



# Евростан

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕВРОСТАН"

Юридический адрес: Российская Федерация, 121471, г. Москва, Можайское шоссе, д.29

Испытательный центр ООО «ЕВРОСТАН»

Фактический адрес: Российская Федерация, 302020, Орловская область, г. Орёл, Наугорское шоссе, д. 5

э.п. почта: eurostan.orel@bk.ru, телефон: 8 (4862) 442-551

Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21AB76. выдан ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО АККРЕДИТАЦИИ.  
действителен до 28 октября 2016

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ИЦ ООО «ЕВРОСТАН»

 Н.В. Панюшкин



## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016

Изделие: Трансформатор силовой трехфазный ТСЗ-40,0 У2

Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без документального разрешения испытательной лаборатории. Настоящий протокол распространяется только на испытанные образцы и не является гарантией качества серийно выпускаемой продукции.  
Передача протокола испытания третьим лицам допускается только в случаях, установленных законодательством Российской Федерации.

Наименование продукции	Трансформаторы низковольтные марки ОС, ОСО, ОСЗ, ОСЗМ, ТС, ТСЗ
Тип	ТСЗ-40,0 У2
Заводской №	1604021
Нормативный документ (НД), по которому выпускается изделие	ТУ 3411-025-12353442-16
Изготовитель	ООО «Завод сварочного оборудования «Кавик»
Адрес изготовителя	Россия, город Сафоново, Смоленская область, улица Октябрьская, дом 90
Заказчик	Орган по сертификации продукции ООО «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ»
Адрес заказчика	121471, Россия, Москва, Можайское шоссе, дом 29
Нормативный документ (НД), на соответствие которого проводились испытания	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2-75
Результаты испытаний	См. стр. 5-21
Акт отбора образцов	№ 4025 от 26.04.2016

# ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016

## 1. Общие данные

1.1. Наименование изделия	Трансформатор силовой трехфазный по ТУ 3411-025-12353442-16
1.2. Тип изделия	ТС3-40,0 У2
Заводской №	1604021
1.3. Порядковые номера образцов	По системе нумерации ИЦ ООО «Евростан» (номер при испытаниях): № 4025
1.4 Код ТН ВЭД ТС	8504
1.5. Дата изготовления	2016

## 2. Краткое описание и назначение изделия

**2.1. Назначение изделия:** трансформатор предназначен для преобразования переменного трехфазного напряжения сети 380 В в переменное напряжение 220 В.

### 2.2. Основные характеристики:

Наименование показателя	Значение показателя
Номинальное входное напряжение, В	3x380
Номинальное выходное напряжение	3x220
Номинальная мощность, кВА	40,0
Класс изоляции	В
Степень защиты	IP21
Масса, кг	240

## 3. Процедура испытаний

3.1. Идентификация изделия	Наименование, тип, маркировка, функциональные показатели образца соответствуют технической и эксплуатационной документации	
3.2. Отбор образцов	Произведен в соответствии с ГОСТ 31814-2012	
3.3. Условия проведения испытаний	Температура окружающего воздуха	22-24 °С
	Относительная влажность воздуха	65...68 %
	Атмосферное давление	746...750 мм рт. ст.

## 4. Методы испытаний

Испытания проведены в соответствии с ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2-75.

## 5. Средства измерений и испытательное оборудование

Средства измерений и испытательное оборудование, применяемые при проведении испытаний, приведены в таблице 1.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

Таблица 1

Наименование средств измерения, испытательного оборудования	Срок действия поверки (аттестации)
Барометр-анероид БАММ-1	08.2016
Гигрометр психрометрический ВИГ-2	08.2016
Мост МО-62	12.2016
Мегаомметр Ф4102/1	08.2016
Рулетка Р10УЗК	03.2017
Стандартный испытательный шарнирный палец	04.2017
Установка для испытаний защиты от воды, водонепроницаемость IP X1-X4 инв. № 8	03.2017

**6. Результаты испытаний**

**6.1** Результаты испытаний представлены в таблицах 2-7.

Приняты следующие условные обозначения:

**С** – изделие соответствует проверяемому требованию НД;

**Н** – изделие не соответствует проверяемому требованию НД;

**НП** – данное требование НД не применимо к испытываемому изделию.

**6.2** Фото изделия – см. приложение.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

**Результаты испытаний на соответствие требованиям  
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»**

Таблица 2

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод		
Статья 4.	Требования безопасности				
	Низковольтное оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, перевозке (транспортированию) и техническому обслуживанию это оборудование обеспечивало:				
	необходимый уровень защиты от прямого или косвенного воздействия электрического тока;			Требование выполнено	С
	отсутствие недопустимого риска возникновения повышенных температур, дуговых разрядов или излучений, которые могут привести к появлению опасностей;			Требование выполнено	С
	необходимый уровень защиты от травм вращающимися и неподвижными частями низковольтного оборудования;			Требование выполнено	С
	необходимый уровень защиты от опасностей неэлектрического происхождения, возникающих при применении низковольтного оборудования, в том числе вызванных физическими, химическими или биологическими факторами;			Требование выполнено	С
	необходимый уровень изоляционной защиты;			Требование выполнено	С
	необходимый уровень механической и коммутационной износостойкости;			Требование выполнено	С
	необходимый уровень устойчивости к внешним воздействующим факторам, в том числе немеханического характера, при соответствующих климатических условиях внешней среды;			Требование выполнено	С
	отсутствие недопустимого риска при перегрузках, аварийных режимах и отказах, вызываемых влиянием внешних и внутренних воздействующих факторов;			Требование выполнено	С
	отсутствие недопустимого риска при подключении и (или) монтаже.			Требование выполнено	С
	Низковольтное оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы оно не являлось источником возникновения пожара в нормальных и аварийных условиях работы.			Соответствие требованиям подтверждено документацией изготовителя	С

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
Статья 5.	Требования к маркировке и эксплуатационным документам		
	1. Наименование и (или) обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель),	Трансформатор силовой трехфазный ТСЗ-40,0 У2. Зав. № 1604021.	С
	его основные параметры и характеристики, влияющие на безопасность,	Номинальное входное напряжение 3х380 В. Номинальное выходное напряжение 3х220 В. Номинальная мощность 40,0 кВА. Класс изоляции В. IP21. Масса 240 кг.	С
	наименование и (или) товарный знак изготовителя, наименование страны, где изготовлено низковольтное оборудование, должны быть нанесены на низковольтное оборудование и указаны в прилагаемых к нему эксплуатационных документах.	Кавик. Россия	
	При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель) должны быть также нанесены на упаковку.	Требование выполнено	С
	2. Если сведения, приведенные в пункте 1 настоящей статьи, невозможно нанести на низковольтное оборудование, то они могут указываться только в прилагаемых к данному оборудованию эксплуатационных документах.	Недостающие данные приведены в эксплуатационных документах	С
	При этом наименование изготовителя и (или) его товарный знак, наименование и обозначение низковольтного оборудования (тип, марка, модель (при наличии)) должны быть нанесены на упаковку.	Требование выполнено	С

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вы-вод
	3. Маркировка низковольтного оборудования должна быть разборчивой, легко читаемой и нанесена на низковольтное оборудование в доступном для осмотра без разборки с применением инструмента месте.	Требование выполнено	С
	4. Эксплуатационные документы к низковольтному оборудованию должны содержать:		
	информацию, перечисленную в пункте 1 настоящей статьи; информацию о назначении низковольтного оборудования; характеристики и параметры; правила и условия безопасной эксплуатации (использования); правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации; информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности этого оборудования; наименование и местонахождение изготовителя, импортера, информацию для связи с ними; месяц и год изготовления низковольтного оборудования и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.	Требование выполнено	С
	5. Эксплуатационные документы выполняются на русском языке и на государственном(ых) языке(ах) государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих требований в законодательстве(ах) государства(в)-члена(ов) Таможенного союза.	Требование выполнено	С
	Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы, входящие в комплект низковольтного оборудования не бытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях.	Требование выполнено	С
Статья 6.	Обеспечение соответствия требованиям безопасности		
	1. Соответствие низковольтного оборудования настоящему техническому регламенту Таможенного союза обеспечивается выполнением его требований безопасности непосредственно либо выполнением требований стандартов, включенных в Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза.	См. табл. 3-7	
	2. Методы исследований (испытаний) и измерений низковольтного оборудования устанавливаются в стандартах, включенных в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований технического регламента Таможенного союза и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции.	Требование выполнено	С



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016

Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75

Таблица 3

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
2.	Классы электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током		
2.1.	Устанавливаются пять классов защиты: 0; 0I; I; II; III.	Класс I	С
	К классу 0 должны относиться изделия, имеющие по крайней мере рабочую изоляцию и не имеющие элементов для заземления, если эти изделия не отнесены к классу II или III.	Требование не применимо, класс I	НП
	К классу 0I должны относиться изделия, имеющие по крайней мере рабочую изоляцию, элемент для заземления и провод без заземляющей жилы для присоединения к источнику питания.	Требование не применимо, класс I	НП
	К классу I должны относиться изделия, имеющие по крайней мере рабочую изоляцию и элемент для заземления. В случае, если изделие класса I имеет провод для присоединения к источнику питания, этот провод должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом.	Класс I	С
	К классу II должны относиться изделия, имеющие двойную или усиленную изоляцию и не имеющие элементов для заземления.	Требование не применимо, класс I	НП
	К классу III следует относить изделия, предназначенные для работы при безопасном сверхнизком напряжении, не имеющие ни внешних, ни внутренних электрических цепей, работающих при другом напряжении.	Требование не применимо, класс I	НП
	Изделия, получающие питание от внешнего источника, могут быть отнесены к классу III только в том случае, если они присоединены непосредственно к источнику питания, преобразующему более высокое напряжение в безопасное сверхнизкое напряжение, что осуществляется посредством разделительного трансформатора или преобразователя с отдельными обмотками.	Требование не применимо, класс I	НП
	При использовании в качестве источника питания разделительного трансформатора или преобразователя его входная и выходная обмотки не должны быть электрически связаны и между ними должна быть двойная или усиленная изоляция.	Требование не применимо	НП
3.	Требования безопасности к электротехническому изделию и его частям		
3.1.	Общие требования		
3.1.1.	В конструкции электротехнических изделий должны быть предусмотрены средства шумо- и виброзащиты, обеспечивающие уровни шума и вибрации на рабочих местах в соответствии с утвержденными санитарными нормами.	Требование выполнено	С



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
	Допустимые значения шумовых и вибрационных характеристик электротехнических изделий должны быть установлены в стандартах и технических условиях на изделия конкретных видов и не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.012-90.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.1.2.	Изделия, которые создают электромагнитные поля, должны иметь защитные элементы (экраны, поглотители и т.п.) для ограничения воздействия этих полей в рабочей зоне до допустимых уровней. Требования к этим защитным элементам должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий. Допускается для ограничения воздействия электромагнитного поля использовать защитные элементы, не входящие в состав изделия.	Требование выполнено (протокол 170ЭМС-05/2016)	<b>С</b>
3.1.3.	Изделия, являющиеся источником теплового, оптического, рентгеновского излучения, а также ультразвука, должны быть оборудованы средствами для ограничения интенсивности этих излучений и ультразвука до допустимых значений.	Требование не применимо	<b>НП</b>
	Требования к средствам, ограничивающим интенсивность излучений и ультразвука, а также допустимая температура нагрева поверхности внешней оболочки изделия, должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий. Допускается для ограничения воздействия излучений использовать защитные элементы, не входящие в состав изделия.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.1.4.	Требования о наличии в конструкции изделия элементов, предназначенных для защиты от случайного прикосновения к движущимся, токоведущим, нагревающимся частям изделия, и элементов для защиты от опасных и вредных материалов конструкции и веществ, выделяющихся при эксплуатации, а также требования к этим защитным элементам, должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.1.5.	Электрическая схема изделия должна исключать возможность его самопроизвольного включения и отключения.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.1.4.*	Расположение и соединение частей изделия должны быть выполнены с учетом удобства и безопасности наблюдения за изделием при выполнении сборочных работ, проведении осмотра, испытаний и обслуживания. * Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.	Требование выполнено	<b>С</b>
	При необходимости изделия должны быть оборудованы смотровыми окнами, люками и средствами местного освещения. Требования к смотровым окнам, люкам и средствам местного освещения должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование не применимо	<b>НП</b>

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
3.1.7.	Конструкция изделия должна исключать возможность неправильного присоединения его сочленяемых токоведущих частей при монтаже изделий у потребителя.	Требование выполнено	С
	Конструкция штепсельных розеток и вилок для напряжений выше 42 В должна отличаться от конструкции розеток и вилок для напряжений 42 В и менее.	Требование не применимо	НП
3.1.8.	При необходимости изделия должны быть оборудованы сигнализацией, надписями и табличками.	Требование выполнено (таблички)	С
	Для осуществления соединения при помощи розетки вилки к розетке должен подключаться источник энергии, а к вилке - ее приемник.	Требование не применимо	НП
	Предупредительные сигналы, надписи и таблички должны применяться для указания на: включенное состояние изделия, наличие напряжения, пробой изоляции, режим работы изделия, запрет доступа внутрь изделия без принятия соответствующих мер, повышение температуры отдельных частей изделия выше допустимых значений, действие аппаратов защиты и т.п.	Требование выполнено	С
	Знаки, используемые при выполнении предупредительных табличек и сигнализации, должны выполняться по ГОСТ 12.4.024-74* и размещаться на изделиях в местах, удобных для обзора. * На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026-2001.	Требование выполнено	С
3.1.9.	Изделия и их составные части массой более 20 кг или имеющие большие габаритные размеры должны иметь устройства для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и такелажных работах.	Требование выполнено	С
	Форма, размеры и грузоподъемность устройств для подъема - по ГОСТ 4751-73 или ГОСТ 13716-73. Допускается использовать другие устройства для подъема, обеспечивающие безопасное проведение монтажных и такелажных работ.	Требование выполнено	С
3.1.10.	Пожарная безопасность изделия и его элементов должна обеспечиваться как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.	Соответствие требованию подтверждено документацией изготовителя	С
3.2.	Требования к изоляции		
3.2.1.	Выбор изоляции изделия и его частей следует определять классом нагревостойкости, уровнем напряжения электрической сети, а также значениями климатических факторов внешней среды.	Требование выполнено	С

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
	Значение электрической прочности изоляции и значение ее сопротивления должны указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено	С
	Допускается для изделий, работающих при напряжении не выше 12 В переменного тока и 36 В постоянного тока, не приводить в указанных документах значения электрической прочности изоляции и ее сопротивления.	Требование не применимо	НП
3.2.2.	Изоляция частей изделия, доступных для прикосновения, должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током.	Требование выполнено	С
	Покрытие токоведущих частей изделий лаком, эмалью или аналогичными материалами не является достаточным для защиты от поражения при непосредственном прикосновении к этим частям и для защиты от переброса электрической дуги от токоведущих частей изделия на другие металлические части (кроме тех случаев, когда применяемые для покрытия материалы специально предназначены для создания такой защиты).	Учтено	
3.3.	Требования к защитному заземлению	Класс I	
3.3.1.	Элементом для заземления должны быть оборудованы изделия, назначение которых не требует осуществления способа защиты человека от поражения электрическим током, соответствующего классам II и III.	Требование выполнено	С
	Допускается при этом выполнять без элемента заземления и не заземлять следующие изделия: предназначенные для установки в недоступных, без применения специальных средств, местах (в том числе - внутри других изделий); предназначенные для установки только на заземленных металлических конструкциях, если при этом обеспечивается стабильный электрический контакт соприкасающихся поверхностей и выполнения требования п.3.3.7; части которых не могут находиться под переменным напряжением выше 42 В и под постоянным напряжением выше 110 В; заземление которых не допускается принципом действия или назначением изделия.	Требование не применимо	НП
3.3.2.	Для присоединения заземляющего проводника должны применяться сварные или резьбовые соединения.	Требование выполнено	С
	По согласованию с потребителем заземляющий проводник может присоединяться к изделию при помощи пайки или опрессовки, выполняемого специальным инструментом, приспособлением или станком.	Требование не применимо	НП
3.3.3.	Заземляющие зажимы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130-75.	Требование выполнено	С
	Не допускается использование для заземления болтов, винтов, шпилек, выполняющих роль крепежных деталей.	Требование не применимо	НП

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
3.3.4.	Болт (винт, шпилька) для присоединения заземляющего проводника должен быть выполнен из металла, стойкого в отношении коррозии, или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии, и контактная часть не должна иметь поверхностной окраски.	Требование выполнено	С
3.3.5.	Болт (винт, шпилька) для заземления должен быть размещен на изделии в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте.	Требование выполнено	С
	Возле места, в котором должно быть осуществлено присоединение заземляющего проводника, предусмотренного п.3.3.2, должен быть помещен нанесенный любым способом нестираемый при эксплуатации знак заземления.	Требование выполнено	С
	Размеры знака и способ его выполнения - по ГОСТ 21130-75, а для светильников - по ГОСТ 17677-82*. * На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ Р 54350-2011. - Примечание изготовителя базы данных. Вокруг болта (винта, шпильки) должна быть контактная площадка для присоединения заземляющего проводника. Площадка должна быть защищена от коррозии или изготавливаться из антикоррозийного металла и не иметь поверхностной окраски.	Требование выполнено	С
3.3.6.	В случае, если размеры изделия малы, а также если болт (винт) заземления установлен при помощи приварки его головки, допускается необходимую поверхность соприкосновения в соединении с заземляющим проводником обеспечивать при помощи шайб. Материал шайб должен соответствовать тем же требованиям, что и материал заземляющего болта (винта, шпильки).	Требование не применимо	НП
3.3.7.	В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления.	Требование выполнено	С
	Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.	0,045 Ом	С
3.3.8.	Элементами для заземления должны быть оборудованы следующие металлические нетоковедущие части изделий, подлежащих заземлению: оболочки, корпуса, шкафы; каркасы, рамы, обоймы, стойки, шасси, основания, панели, плиты и другие части изделий, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.	Требование выполнено	С
	Допускается не выполнять элементы для заземления у следующих частей изделия (из числа перечисленных выше):	Требование не применимо	НП

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Выход
	корпусов изделий, предназначенных для установки на заземленных щитах, металлических стенах камер распределительных устройств, в шкафах; нетоковедущих металлических частей изделия, имеющих электрический контакт с заземленными частями, при условии выполнения требований п.3.3.7; частей, закрепленных в изоляционном материале или проходящих сквозь него и изолированных как от заземленных, так и от находящихся под напряжением частей (при условии, что при работе изделия они не могут оказаться под напряжением или соприкоснуться с заземленными частями).	Требование не применимо	НП
3.3.9.	Каждая часть изделия, оборудованная элементом для заземления, должна быть выполнена так, чтобы: была возможность ее независимого присоединения к заземлителю или заземляющей магистрали посредством отдельного ответвления, чтобы при снятии какой-либо заземленной части изделия (например, для текущего ремонта) цепи заземления других частей не прерывались; не возникла необходимость в последовательном соединении нескольких заземляемых частей изделия.	Требование выполнено	С
3.3.10.	Заземление частей изделий, установленных на движущихся частях, должно выполняться гибкими проводниками или скользящими контактами.	Требование не применимо	НП
3.3.11.	При наличии металлической оболочки элемент для ее заземления должен быть расположен внутри оболочки. Допускается выполнять его снаружи оболочки или выполнять несколько элементов как внутри, так и снаружи оболочки.	Требование выполнено	С
3.3.12.	Получение электрического контакта между съемной и заземленной (несъемной) частями оболочки должно осуществляться непосредственным прижатием съемной части к несъемной; при этом в местах контактирования поверхности съемной и несъемной частей оболочки должны быть защищены от коррозии и не покрыты электроизолирующими слоями лака, краски или эмали. Допускается электрическое соединение съемной части оболочки с несъемной заземленной осуществлять через крепящие ее винты или болты при условии, что 1-2 винта или болта имеют противокоррозийное металлическое покрытие, а между головками этих винтов или болтов и съемной металлической частью оболочки нет электроизолирующего слоя лака, краски, эмали или между ними установлены зубчатые шайбы, разрушающие электроизолирующий слой для осуществления электрического соединения или без зубчатых шайб при условии крепления съемной части к несъемной заземленной шестью и более болтами (или винтами) и отсутствия на съемных частях электрических устройств.	Требование не применимо	НП



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
	Допускается применять зубчатые шайбы также для электрического соединения заземленной оболочки и аппаратуры, монтируемой в изделии, и устанавливать их для заземления элементов изделия через болтовые соединения.	Требование не применимо	НП
3.3.13.	Перечисленные в п.3.3 требования не относятся к изделиям, предназначенным для эксплуатации только в районах с тропическим климатом и выполненным по ГОСТ 15151-69, ГОСТ 9.048-89.	Требование не применимо	НП
3.4.	Требования к органам управления	Требование не применимо	НП
3.5.	Требования к блокировке		
3.5.1.	При выполнении блокировки должна быть исключена возможность ее ложного срабатывания.	Требование не применимо	НП
3.5.2.	Блокировка изделий, предназначенных для установки в помещениях, входы в которые не снабжены в свою очередь блокировкой, и имеющих удерживающие электромагниты или взведенные пружины, должна быть выполнена таким образом, чтобы исключалась опасность, связанная с перемещением частей изделия вследствие случайного снятия или подачи напряжения в цепи управления.	Требование не применимо	НП
3.5.3.	По согласованию с потребителем взамен блокировок, устройство которых существенно усложняет обслуживание электротехнических изделий, допускается применять другие меры, обеспечивающие безопасность их обслуживания.	Требование не применимо	НП
3.6.	Требования к оболочкам		
3.6.1.	Оболочки должны соединяться с основными частями изделий в единую конструкцию, закрывать опасную зону и сниматься только при помощи инструмента.	Требование выполнено	С
	Не допускается, чтобы винты (болты) для крепления токоведущих и движущихся частей изделия и для крепления его оболочки были общими.	Требование выполнено	С
3.6.2.	При необходимости оболочки должны иметь рукоятки, скобы и другие устройства для удобного и безопасного удерживания их при съеме или установке. Требования к этим устройствам и необходимость их установки должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено	С
3.6.3.	При открывании и закрывании дверей и люков оболочки должна исключаться возможность их прикосновения (или приближения на недопустимое расстояние) к движущимся частям изделия или к частям, находящимся под напряжением.	Требование не применимо	НП

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вы-вод
3.6.4.	Степень защиты от прикосновения к токоведущим и движущимся частям при помощи оболочек должна соответствовать ГОСТ 14254-96 и указываться в стандартах и технических условиях на конкретные виды изделий.	Требование выполнено IP21 (см. табл. 5-7).	<b>С</b>
3.6.5.	Оболочки в нормальном и в аварийном режимах работы должны сохранять защитные свойства, соответствующие их маркировке или указанные в документации на изделие.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.6.6.	Оболочки изделий, содержащих контактные соединения, не следует изготавливать из термопластичных материалов.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.7.	Требования к зажимам и вводным устройствам		
3.7.1.	Ввод проводов в корпуса, коробки выводов, щитки и другие устройства следует осуществлять через изоляционные детали. При этом должна исключаться возможность повреждения проводов и их изоляции в процессе монтажа и эксплуатации изделия. Должно быть предотвращено расщепление многожильных проводов на отдельные жилы. При применении проводов с оплеткой должно быть предотвращено ее расплетение.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.7.2.	Конструкция и материал вводных устройств должны исключать возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, электрических перекрытий, а также замыкания проводников на корпус и накоротко.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.7.3.	Внутри вводного устройства должно быть предусмотрено достаточно места для безопасного доступа к его элементам (контактам, проводникам, зажимам и т.п.) и для осуществления ввода и разделки проводов.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.7.4.	Винтовые контактные соединения не должны являться источниками зажигания в режиме "плохого" контакта.	Требование выполнено	<b>С</b>
3.8.	Требования к предупредительной сигнализации, надписям и табличкам		
3.8.1.	Сигнализация должна быть выполнена световой или звуковой. Световая сигнализация может быть осуществлена как с помощью непрерывно горящих, так и мигающих огней.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.8.2.	Для световых сигналов должны применяться следующие цвета:		
	красный - для запрещающих и аварийных сигналов, а также для предупреждения о перегрузках, неправильных действиях, опасности и о состоянии, требующем немедленного вмешательства (при пожаре и т.п.);	Требование не применимо	<b>НП</b>
	желтый - для привлечения внимания (предупреждения о достижении предельных значений, о переходе на автоматическую работу и т.п.);	Требование не применимо	<b>НП</b>
	зеленый - для сигнализации безопасности (нормального режима работы изделия, разрешения на начале действия и т.п.);	Требование не применимо	<b>НП</b>



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
	белый - для обозначения включенного состояния выключателя, когда нерационально применение красного, желтого и зеленого цветов;	Требование не применимо	НП
	синий - для применения в специальных случаях, когда не могут быть применены красный, желтый, зеленый и белый цвета.	Требование не применимо	НП
3.8.3.	Сигнальные лампы и другие светосигнальные аппараты должны иметь знаки или надписи, указывающие значение сигналов (например, "Включено", "Отключено", "Нагрев").	Требование не применимо	НП
3.9.	Требования к маркировке и различительной окраске		
3.9.1.	Штепсельные разъемы должны иметь маркировку, позволяющую определить те части разъемов, которые подлежат соединению между собой. Ответные части одного и того же разъема должны иметь одинаковую маркировку.	Требование не применимо	НП
	Маркировка должна наноситься на корпусах ответных частей разъемов на видном месте. Допускается не наносить маркировку, если разъем данного типа в изделии единственный.	Требование не применимо	НП
3.9.2.	Выводы изделия должны быть снабжены маркировкой или должны быть выполнены таким образом, чтобы была возможность нанесения маркировки.	Требование выполнено	С
	Навеска маркировочных бирок не допускается.	Требование выполнено	С
3.9.3.	Маркировку проводников следует выполнять на обоих концах каждого проводника по нормативно-технической документации.	Требование выполнено	С
3.9.4.	Маркировка проводника должна быть выполнена так, чтобы при отсоединении проводника от зажима она сохранялась бы на замаркированном проводнике.	Требование выполнено	С
3.9.5.	<p>При необходимости различать проводники по функциональному назначению цепей, в которых они использованы, следует применять следующие расцветки изоляции:</p> <p>черную - для проводников в силовых цепях;</p> <p>красную - для проводников в цепях управления, измерения и сигнализации переменного тока;</p> <p>синюю - для проводников в цепях управления, измерения и сигнализации постоянного тока;</p> <p>зелено-желтую (двухцветную) - для проводников в цепях заземления;</p> <p>голубую - для проводников, соединенных с нулевым проводом и не предназначенных для заземления.</p>	Расцветка изоляции с учетом необходимой	С

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

**Результаты испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 12.2.007.2-75**

Таблица 4

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
1.	<b>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ</b>		
1.1.	Трансформаторы и реакторы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.2.007.0-75.	См. табл. 3	
2.	<b>ТРЕБОВАНИЯ К СУХИМ ОДНОФАЗНЫМ ТРАНСФОРМАТОРАМ МОЩНОСТЬЮ до 4 кВ·А ВКЛЮЧИТЕЛЬНО И ТРЕХФАЗНЫМ МОЩНОСТЬЮ до 5 кВ·А ВКЛЮЧИТЕЛЬНО ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ НА НАПРЯЖЕНИЕ до 1000 В</b>	Трансформатор трехфазный мощностью 40,0 кВА	<b>НП</b>
3.	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ОДНОФАЗНЫМ ТРАНСФОРМАТОРАМ МОЩНОСТЬЮ СВЫШЕ 4 кВ·А, ТРЕХФАЗНЫМ МОЩНОСТЬЮ СВЫШЕ 5 кВ·А И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ РЕАКТОРАМ</b>		
3.1.	Трансформаторы и реакторы, для которых стандартами или техническими условиями предусмотрено наличие устройств защиты и сигнализации или встроенных трансформаторов тока, должны снабжаться коробкой зажимов и проводкой от этих устройств до коробки зажимов. В коробке зажимов должны быть предусмотрены специальные зажимы, позволяющие закорачивать вторичные цепи трансформаторов тока.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.2.	В коробке зажимов должно предусматриваться наличие электрической схемы соединений и необходимой маркировки зажимов, наносимых, например, на специальной табличке.	Требование не применимо	<b>НП</b>
	При наличии в трансформаторах или реакторах встроенных трансформаторов тока, на корпусе коробки зажимов должна быть надпись: "Внимание! Опасно! На зажимах разомкнутой обмотки напряжение".	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.3.	Трансформаторы и реакторы с выпуклой фасонной крышкой должны иметь приварные упоры, позволяющие стоять на крышке, и приспособления для закрепления средств, обеспечивающих безопасность при выполнении работ на крышке при монтаже, ремонте и осмотре.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.4.	Трансформаторы и реакторы, имеющие высоту от уровня головки рельс до крышки бака 3 м или более, должны снабжаться лестницей с уклоном не более 75°. Местоположение лестницы должно обеспечивать безопасный доступ к газовому реле при работающем трансформаторе (реакторе).	Требование не применимо	<b>НП</b>
	У лестницы должна быть площадка шириной не менее 30 см, совмещенная с лестницей или прикрепленная к баку, позволяющая обслуживать газовое реле двумя руками. Лестница должна иметь трубчатые перила диаметром 20-40 мм.	Требование не применимо	<b>НП</b>

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат испытаний	Вывод
3.5.	В масляных трансформаторах и реакторах должны быть предусмотрены меры, уменьшающие до нормативной величины опасность возникновения пожара при аварии, путем: направления выхлопа масла из предохранительной трубы (устройства) в сторону от токоведущих частей, шкафов управления и конструкций; автоматического перекрытия трубопровода от расширителя к баку при аварийном отключении трансформаторов и реакторов мощностью от 100 МВ·А и более.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.6.	Внешние токоведущие части переключающих устройств трансформаторов и ректоров, находящихся под напряжением свыше 1000 В, должны быть окрашены в красный цвет.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.7.	Трансформаторы и реакторы должны снабжаться элементами для заземления, расположенными в доступном месте нижней части бака или остова (если бак отсутствует).	Требование выполнено	<b>С</b>
3.8.	Масляные трансформаторы и реакторы мощностью 1 МВ·А и более, имеющие расширитель, должны снабжаться газовым реле, реагирующим на повреждения внутри бака, сопровождающееся выделением газа.	Сухой	<b>НП</b>
3.9.	Масляные трансформаторы и реакторы мощностью 1 МВ·А и более с расширителем должны быть снабжены не менее чем одним защитным устройством, предупреждающим повреждения бака при внезапном повышении внутреннего давления более 50 кПа ( $\approx 0,5 \text{ кгс/см}^2$ ).	Требование не применимо	<b>НП</b>
	Масляные трансформаторы, трансформаторы с жидким диэлектриком с азотной подушкой и реакторы без расширителя должны быть снабжены защитным устройством, срабатывающим при повышении внутреннего давления более 75 кПа ( $\approx 0,75 \text{ кгс/см}^2$ ).	Требование не применимо	<b>НП</b>
	Защитное устройство должно обеспечивать выброс масла вниз. Масло не должно попадать на лестницу. Зона выброса масла не должна захватывать места расположения приборов, требующих обслуживания при эксплуатации.	Требование не применимо	<b>НП</b>
3.10.	Указатели уровня масла, газовые реле, кран для отбора пробы масла масляных трансформаторов и реакторов и другие приборы должны быть расположены таким образом, чтобы были обеспечены удобные и безопасные условия для доступа к ним и наблюдения за ними без снятия напряжения.	Требование не применимо	<b>НП</b>

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016**

**Результаты испытаний защиты от доступа к опасным частям по ГОСТ 14254-96**

Таблица 5

Характеристическая цифра	Испытательное оборудование	Испытательное усилие	Результаты испытаний
«2»	Испытательный шарнирный палец	10 Н±10%	Щуп доступности не касается опасных частей.

**Результаты испытаний защиты от попадания внешних твердых предметов по ГОСТ 14254-96**

Таблица 6

Характеристическая цифра	Испытательное оборудование	Испытательное усилие	Результаты испытаний
«2»	Жесткий шар диаметром 12,5 <sup>+0,2</sup> <sub>0</sub> мм без рукоятки и барьера	30 Н±10%	Наибольшее поперечное сечение щупа не проникает ни через одно из отверстий.

**Результаты испытаний защиты от попадания воды по ГОСТ 14254-96**

Таблица 7

Характеристическая цифра	Испытательное оборудование	Расход воды	Длительность	Результаты испытаний
«1»	Емкость для получения капель	1 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> мм/мин	10 мин	При попадании воды внутрь оболочки нарушения работы изделия не произошло

**Вывод:** по результатам испытаний по ГОСТ 14254-96 оболочка трансформатора силового трехфазного ТСЗ-40,0 У2 соответствует степени защиты **IP21**.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Образец изделия – трансформатор силовой трехфазный ТСЗ-40,0 У2, выпускаемый ООО «Завод сварочного оборудования «Кавик», Россия, город Сафоново, Смоленская область, улица Октябрьская, дом 90 по ТУ 3411-025-12353442-16, **соответствует** требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.007.2-75 «ССБТ. Трансформаторы силовые и реакторы электрические. Требования безопасности».

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 20ТС-05/2016

### 7. Дополнительная информация

1. Полученные результаты, содержащиеся в протоколе, относятся только к конкретно испытанному образцу и не отражают качество партии продукции, из которой взят данный образец, а так же качество всей выпускаемой продукции этого вида.

2. Если специально не оговорено, настоящий протокол предназначен только для использования Заказчиком.

3. Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного протокола об испытаниях.

4. Испытанные образцы, не разрушенные в процессе испытаний, и не использованные остатки образцов, за исключением контрольного могут быть забраны заявителем в течение 30 дней с момента выдачи протокола, после чего испытательный центр не несет ответственности за их сохранность.

5. Контрольный образец объекта испытаний может быть передан на ответственное хранение заказчику до истечения срока действия протокола.

6. Ответственность за достоверность предоставленных на испытания образцов и соответствие их технической документации несет заказчик.

### 8. Данные об испытательном центре

Испытательный центр ООО «ЕВРОСТАН» аккредитован Федеральной службой по аккредитации. Регистрационный номер аттестата аккредитации № РОСС RU.0001.21AB76, срок действия с 7 февраля 2013 г. по 28 октября 2016 г.

### 9. Адрес и место проведения испытаний:

302020, Орловская область, г. Орёл, Наугорское шоссе, дом 5



ПРИЛОЖЕНИЕ



ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ  
ТРЕХФАЗНЫЙ ТСЗ-40,0 У2

Номинальное входное напряжение – 3х380 В.  
Номинальное выходное напряжение – 3х220 В.  
Номинальная мощность - 40,0 кВА  
Класс изоляции - В

IP21      Масса – 240 кг.      Зав. № 1604021  
ТУ 3411-025-12353442-16

Изготовитель: Россия, Смоленская область,  
г. Сафоново, ул. Октябрьская, д. 90  
т/ф (48142) 3-03-67, 3-20-70