МКС 29.180

к ГОСТ IEC 61558-2-2-2015 Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий. Часть 2-2. Дополнительные требования и методы испытаний трансформаторов для цепей управления и источников питания с трансформаторами для цепей управления

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Обложка, с. 1. Наименование стандарта на русском языке	Дополнительные требования и испытаний …	Дополнительные требования и методы испытаний …

(ИУ ТНПА № 7-2016)

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ IEC 61558-2-2-2015

Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий

Часть 2-2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Бяспека сілавых трансфарматараў, крыніц сілкавання, рэактараў і аналагічных вырабаў

Частка 2-2

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ ТРАНСФАРМАТАРАЎ ДЛЯ ЛАНЦУГОЎ КІРАВАННЯ І КРЫНІЦ СІЛКАВАННЯ З ТРАНСФАРМАТАРАМІ ДЛЯ ЛАНЦУГОЎ КІРАВАННЯ

(IEC 61558-2-2:2007, IDT)

Издание официальное



Госстандарт
Минск

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61558-2-2:2007 Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products. Part 2-2: Particular requirements and tests for control transformers and power supplies incorporating control transformers (Безопасность силовых трансформаторов, источников питания, реакторов и аналогичных изделий. Часть 2-2. Дополнительные требования и методы испытаний трансформаторов для цепей управления и источников питания с трансформаторами для цепей управления).

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.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылка на международный стандарт актуализирована.

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 3
5 Общие условия проведения испытаний 3
6 Номинальные значения параметров 3
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 5
17 Защита от вредного проникновения пыли, твердых предметов и влаги 5
18 Сопротивление изоляции, электрическая прочность и ток утечки 6
19 Конструкция 6
20 Компоненты 6
21 Внутренняя проводка 6
22 Присоединение к источнику питания и другие внешние гибкие кабели и шнуры 6
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 7
27 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость 7
28 Стойкость к коррозии 7
Приложения 8

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение международного стандарта IEC 61558-2-2:2007.

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 для цепей управления и источников питания с трансформаторами для цепей управления.

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 2-2
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДЛЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Бяспека сілавых трансфарматараў, крыніц сілкавання, рэактараў і аналагічных вырабаў
Частка 2-2
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ І МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ ТРАНСФАРМАТАРАЎ ДЛЯ ЛАНЦУГОЎ КІРАВАННЯ І КРЫНІЦ СІЛКАВАННЯ З ТРАНСФАРМАТАРАМІ ДЛЯ ЛАНЦУГОЎ КІРАВАННЯ

Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products
Part 2-2
Particular requirements and tests for control transformers and power supplies incorporating control transformers

Дата введения 2016-03-01

1 Область применения

Замена:

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности (электрические, тепловые и механические) **трансформаторов для цепей управления** и **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**.

Настоящий стандарт распространяется на **трансформаторы для цепей управления** и **источники питания**, содержащие как **трансформаторы для цепей управления**, так и **электронные схемы**. Настоящий стандарт не распространяется на внешние цепи и их компоненты, предназначенные для присоединения к входным выводам, выходным выводам или штепсельным розеткам **трансформаторов** и **источников питания**.

Настоящий стандарт не распространяется на **трансформаторы**, требования к которым установлены в IEC 60076-11.

Настоящий стандарт распространяется на **стационарные** или **переносные**, однофазные или многофазные, с воздушным охлаждением (естественным или принудительным) **автономные** или **присоединенные трансформаторы для цепей управления**, а так же **источники питания** с **трансформаторами для цепей управления** с **номинальным напряжением питания** не превышающим 1000 В переменного тока и **номинальной частотой питания** и **внутренней рабочей частотой** не превышающей 500 Гц.

Значение **номинальной тепловой мощности** не должно превышать:

- 25 кВ·А для однофазных **трансформаторов для цепей управления** и однофазных **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**;
- 40 кВ·А для многофазных **трансформаторов для цепей управления** и многофазных **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**.

Настоящий стандарт распространяется на **трансформаторы для цепей управления** и **источникам питания** с **трансформаторами для цепей управления** без ограничения **номинальной выходной мощности** в зависимости от соглашения между потребителем и изготовителем.

Настоящий стандарт распространяется на **сухие трансформаторы**. Обмотки могут быть герметизированы или негерметизированы.

Значение **вторичного напряжения холостого хода** или **номинального вторичного напряжения** не должно превышать 1000 В переменного тока или 1415 В постоянного тока без пульсаций.

Издание официальное

Для **автономных трансформаторов для цепей управления** и автономных **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**, значение **вторичного напряжения холостого хода** и/или **номинального вторичного напряжения** должно быть не менее 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока без пульсаций.

Трансформаторы для цепей управления, на которые распространяется настоящий стандарт, используют только там, где согласно правилам устройства электроустановок или требованиям технических условий на электроприборы между цепями не требуется **двойная** или **усиленная изоляция**.

Примечание 1 – Как правило, **трансформаторы для цепей управления** и **источники питания** с **трансформаторами для цепей управления**, предназначены для использования с оборудованием согласно их функциональному назначению с целью снабжения оборудования напряжением, отличающимся от напряжения питания. Защита от поражения электрическим током может быть обеспечена или создана с помощью других элементов оборудования, например **корпуса**. Части **вторичных цепей** могут подсоединяться к **первичным цепям** или к защитному заземлению.

Требования настоящего стандарта к **трансформаторам для цепей управления** и **источникам питания** с **трансформаторами для цепей управления**, входящим в состав конкретного оборудования, применяют в зависимости от решений соответствующего технического комитета МЭК.

Примечание 2 – Следует обратить внимание на следующее:

- для **трансформаторов для цепей управления** и **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**, 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 для цепей управления** и **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления**;
- к **трансформаторам для цепей управления** и **источникам питания** с **трансформаторами для цепей управления**, предназначенным для использования в особой окружающей среде, например тропической, могут быть применены дополнительные требования согласно другим соответствующим стандартам и национальным правилам.

Примечание 3 – Технологическое совершенствование **трансформаторов для цепей управления** и **источников питания** с **трансформаторами для цепей управления** 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.

Дополнение:

IEC 60076-11:2004 Power transformers. Part 11. Dry-type transformers (Трансформаторы силовые. Часть 11. Сухие трансформаторы)

3 Термины и определения

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями.

Замена третьего абзаца:

Термин «**трансформатор**» здесь и далее по тексту включает в себя **трансформаторы для цепей управления** и **источники питания** с **трансформатором(ами) для цепей управления** в зависимости от того, что применимо.

Дополнение:

3.1.101 **трансформатор для цепей управления** (control transformer): **Трансформатор**, предназначенный для питания цепей управления (например, цепи управления, сигнализации, блокировки и др.).

3.5.101 **номинальная тепловая мощность** (rated thermal output): Произведение **номинального вторичного напряжения** и **номинального вторичного тока**, или для многофазных **трансформаторов** соответствующий коэффициент (например, для трехфазного трансформатора – $\sqrt{3}$), умноженный на произведение **номинального вторичного напряжения** и **номинального вторичного тока**, полученных при непрерывной работе под нагрузкой при **коэффициенте мощности** равном 1.

Если у трансформатора более одной **вторичной обмотки** или/и **вторичная обмотка** имеет ответвления, то номинальной выходной мощностью является сумма произведений **номинального вторичного напряжения** и **номинального первичного тока** одновременно нагруженных **вторичных цепей**.

3.5.102 **допустимая мгновенная мощность** (admissible instantaneous output): Произведение **номинального вторичного напряжения** и **номинального мгновенного вторичного тока**, или для многофазных **трансформаторов** соответствующий коэффициент (например, для трехфазного трансформатора – $\sqrt{3}$), умноженный на произведение **номинального вторичного напряжения** и **номинального мгновенного вторичного тока**, полученных при **коэффициенте мощности** равном 0,5.

Если у **трансформатора** более одной **вторичной обмотки** или/и **вторичная обмотка** имеет ответвления, то **номинальной выходной мощностью** является сумма произведений **номинального вторичного напряжения** и **номинального мгновенного вторичного тока** одновременно нагруженных **вторичных цепей**.

3.5.103 **номинальный мгновенный вторичный ток** (rated instantaneous output current): Установленное для **трансформатора** изготовителем значение вторичного тока для заданных условий эксплуатации при **номинальном вторичном напряжении** и **номинальной частоте питания** при **коэффициенте мощности** равном 0,5.

4 Общие требования

Применяют соответствующий раздел части 1.

5 Общие условия проведения испытаний

Применяют соответствующий раздел части 1.

6 Номинальные значения параметров

Замена:

6.101 **Номинальное вторичное напряжение** не должно превышать 1000 В переменного тока или 1415 В постоянного тока без пульсаций, а для **автономных трансформаторов** должно быть больше 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока без пульсаций.

Для **автономных трансформаторов** это **вторичное напряжение** ограничивается даже тогда, когда **вторичные обмотки**, не предназначенные для соединения между собой, подключены последовательно.

6.102 **Номинальная выходная мощность** не должна превышать:

- 25 кВ·А для однофазных **трансформаторов,** за исключением **трансформаторов**, являющихся предметом соглашения между потребителем и изготовителем;
- 40 кВ·А для многофазных **трансформаторов,** за исключением **трансформаторов**, являющихся предметом соглашения между потребителем и изготовителем.

6.103 **Номинальная частота питания** и **внутренняя рабочая частота** не должны превышать 500 Гц.

6.104 **Номинальное напряжение питания** не должно превышать 1000 В переменного тока.

Соответствие требованиям 6.101, 6.102, 6.103 и 6.104 проверяют осмотром маркировки.

7 Классификация

Применяют соответствующий раздел части 1.

8 Маркировка и другая информация

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

8.1 c) *Замена:*

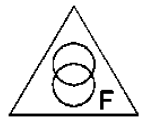
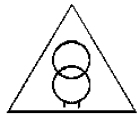
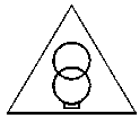
маркировка **трансформаторов** должна содержать значения **номинальной тепловой мощности** и **допустимой мгновенной мощности** в вольт-амперах, разделенные косой чертой (например, 100/300 В·А);

8.1 d) не применяют.

8.1 h) *Замена:*

маркировка **трансформаторов** должна содержать одно из графических обозначений, приведенных в 8.11.

8.11 *Дополнение:*

Символ или графическое обозначение	Пояснение	Идентификация
	Безопасный при повреждении **трансформатор для цепей управления**	
	**Трансформатор для цепей управления**, не стойкий к короткому замыканию	
	**Трансформатор для цепей управления**, стойкий к короткому замыканию (безусловно или условно)	

Дополнение:

8.101 Если **трансформаторы** имеют ответвления первичной обмотки, позволяющими регулировать напряжение питания, то эти ответвления должны быть маркированы значением или величиной отклонения (например, +5 В или –5 В) от первичного напряжения соответствующего ответвления.

Примечание – Если **трансформаторы для цепей управления** имеют ответвления первичной обмотки, позволяющие регулировать напряжение питания, то предпочтительны ответвления с шагом 5 %.

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

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

11.1 *Замена:*

Если **трансформатор** питается **номинальным напряжением питания** с **номинальной частотой** и нагружен импедансом с **коэффициентом мощности** равным 1, и обеспечивает **номинальную тепловую мощность** при **номинальном вторичном напряжении**, то значение вторичного напряжения не должно отличаться от номинального значения более чем на ±5 %.

Соответствие проверяют измерением вторичного напряжения в установившемся состоянии.

Сразу же после того, как **трансформатор** нагружен импедансом, обеспечивающим **допустимую мгновенную мощность** при **номинальном вторичном напряжении** и **коэффициенте мощности** равном 0,5 (при индуктивном характере нагрузки), измеренное значение вторичного напряжения должно быть не менее 95 % значения напряжения измеренного при **номинальной тепловой мощности**.

Примечание – Измерение вторичного напряжения при **допустимой мгновенной мощности** должно быть проведено в течении 50 мс после воздействия этой перегрузки, чтобы минимизировать последствия дополнительного нагрева **трансформатора**.

Для **трансформаторов** с более чем с одним **номинальным напряжением питания** это требование распространяется на каждое из **номинальных напряжений питания**.

12 Вторичное напряжение холостого хода

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

Дополнение:

12.101 **Вторичное напряжение холостого хода** не должно превышать 1000 В переменного тока или 1415 В постоянного тока без пульсаций.

Для **автономных трансформаторов** это **вторичное напряжение** ограничивается даже тогда, когда **вторичные обмотки**, не предназначенные для соединения между собой, подключены последовательно.

12.102 Разница между **вторичным напряжением холостого хода** и **вторичным напряжением** под нагрузкой не должна быть слишком большой.

Разница между значением **вторичного напряжения холостого хода**, измеренного по настоящему разделу, и значением **вторичного напряжения** под нагрузкой, измеренного в ходе испытаний по разделу 11, выраженная в процентах от последнего напряжения, не должна превышать 10 %.

Примечание – Соотношение определяется следующим образом:

$$\frac{U_{\text{no-load}} - U_{\text{load}}}{U_{\text{load}}} \times 100\ (\%),$$

где $U_{\text{no-load}}$ – вторичное напряжение холостого хода;

U_{load} – вторичное напряжение под нагрузкой.

*Соответствие требованиям 12.101 и 12.102 должно проверяться измерением **вторичного напряжения холостого хода** при температуре окружающей среды, и при питании **трансформатора номинальным напряжением питания**, при **номинальной частоте питания** и **номинальной выходной мощности**.*

13 Напряжение короткого замыкания

Применяют соответствующий раздел части 1.

14 Нагрев

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

14.1 *Замена десятого абзаца следующим:*

***Трансформаторы** питают **номинальным напряжением питания** и нагружают импедансом, обеспечивающим **номинальную тепловую мощность**, при **номинальном вторичном напряжении**, а для переменного тока – и при **номинальном коэффициенте мощности**. Значение вторичного тока измеряют при достижении установившегося состояния. Затем значение напряжения питания повышают на 10 %, а значение вторичного тока устанавливают на уровне, измеренном ранее. Для **автономных трансформаторов** вторичный ток не изменяют. После этого никаких изменений в схеме не производят. Испытание повторяют в режиме холостого хода, если этот режим более неблагоприятный.*

15 Короткое замыкание и защита от перегрузки

Применяют соответствующий раздел части 1.

16 Механическая прочность

Применяют соответствующий раздел части 1.

17 Защита от вредного проникновения пыли, твердых предметов и влаги

Применяют соответствующий раздел части 1.

18 Сопротивление изоляции, электрическая прочность и ток утечки

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

18.3 *Дополнить следующим абзацем и примечанием перед таблицей 8а:*

Для **трансформаторов** значения испытательного напряжения **основной изоляции** [строки 1) и 3) в таблице 8а] умножается на коэффициент 1,4.

Примечание – Значение **основной изоляции** увеличено, потому что **трансформаторы** подвергаются перенапряжениям из-за индуктивного характера их нагрузки.

19 Конструкция

Применяют соответствующий раздел части 1 со следующими изменениями:

Замена 19.1 части 1 следующим:

19.1 **Первичные** и **вторичные цепи** должны быть электрически разделены друг с другом, а 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** и **вторичной обмоткой (ами)** должна состоять как минимум из **основной изоляции**.

Кроме того, применяют следующие требования:

- для **трансформаторов класса I** изоляция между **первичными обмотками** и **корпусом** и между **вторичными обмотками** и **корпусом** должна состоять из **основной изоляции**;

- для **трансформаторов класса II** изоляция между **первичными обмотками** и **корпусом** и между **вторичными обмотками** и **корпусом** должна состоять из **двойной** или **усиленной изоляции**.

19.1.2 Для **трансформаторов** с промежуточными **токопроводящими частями** (например, магнитопровод), не присоединенными к **корпусу** и расположенными между **первичными** и **вторичными обмотками**, изоляция между промежуточными **токопроводящими частями** и **первичными обмотками** и между промежуточными **токопроводящими частями** и **вторичными обмотками** должна состоять, по крайней мере, из **основной изоляции**.

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

Кроме того, применяют следующие требования:

- для **трансформаторов класса I** изоляция между **первичными** и **вторичными обмотками** через промежуточные **токопроводящие части** должна состоять из **основной изоляции**;

- для **трансформаторов класса II** изоляция между **первичными обмотками** и **корпусом** и между **вторичными обмотками** и **корпусом** через промежуточные **токопроводящие части** должна состоять из **двойной** или **усиленной изоляции**.

Дополнение:

19.101 Не должно быть никаких соединений между **вторичными цепями** и защитным заземлением, кроме допускаемых соответствующим стандартом на оборудование с **присоединенными трансформаторами**.

19.102 Не должно быть никаких соединений между **вторичными цепями** и **корпусом** кроме допускаемых соответствующим стандартом на оборудование с **присоединенными трансформаторами**.

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:

26.1 *Замена первого абзаца следующим:*

Пути утечки, **зазоры** и **расстояния через изоляцию** должны быть не меньше значений, указанных в таблице 13, значение **основной изоляции** (строки 1, 3 и 5) должно быть умножено на коэффициент 1,4.

Примечание 101 – Значение **основной изоляции** увеличено, потому что **трансформаторы** подвергаются перенапряжениям из-за индуктивного характера их нагрузки.

27 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость

Применяют соответствующий раздел части 1.

28 Стойкость к коррозии

Применяют соответствующий раздел части 1.

Приложения

Применяют соответствующие приложения части 1.

УДК 621.314.222.6-78(083.74)(476) МКС 29.180 IDT

Ключевые слова: безопасность, силовой трансформатор, трансформатор для цепей управления, источник питания с трансформатором для цепей управления

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. 1,98 Уч.-изд. л. 0,61 Тираж 2 экз. Заказ 482

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