ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ IEC 61558-2-3-2015

Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий

Часть 2-3

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ РОЗЖИГА ГАЗОВЫХ И ЖИДКОТОПЛИВНЫХ ГОРЕЛОК

Бяспека сілавых трансфарматараў, крыніц сілкавання, рэактараў і аналагічных вырабаў

Частка 2-3

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ ТРАНСФАРМАТАРАЎ РАСПАЛЬВАННЯ ГАЗАВЫХ І ВАДКАПАЛІЎНЫХ ГАРЭЛАК

(IEC 61558-2-3:2010, IDT)

Издание официальное

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 75-П от 27 февраля 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004–97	Код страны по МК (ISO 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61558-2-3:2010 Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof. Part 2-3: Particular requirements and tests for ignition transformers for gas and oil burners (Безопасность трансформаторов, реакторов, блоков питания и их комбинаций. Часть 2-3. Дополнительные требования и методы испытаний трансформаторов розжига газовых и жидкотопливных горелок).

Международный стандарт разработан техническим комитетом IEC/TC 96 «Малогабаритные трансформаторы, реакторы, источники электропитания и аналогичные изделия» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Госстандарте Республики Беларусь.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

В разделе «Нормативные ссылки» ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

© Госстандарт, 2016

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

5 Введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 25 мая 2015 г. № 29 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 марта 2016 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Общие требования 2
5 Общие условия проведения испытаний 2
6 Номинальные значения параметров 2
7 Классификация 3
8 Маркировка и другая информация 3
9 Защита от поражения электрическим током 4
10 Изменение установки первичного напряжения 4
11 Вторичное напряжение и вторичный ток под нагрузкой 4
12 Вторичное напряжение холостого хода 5
13 Напряжение короткого замыкания 5
14 Нагрев 5
15 Короткое замыкание и защита от перегрузки 5
16 Механическая прочность 6
17 Защита от вредного проникновения пыли, твердых предметов и влаги 6
18 Сопротивление изоляции, электрическая прочность и ток утечки 6
19 Конструкция 6
20 Компоненты 7
21 Внутренняя проводка 7
22 Присоединение к источнику питания и другие внешние гибкие кабели и шнуры 7
23 Выводы для внешних проводов 7
24 Средства обеспечения защитного заземления 7
25 Винты и соединения 7
26 Пути утечки, зазоры и расстояния через изоляцию 8
27 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость 8
28 Стойкость к коррозии 8
Приложения 10
Приложение C (обязательное) Пути утечки (пу), зазоры (з) и расстояния через изоляцию (рчи) для материала группы II (400 ≤ СИТ < 600) 10
Приложение D (обязательное) Пути утечки (пу), зазоры (з) и расстояния через изоляцию (рчи) для материала группы I (СИТ ≥ 600) 10
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту 11

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение международного стандарта IEC 61558-2-3:2010.

Настоящий стандарт применяют совместно с IEC 61558-1. Если в настоящем стандарте встречается ссылка на часть 1, то это соответствует IEC 61558-1.

Настоящий стандарт дополняет или изменяет соответствующие положения IEC 61558-1 с учетом его назначения и области распространения на трансформаторы розжига газовых и жидкотопливных горелок.

В случае, если какой-либо пункт стандарта части 1 отсутствует в настоящем стандарте, требования этого пункта распространяются на настоящий стандарт там, где это применимо. Наличие в тексте настоящего стандарта слов-указателей «дополнение», «изменение» или «замена» указывает на необходимость соответствующего изменения текста IEC 61558-1.

Нумерация пунктов настоящего стандарта, дополняющих разделы IEC 61558-1, начинается с цифры 101.

В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые выделения:

- текст требований – светлый;
- методы испытаний – курсив;
- примечания – петит.

Термины, приведенные в разделе 3, в тексте стандарта выделены полужирным шрифтом.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий
Часть 2-3
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ РОЗЖИГА ГАЗОВЫХ И ЖИДКОТОПЛИВНЫХ ГОРЕЛОК

Бяспека сілавых трансфарматараў, крыніц сілкавання, рэактараў і аналагічных вырабаў
Частка 2-3
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ ТРАНСФАРМАТАРАЎ РАСПАЛЬВАННЯ ГАЗАВЫХ І ВАДКАПАЛІЎНЫХ ГАРЭЛАК

Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products
Part 2-3
Particular requirements and tests for ignition transformers for gas and oil burners

Дата введения 2016-03-01

1 Область применения

Замена:

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности **трансформаторов розжига** газовых и жидкотопливных горелок. **Трансформаторы розжига**, содержащие **электронные схемы**, также входят в область применения настоящего стандарта

Примечание 1 – Требования безопасности включают в себя электрические, тепловые, механические и химические аспекты.

Если не указано иное, то далее термин **трансформатор** охватывает **трансформаторы розжига** газовых и жидкотопливных горелок.

Настоящий стандарт распространяется на **закрепленные** однофазные с воздушным охлаждением (естественным или принудительным) **присоединенные сухие трансформаторы**, используемые в системах розжига газовых и жидкотопливных горелок. Обмотки могут быть герметизированы или негерметизированы.

Значение **номинального напряжения питания** не превышает 1000 В переменного тока и значения **номинальной частоты питания** и **внутренней рабочей частоты** не превышает 500 Гц.

Значение **номинального вторичного тока короткого замыкания** не превышает 500 мА переменного тока.

Значения **вторичного напряжения холостого хода** или **номинального вторичного напряжения** не превышают 15000 В переменного тока.

Настоящий стандарт не распространяется на внешние цепи и их компоненты, предназначенные для присоединения к входным выводам, выходным выводам или штепсельным розеткам **трансформаторов**.

Трансформаторы, на которые распространяется настоящий стандарт, используют только в установках, в которых согласно правилам устройства электроустановок или требованиям стандартов на электроприборы между цепями не требуется **двойная** или **усиленная изоляция**.

Примечание 2 – Следует обратить внимание на следующее:

- для **трансформаторов**, предназначенных для использования на автомобильном, морском и воздушном транспорте, может возникнуть необходимость в дополнительных требованиях (согласно другим применяемым стандартам, национальным правилам и т. д.);
- должны быть предусмотрены меры по защите **оболочки** и компонентов внутри нее от внешних воздействий, таких как плесневые грибы, грызуны, термиты, солнечная радиация и обледенение;
- должны учитываться различные условия перевозки, хранения и эксплуатации **трансформаторов**;
- к **трансформаторам**, предназначенным для использования в особой окружающей среде, например тропической, могут быть применены дополнительные требования согласно другим соответствующим стандартам и национальным правилам.

Издание официальное

Примечание 3 – Технологическое совершенствование **трансформаторов** может вызвать необходимость в увеличении верхней частотной границы, а до тех пор настоящий стандарт может использоваться как руководящий документ.

2 Нормативные ссылки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением:

Дополнение:

IEC 61558-1:2009 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products. Part 1. General requirements and tests (Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания, реакторов и аналогичных изделий. Часть 1. Общие требования и испытания)

ISO 3864-1:2011 Graphical symbols. Safety colours and safety signs. Part 1. Design principles for safety sign and safety markings (Обозначения условные графические. Цвета сигнальные и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков безопасности и предупредительной разметки)

3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями и изменениями:

Дополнение

3.1.101 **трансформатор розжига** (ignition transformer): **Закрепленный** однофазный с воздушным охлаждением **присоединенный трансформатор**, который с системой розжига создает дугу между двумя электродами, присоединенными к высоковольтному выходу **трансформатора**. Этот **трансформатор** предназначен для использования с блоком управления, встроенным в систему розжига.

3.1.102 **номинальный коэффициент использования** (rated duty factor): Период времени, в течение которого **трансформатор** работает, выраженный в процентах от продолжительности полного цикла.

3.5.101 **номинальный вторичный ток короткого замыкания** (rated short-circuit output current): Значение в**торичного тока**, при питании **номинальным напряжением питания** при **номинальной частоте**, когда **вторичная обмотка** короткозамкнута, указанное для **трансформатора** изготовителем.

3.5.102 **номинальное вторичное напряжение холостого хода** (rated no-load output voltage): **Вторичное напряжение** при питании **трансформатора номинальным напряжением питания** с **номинальной частотой питания** в режиме холостого хода, установленными изготовителем **трансформатора**.

Замена:

3.5.4 не применяется.

3.5.5 не применяется.

4 Общие требования

Применяют соответствующий раздел части 1.

5 Общие условия проведения испытаний

Применяют соответствующий раздел части 1.

6 Номинальные значения параметров

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими дополнениями:

Дополнение:

6.101 Значение **вторичного напряжения холостого хода** не должно превышать 15000 В переменного тока.

6.102 пробел.

6.103 Значение **номинальной частоты** не должно превышать 500 Гц.

6.104 Значение **номинального напряжения питания** не должно превышать 1000 В переменного тока.

6.105 Значение **номинального вторичного тока короткого замыкания** не должно превышать 500 мА переменного тока.

6.106 Предпочтительные значения **номинального вторичного напряжения холостого хода**, **номинального вторичного тока короткого замыкания** и **номинального коэффициента использования** приведены в таблице 101.

Соответствие требованиям 6.101 – 6.106 проверяют осмотром маркировки.

7 Классификация

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

7.1 *Замена:*

По защите от поражения электрическим током:

- **трансформаторы класса I**, только для специального назначения.

Примечание – **Встроенные трансформаторы** не классифицируются. Их класс защиты от поражения электрическим током определяется способом встраивания **трансформатора**.

7.2 *Замена:*

По защите от коротких замыканий или защите от ненормальных условий эксплуатации:

- **трансформаторы, безусловно стойкие к короткому замыканию;**
- **безопасные при повреждении трансформаторы.**

7.4 *Замена:*

В зависимости от возможного перемещения:

- закрепленные **трансформаторы розжига** газовых и жидкотопливных горелок.

7.5 *Замена:*

В зависимости от режима работы:

- **непрерывного режима;**
- **повторно-кратковременного режима.**

7.6

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим изменением:

7.6.2 не применяется.

8 Маркировка и другая информация

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями и дополнениями:

8.1 Перечисления b), c), d) и f) не применяются.

8.1 h) *Замена:*

Маркировка **трансформаторов** должна содержать одно из графических обозначений, приведенных в 8.11;

8.1 q) *Замена:*

Трансформаторы с **повторно-кратковременным режимом работы** должны быть маркированы значениями **номинального коэффициента использования**, выраженного в процентах, и длительности полного цикла, выраженной в минутах.

Примечание – Предпочтительное значение продолжительности цикла для **повторно-кратковременного режима** – 3 мин.

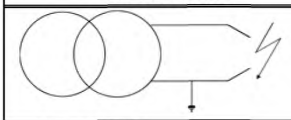
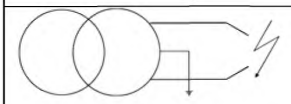
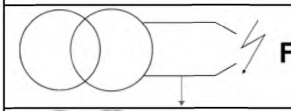
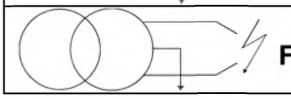
Дополнение:

8.1.101 Маркировка **трансформаторов** должна содержать один из графических символов согласно 8.11, выполненный цветом в соответствии с ISO 3864-1.

Для **встроенных трансформаторов** указанный графический символ может быть нанесен на **трансформаторе** или на оборудовании, размещенном рядом с **трансформатором**. Если графический символ не размещен на **трансформаторе**, то изготовитель должен указать в инструкции, что этот графический символ должен быть размещен на оборудовании, размещенном рядом с **трансформатором**.

8.1.102 **Трансформаторы** должны маркироваться значениями **номинального вторичного тока короткого замыкания** в миллиамперах и **номинального вторичного напряжения холостого хода** в кВ.

8.11 *Дополнение:*

Символ или графическое обозначение	Пояснение	Идентификация
	**Трансформатор розжига**, **безусловно стойкий к короткому замыканию** с одним из концов **вторичной обмотки**, соединенным с защитным заземлением	
	**Трансформатор розжига**, **безусловно стойкий к короткому замыканию** со средней точкой **вторичной обмотки**, соединенной с защитным заземлением	
 F	**Безопасный при повреждении трансформатор розжига** с одним из концов **вторичной обмотки**, соединенным с защитным заземлением	
 F	**Безопасный при повреждении трансформатор розжига** со средней точкой **вторичной обмотки**, соединенной с защитным заземлением	

8.14 *Дополнение:*

Основная безопасность **трансформаторов** зависит от блока управления и об этом должно быть указано в инструкции.

9 Защита от поражения электрическим током

Применяют соответствующий раздел части 1.

10 Изменение установки первичного напряжения

Применяют соответствующий раздел части 1.

11 Вторичное напряжение и вторичный ток под нагрузкой

Замена:

11 Вторичное напряжение и вторичный ток

11.1 Значение вторичного тока не должно отличаться от значения **номинального вторичного тока короткого замыкания** более чем на 10 %.

Соответствие проверяют следующим испытанием:

*Выходные выводы **трансформатора** закорачивают с помощью подходящего амперметра. **Трансформатор** питается **номинальным напряжением питания** при **номинальной частоте** и работает с* **номинальным коэффициентом использования** *до тех пор, пока не будет достигнут установившийся режим. Затем измеряют вторичный ток.*

*При понижении напряжения питания до 85 %, минимальное значение вторичного тока не должно быть менее 70 % значения **номинального вторичного тока короткого замыкания**.*

11.2 *Значение **вторичного напряжения холостого хода** не должно отличаться от значения **номинального вторичного напряжения холостого хода** более чем на 10 %.*

Соответствие проверяют следующим испытанием:

***Трансформатор** питается **номинальным напряжением питания** с **номинальной частотой**. Измеряют среднее квадратическое значение **вторичного напряжения холостого хода**. Во время испытания зажим защитного заземления должен быть соединен с защитным заземлением.*

Примечание – Должно быть выбрано такое испытательное оборудование, чтобы не происходило повышения напряжения из-за емкости (т. е. увеличения емкостного сопротивления) в испытательном оборудовании или измерительной сети.

Таблица 101 – Предпочтительные значения рабочих характеристик

Тип присоединения вторичной обмотки к защитному заземлению	M	M	E	E	M	M	M	E	E	M	M	M
Номинальный коэффициент использования, %	100	100	100	100	33	33	33	33	33	20	20	20
Номинальное вторичное напряжение холостого хода, кВ	14	10	7	5	14	10	10	7	5	10	10	10
Номинальный вторичный ток короткого замыкания, мА	20	20	20	20	30	20	16	20	20	23	20	16
M – Средняя точка **вторичной обмотки** для присоединения к защитному заземлению. E – Один из концов **вторичной обмотки** для присоединения к защитному заземлению.												

12 Вторичное напряжение холостого хода

Не применяют соответствующий раздел части 1.

13 Напряжение короткого замыкания

Не применяют соответствующий раздел части 1.

14 Нагрев

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим изменением и дополнением:

14.1 *Дополнение после второго абзаца:*

Для **повторно-кратковременного режима работы** испытания проводят при **номинальном коэффициенте использования**. Температуру измеряют в середине интервала работы **трансформатора**.

Замена десятого абзаца, начинающегося словами: «**Трансформаторы** питают...», следующим:

Трансформаторы питают напряжением, равным 1,06 **номинального напряжения питания,** при **номинальной частоте**, при этом **вторичная обмотка трансформатора** или выходные выводы короткозамкнуты.

15 Короткое замыкание и защита от перегрузки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями и дополнениями:

15.1 *Замена второго абзаца:*

Соответствие проверяют осмотром и следующими испытаниями, которые проводят сразу же после испытания по 14.1, при той же температуре окружающей среды, не меняя положения **трансформатора**. Испытания проводят при напряжении, равном 1,06 **номинального напряжения питания**, или для **трансформаторов**, **условно стойких к короткому замыканию**, при любом значении напряжения питания от 0,9 до 1,1 **номинального напряжения питания**:

Примечание – Перегрузка применяется к **трансформатору** только во время первой регулировки горелки, когда **трансформатор** имеет температуру окружающей среды.

Дополнение:

- дополнительно испытания по 15.1.101.

15.1.101 **Трансформатор** подключается к роговому разряднику как показано на рисунке 101, и питается напряжением, равным 1,06 **номинального напряжения питания** при **номинальной частоте**, с учетом **номинального коэффициента использования**. Во время испытания роговой разрядник должен находиться в вертикальном положении и в защищенном от сквозняков месте.

Роговой разрядник должен быть сконструирован так, чтобы увеличение разряда вызывало повторное затухание. Расстояние A и угол α должны быть соответственно отрегулированы. Испытание проводят в течение 50 сут.

Примечание – Для **трансформаторов** с **номинальным вторичным напряжением холостого хода** менее чем 10 кВ, угол рогового разрядника может быть отрегулирован при испытании для исключения появления разряда.

Длина высоковольтных проводов должна быть не менее 300 мм. Провода не должны иметь металлических оболочек и должны быть выполнены из меди с площадью поперечного сечения не менее 1 мм^2. Среднее расстояние между этими проводами должно быть примерно 40 мм.

Во время испытания ***изоляция трансформатора*** *не должна быть повреждена.*

После этого испытания ***трансформатор*** *должен выдержать испытания в соответствии с разделами 11 и 18, за исключением значений в разделе 18, которые должны быть уменьшены на 35 %.*

15.2 Замена:

Испытания ***трансформаторов, безусловно стойких к короткому замыканию, в продолжительном режиме работы*** *входят в испытания по 14.1.*

Испытания ***трансформаторов, безусловно стойких к короткому замыканию, в повторно-кратковременном режиме работы*** *выполняют с закороченными выходными выводами* ***вторичной обмотки****. Продолжительность испытаний* ***трансформаторов*** *для газовых горелок в два раза больше времени работы* ***трансформатора*** *(рассчитывается из* ***номинального коэффициента использования*** *и продолжительности цикла). Продолжительность испытаний для жидкотопливных горелок приведена в таблице 102.*

Таблица 102 – Продолжительность испытания на короткое замыкание

Номинальный коэффициент использования, %	**Продолжительность испытания**, мин
До 20	8
От 20 » 30	15
» 30 » 100	30

16 Механическая прочность

Применяют соответствующий раздел части 1.

17 Защита от вредного проникновения пыли, твердых предметов и влаги

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим дополнением:

Дополнение:

17.101 **Трансформаторы специального назначения** должны иметь степень защиты IP X4 или выше.

18 Сопротивление изоляции, электрическая прочность и ток утечки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

18.2 Таблица 7: значения **двойной** или **усиленной изоляции** не применяются.

18.3 Таблица 8а:

- строки 2 и 4 не применяются;
- строки 1 и 3 применяются только для **первичных цепей трансформаторов** с сердечником, присоединенным к защитному заземлению.

18.4 Заменить первый абзац следующим:

После испытаний по 18.3, ***трансформаторы*** *испытывают в течение 1 мин при удвоенном значении* ***номинальной частоты*** *и при* ***первичном напряжении****, увеличенным так, чтобы* ***вторичное напряжение*** *было в 1,5 раза больше номинального значения. Нагрузка не подключена.*

19 Конструкция

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями и дополнениями:

19.1 *Замена:*

Первичные и **вторичные цепи** должны быть электрически отделены друг от друга, и конструкция должна исключать возможность любого соединения между этими цепями, прямого или косвенного, через другие **токопроводящие части**, за исключением преднамеренного соединения.

Соответствие проверяют осмотром и измерениями, с учетом разделов 18 и 26.

19.1.1 Изоляция между **первичной(ыми)** и **вторичной(ыми) обмотками** должна состоять, по крайней мере, из **основной изоляции.**

Кроме того, должно выполняться следующее:

Изоляция между **первичными обмотками** и **корпусом** и между **первичными обмотками** и сердечником, должна состоять из **основной изоляции** в соответствии с **номинальным напряжением питания**. Изоляция между **выходной (ыми) цепью (ями)** и **корпусом** и между **выходной (ыми) цепью (ями)** и сердечником должна быть **функциональной изоляцией**. Эти изоляции должны проверяться испытаниями по 15.1.101 и 18.4.

19.1.2 Для **трансформаторов** с **промежуточными токопроводящими частями**, не присоединенными к **корпусу** или сердечнику и расположенными между **первичными** и **вторичными обмотками**, изоляция между **промежуточными токопроводящими частями** и **первичными обмотками** или между **промежуточными токопроводящими частями** и **вторичными обмотками** должна состоять, по крайней мере, из **основной изоляции**. **Основная изоляция** должна соответствовать **номинальному напряжению питания**.

Примечание – **Промежуточная токопроводящая часть**, не отделенная от **первичной** или **вторичной обмоток** или **корпуса**, по крайней мере, **основной изоляцией**, считается присоединенной к соответствующей части (ям).

19.15 Не применяется.

19.19 *Изменение:*

Трансформаторы, предназначенные для подключения с помощью гибкого кабеля или шнура, должны быть снабжены несъемным гибким кабелем или шнуром с проводом защитного заземления.

Дополнение:

19.101 **Вторичная (ые) цепь (и)** должна(ы) быть присоединена(ы) к защитному заземлению.

Тем не менее, **вторичная (ые) цепь (и)** не должна(ы) быть присоединена(ы) к защитному заземлению, если **вторичная цепь** подключена к измерительному прибору, например, пламенно-ионизационному детектору. В этом случае **вторичная цепь** должна быть заземлена до тех пор, пока на первичную цепь подается напряжение, или напряжение питания измерительного прибора должно быть ограничено средним квадратическим значением менее 400 В.

Примечание 1 – Напряжение питания измерительного прибора может подаваться, например, с помощью внешнего ограничителя напряжения и последовательно включенного резистора.

Примечание 2 – Приведенные выше требования предназначены для ограничения напряжения средним квадратическим значением более 400 В на сигнальном проводе между **трансформатором** и пламенно-ионизационным детектором.

19.102 Сердечник, если доступен, должен быть присоединен к защитному заземлению.

Соответствие проверяют осмотром.

20 Компоненты

Применяют соответствующий раздел части 1.

21 Внутренняя проводка

Применяют соответствующий раздел части 1.

22 Присоединение к источнику питания и другие внешние гибкие кабели и шнуры

Применяют соответствующий раздел части 1.

23 Выводы для внешних проводов

Применяют соответствующий раздел части 1.

24 Средства обеспечения защитного заземления

Применяют соответствующий раздел части 1.

25 Винты и соединения

Применяют соответствующий раздел части 1.

26 Пути утечки, зазоры и расстояния через изоляцию

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

Изменение:

Требованиями этого раздела применяют только к **первичной цепи (ям)** в силу того, что **вторичная (ые) цепь (и)** соединены с защитным заземлением. В этом случае, для проверки **функциональной изоляции** между сердечником и **вторичной (ыми) цепью (ями)** считается достаточным проведение испытаний по 15.1.101 и 18.4.

Таблица 13 применяется со следующими изменениями:

Строка 1) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Строка 3) применяется только к **первичным цепям**.

Строка 4) применяется только к **входным выводам**. Для выводов **вторичных цепей** применяют значения из таблицы 103.

Строка 5) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Таблица 103 – Пути утечки и зазоры для выходных выводов

Соединение с землей	Тип изоляции	Путь утечки, мм	Зазор, мм
Один конец **вторичной (ых) обмотки (ок)** для соединения с защитным заземлением	**Путь утечки** и **зазор** между выходными выводами и защитным заземлением	$5{,}1\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$	$3{,}4\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$
Средняя точка **вторичной (ых) обмотки (ок)** для соединения с защитным заземлением	**Путь утечки** и **зазор** между выходными выводами	$5{,}1\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$	$3{,}4\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$
	Путь утечки и **зазор** между выходными выводами и защитным заземлением	$2{,}55\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$	$1{,}7\,\frac{\text{мм}}{\text{кВ}}\times U$
Примечание – *U* – **номинальное вторичное напряжение холостого хода**, кВ.			

27 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость

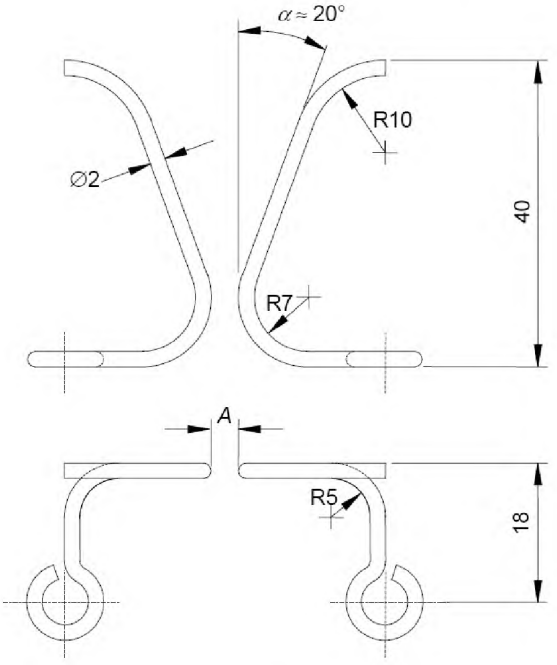
Применяют соответствующий раздел части 1 со следующим изменением:

27.2 Не применяется.

28 Стойкость к коррозии

Применяют соответствующий раздел части 1.

Размеры в миллиметрах



Номинальное вторичное напряжение, кВ	**Воздушный зазор *A*,** мм
До 6 включ.	2
Св. 6 до 10 включ.	3
Св. 10 до 15 включ.	5

Рисунок 101 – Роговой разрядник

Приложения

Применяют соответствующие приложения части 1 со следующими изменениями.

Приложение C
(обязательное)

Пути утечки (пу), зазоры (з) и расстояния через изоляцию (рчи) для материала группы II (400 ≤ СИТ < 600)

Применяют приложение C части 1 со следующими изменениями:

Применяют таблицу C.1 со следующими изменениями:

Строка 1) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Строка 3) применяется только к **первичным цепям**.

Строка 4) применяется только к входным выводам. Для выводов **вторичных цепей** применяют значения из таблицы 103.

Строка 5) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Приложение D
(обязательное)

Пути утечки (пу), зазоры (з) и расстояния через изоляцию (рчи) для материала группы I (СИТ ≥ 600)

Применяют приложение D части 1 со следующими изменениями:

Применяют таблицу D.1 со следующими изменениями:

Строка 1) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Строка 3) применяется только к **первичным цепям**.

Строка 4) применяется только к входным выводам. Для выводов **вторичных цепей** применяют значения из таблицы 103.

Строка 5) применяется, за исключением того, что **рабочее напряжение** должно быть заменено на **номинальное напряжение питания**.

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии межгосударственного стандарта ссылочному международному стандарту

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 61558-1:2009 Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий. Часть 1. Общие требования и испытания	IDT	ГОСТ IEC 61558-1–2013 Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

УДК 621.314.67-78(083.74)(476) МКС 29.180 IDT
Ключевые слова: безопасность, силовой трансформатор, трансформатор розжига газовых и жидкотопливных горелок

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

Сдано в набор 26.02.2016. Подписано в печать 29.02.2016. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,33 Уч.-изд. л. 0,76 Тираж 2 экз. Заказ 479

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru