	Л	СЭЩ	- 10 -	XX	-	X / X / X	-	X / X - X 2	Категория размещения по ГОСТ 15150
										Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
										Номинальный вторичный ток, А
										Номинальный первичный ток, А
										Номинальная нагрузка, В·А
										Класс точности
										Конструктивный вариант исполнения
										Номинальное напряжение, кВ
										Зарегистрированный товарный знак изготовителя
										С литой изоляцией
										Проходной
										Трансформатор тока

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики трансформаторов тока ТПЛ-СЭЩ-10

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение трансформатора, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток трансформатора, А	от 5 до 2000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60
Количество вторичных обмоток, не более	4
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2 = 0,8$: - вторичных обмоток для измерений, В·А - вторичных обмоток для защиты, В·А	от 3 до 60 от 3 до 60
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2 = 1$: - вторичных обмоток для измерений, В·А	1; 2; 2,5
Класс точности вторичных обмоток: - для измерений и учета - для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты $K_{ном}$	от 2 до 35
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений $K_{бном}$	от 2 до 35
Средняя наработка на отказ, ч	400000
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	513×222×250
Масса, кг, не более	34
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2; Т2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку технических данных трансформатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| – трансформатор тока | 1 шт. |
| – паспорт | 1 экз. |
| – руководство по эксплуатации | согласно заказ-наряду |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТПЛ-СЭЩ-10

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

ТУ 3414-110-72210708-2008 Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»
(АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара»)
ИНН 6313009980

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара,
вн.р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд.37, офис 221

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок
в области метрологии»

(ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Регистрационный № 47124-11

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV (далее – трансформаторы) предназначены для контроля и передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечения электрической изоляции измерительных устройств от цепей высокого напряжения.

Трансформаторы выполнены в виде опорной конструкции, представляет собой блок, состоящий из первичной катушки и двух, трех, четырех или пяти магнитопроводов со вторичной обмоткой, который залит компаундом на основе циклоалифатической смолы.

Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Вторичные обмотки расположены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток располагаются в нижней части трансформатора.

Трансформаторы имеют несколько исполнений, отличающихся по форме и метрологическим характеристикам. Исполнения трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV представлены на рисунке 1.

В верхней части трансформатора (кроме 21 исполнения) расположен экран, который крепится к корпусу трансформатора двумя винтами М5. Литой блок прикреплен к металлической раме, которая имеет четыре отверстия для крепления трансформатора на месте установки. Трансформаторы имеют болт заземления М12×40, который расположен на раме, и клеммную коробку, изготовленную с возможностью пломбирования для защиты.

Трансформаторы предназначены для установки в открытые распределительные устройства (ОРУ), а так же в другие изделия наружной установки и являются комплектующими изделиями.

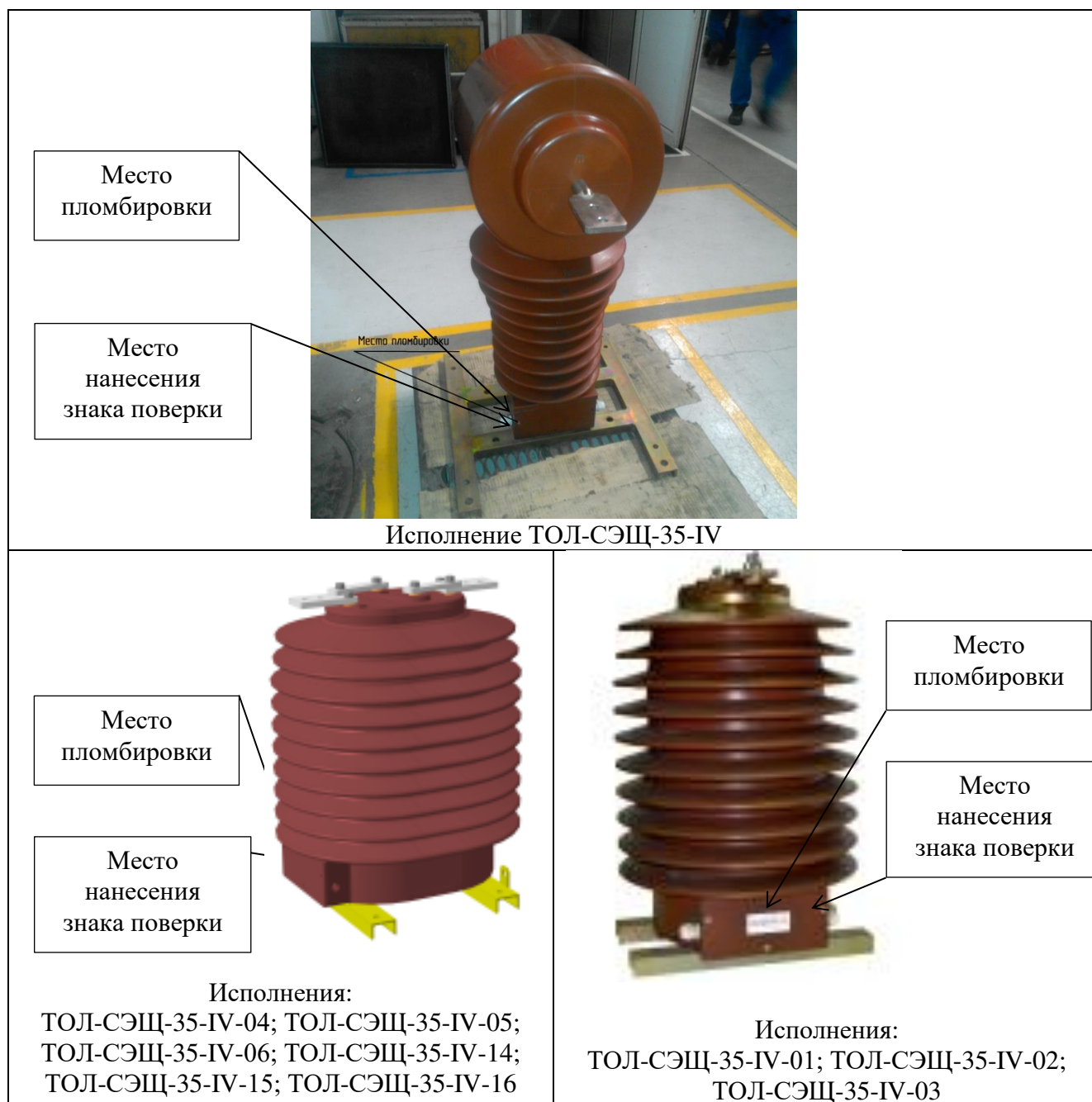


Рисунок 1 – Фотографии общего вида различных исполнений трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV

Расшифровка условного обозначения трансформатора:											
Т	О	Л	СЭЩ	35	IV	XX	X / X / X	X / X / X	X / X / X	X	X
											Категория размещения по ГОСТ 15150
											Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
											Номинальный вторичный ток, А
											Номинальный первичный ток, А
											Номинальная нагрузка, В·А
											Класс точности
											Конструктивный вариант исполнения
											Категория в зависимости от длины пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920 (только для трансформаторов наружной установки)
											Номинальное напряжение, кВ
											Зарегистрированный товарный знак изготовителя
											С литой изоляцией
											Опорный
											Трансформатор тока

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов тока ТОЛ-СЭЩ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Исполнение трансформаторов	01; 02; 03; 04; 05; 06; 14; 15; 16; 21
Номинальное напряжение $U_{ном}$, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальный первичный ток $I_{1ном}$, А	5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000
Номинальный вторичный ток $I_{2ном}$, А	1; 5
Число вторичных обмоток, не более	5

Наименование характеристики	Значение
Номинальная нагрузка вторичных обмоток для измерений с коэффициентом мощности $\cos\varphi=1$; В·А	1; 2; 2,5
Номинальная нагрузка вторичных обмоток для измерений с коэффициентом мощности $\cos\varphi=0,8$; В·А	3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50
Номинальная нагрузка вторичных обмоток для защиты с коэффициентом мощности $\cos\varphi=0,8$; В·А	3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50
Класс точности вторичной обмотки для измерений и учета	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10
Класс точности вторичной обмотки для защиты	5P; 10P
Номинальная частота, Гц	50; 60
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений и учета, $K_{\text{Бном}}$	от 2 до 35
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{\text{ном}}$	от 2 до 35
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1; Т1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота) не более, мм	762×522×920
Масса трансформатора не более, кг	145

Знак утверждения типа

наносится типографским методом на табличку технических данных трансформатора и на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерения

Таблица 2

Трансформатор тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз. (на партию)
Паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Трансформатор тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV. Руководство по эксплуатации ОРТ.142.131 РЭ часть VII» в п. 1 «Назначение».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

ТУ 3414-178-15356352-2012 «Трансформаторы тока ТОЛ - СЭЩ. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»

(АО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара»)

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара, вн. р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд. 37, офис 221

Адрес юридического лица: Российская Федерация, Самарская обл., 443048, г. Самара, территория ОАО «Электрощит»

ИНН 6313009980

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru

Номер аттестата аккредитации 30004-13 от 26.07.2013 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ (далее по тексту – трансформаторы трехфазной группы) предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ также используются для контроля изоляции в сетях от 6 до 35 кВ с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) внутренней и наружной установки, камеры одностороннего обслуживания (КСО) и открытые распределительные устройства (ОРУ).

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов трехфазной группы основан на явлении взаимной индукции в обмотках, намотанных на один сердечник. Напряжение во вторичной обмотке зависит от напряжения, поданного в первичную обмотку, и от соотношения витков первичной и вторичной обмоток. Первичные и вторичные обмотки залиты компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и создает «корпус» трансформатора.

Трансформаторы трехфазной группы НАЛИ-СЭЩ состоят из четырех трансформаторов: трех однофазных измерительных трансформаторов напряжения НОЛ-СЭЩ, рассчитанных на фазные напряжения, которые, по типу конструкции, являются двухполюсными, и четвертого трансформатора – трансформатора нулевой последовательности ТНП-СЭЩ, который выполняет функцию защиты измерительного блока от феррорезонансных процессов.

Трансформаторы трехфазной группы НАЛИ-СЭЩ изготавливаются на металлической раме или без нее. Возможна установка на трансформаторы трехфазных групп предохранительных устройств.

Трансформаторы напряжения НОЛ-СЭЩ, входящие в состав группы, имеют до трех вторичных обмоток.

Трансформатор нулевой последовательности ТНП-СЭЩ представляет собой однофазный заземляемый трансформатор напряжения с одной или двумя вторичными обмотками. Начало первичной обмотки трансформатора ТНП-СЭЩ включено в нейтраль первичных обмоток измерительных трансформаторов НОЛ-СЭЩ, конец первичной обмотки заземлен.

Трансформаторы НОЛ-СЭЩ, входящие в состав группы, комплектуются крышкой для закрытия и пломбирования выводов вторичных обмоток от несанкционированного доступа.

По способу защиты человека от поражения электрическим током трансформаторы относятся к классу «1» и предназначены для установки в недоступных местах.

Фотографии общего вида трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида трансформаторов напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов трехфазной группы НАЛИ-СЭЩ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Класс напряжения по ГОСТ 1516.3-96, кВ	от 6 до 35
Номинальное линейное напряжение первичных обмоток, кВ	от 6 до 35
Наибольшее рабочее напряжение первичных обмоток, кВ	от 7,2 до 40,5
Номинальное линейное напряжение вторичных обмоток, В	100
Номинальная частота, Гц	50; 60
Классы точности вторичной обмотки	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Номинальная трехфазная мощность вторичных обмоток в классах точности при симметричной нагрузке, В·А, не более:	
0,2	75
0,5	225
1,0	450
3,0	900
Габаритные размеры трансформаторов, входящих в состав группы (длина×ширина×высота), мм, не более:	
– НОЛ-СЭЩ	418×262×450
– ТНП-СЭЩ	395×249×418
Габаритные размеры трансформаторов трехфазной группы на металлической раме (длина×ширина×высота), мм, не более	540×480×510
Масса группы, кг, не более	250
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от минус 60 до плюс 50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на табличку технических данных трансформатора методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

– трансформатор трехфазной группы НАЛИ-СЭЩ	1 шт.
– комплект для монтажа	1 шт.
– паспорт	1 экз.
– руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение» руководства по эксплуатации ОРТ.142.132.РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения трехфазной антирезонансной группы НАЛИ-СЭЩ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»

ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»

Технические условия ТУ 3414-180-15356352-2012

Изготовитель

Акционерное общество «Группа компаний «Электрощит» – ТМ Самара»

(АО «ГК «Электрощит» – ТМ Самара»)

Адрес места осуществления деятельности: 443048, Самарская обл., г.о. Самара,
вн.р-н Красноглинский, п. Красная Глинка, кв-л 2, зд.37, офис 221

Тел. 8 (846) 276-28-88. Факс 8 (846) 277-73-83

E-mail: info@redclay.samara.ru

<http://www.electroshield.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010