МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60851-2— 2011

Провода обмоточные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

(IEC 60851-2:1996, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2011 г. № 40)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1449-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60851-2—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60851-2:1996 Methods of test for winding wires — Part 2: Determination of dimensions (Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 2. Определение размеров), включая его изменение Amd 1:1997.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р МЭК 60851-2–2002

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячном указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячных информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Провода обмоточные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Winding wires. Test methods. Part 2. Determination of dimensions

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к определению размеров обмоточных проводов (далее — провода).

Определения, общие указания по проведению испытаний и полный перечень методов испытаний проводов приведены в IEC 60851-1.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

IEC 60851-1:1996 Methods of test for winding wires — Part 1: General (Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 1. Общие положения)

IEC 60851-5:1996 Winding wires — Test methods — Part 5: Electrical properties (Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 5. Электрические свойства)

3 Испытание 4. Определение размеров

3.1 Измерительное оборудование

3.1.1 Круглые и прямоугольные провода

Измерительное оборудование должно иметь разрешающую способность не более 2 мкм для проводов с жилой диаметром свыше 0,200 мм и не более 1 мкм — для проводов с жилой диаметром до 0,200 мм включительно. Можно использовать как механический контактный, так и оптический бесконтактный микрометры. При измерении механическим микрометром, контактирующим с проводом, соотношение измерительного усилия и диаметра пятки должно находиться в пределах значений, указанных в таблицах 1а и 1b. Если требуется использовать специальное измерительное оборудование, оно должно быть согласовано между потребителем и изготовителем.

Таблица 1а — Круглые эмалированные провода

Тип обмоточного провода	Номинальный диаметр жилы d, мм	Диаметр пятки, мм	P*, Н/мм
Круглый эмалированный провод	$\leq 0{,}100$	2—8	$0{,}01 \leq P \leq 0{,}16$
	$0{,}100 < d \leq 0{,}45$	5—8	$0{,}16 < P \leq 0{,}32$
	$> 0{,}45$		$0{,}32 < P \leq 0{,}80$
* $P = \frac{\text{Измерительное усилие}}{\text{Диаметр пятки}}$.			

Издание официальное

Т а б л и ц а 1b — Все типы обмоточных проводов, кроме круглых эмалированных проводов

Тип обмоточного провода	Номинальный диаметр жилы, мм	Диаметр пятки, мм	Измерительное усилие, Н
Круглый провод с пленочной изоляцией	≥ 0,100	5—8	1—8
Прямоугольный эмалированный провод и прямоугольный провод с пленочной изоляцией	—		2—4
Провод с волокнистой изоляцией	—	5—8	2—4
Провод с бумажной изоляцией			8—14

3.1.2 Провода пучковой скрутки

Измерение проводят при помощи отполированной конической оправки, размеры которой приведены на рисунке 1.

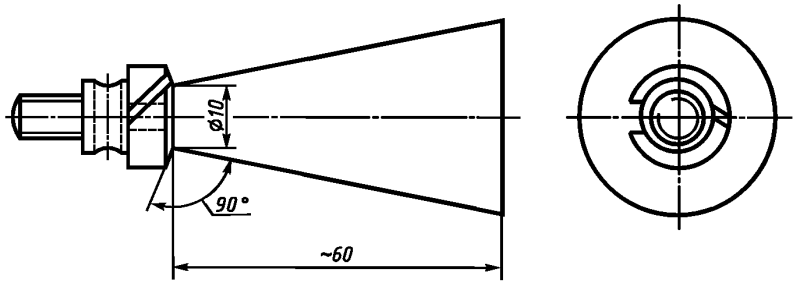

Рисунок 1 — Коническая оправка

3.2 Проведение измерения

3.2.1 Размеры жилы

3.2.1.1 Круглые провода

Примечание — См. таблицу 2.

3.2.1.1.1 Номинальный диаметр жилы св. 0,063 до 0,200 мм включ.

На образце провода в виде прямого отрезка в трех местах на расстоянии 1 м друг от друга удаляют изоляцию любым способом, не повреждающим жилу. Проводят по одному измерению в этих местах.

Фиксируют полученные значения. Среднее значение результатов трех измерений принимают за диаметр жилы.

3.2.1.1.2 Номинальный диаметр жилы св. 0,200 мм

С образца провода в виде прямого отрезка удаляют изоляцию любым способом, не повреждающим жилу. Проводят три измерения диаметра жилы в точках, равномерно распределенных по окружности сечения жилы.

Фиксируют полученные значения. Среднее значение результатов трех измерений принимают за диаметр жилы.

3.2.1.2 Прямоугольные провода

Изоляцию удаляют в трех местах, используемых для измерений по 3.2.5.2, любым способом, не повреждающим жилу. В каждом месте проводят по одному измерению двух размеров жилы.

Для каждого размера жилы фиксируют по три полученных значения. Средние значения результатов трех измерений принимают за ширину или толщину жилы соответственно.

3.2.2 Овальность жилы

Овальность определяют как наибольшую разность между результатами любых двух измерений диаметра жилы для каждого поперечного сечения. Измерение проводят по 3.2.1.1.

Значение овальности фиксируют.

3.2.3 Закругление углов прямоугольных проводов

Измерение проводят на подготовленных поперечных сечениях провода при соответствующем увеличении.

Три выпрямленных отрезка провода погружают в смолистый компаунд, который не взаимодействует с изоляцией. После отверждения компаунд должен быть контрастного цвета по отношению к цвету изоляции.

Образец в виде трех отрезков провода в отвержденном компаунде обрезают под прямым углом к оси отрезков провода, тщательно шлифуют и полируют соответствующими средствами. Полированную поверхность осматривают при увеличении, способствующем получению полной оценки закругления углов.

Следует зафиксировать место сопряжения дуги закругления с плоской поверхностью жилы. Следует проверить отсутствие острых, зазубренных и выступающих краев.

3.2.4 Толщина изоляции

За толщину изоляции принимают разность между наружным размером провода и размером жилы.

3.2.4.1 Круглые провода

Измерение проводят по 3.2.1.1 и 3.2.5.1. За диаметральную толщину изоляции принимают разность между наружным диаметром провода и диаметром жилы.

3.2.4.2 Прямоугольные провода

Измерение проводят по 3.2.1.2 и 3.2.5.2. За толщину изоляции на обе стороны по ширине принимают разность между ширинами провода и жилы.

За толщину изоляции на обе стороны по толщине принимают разность между толщинами провода и жилы.

3.2.5 Наружные размеры

3.2.5.1 Круглые провода

3.2.5.1.1 Номинальный диаметр жилы до 0,200 мм включ.

На образце провода в виде прямого отрезка в трех точках на расстоянии 1 м друг от друга проводят по одному измерению наружного диаметра провода.

Фиксируют полученные значения. Среднее значение результатов трех измерений принимают за наружный диаметр провода.

3.2.5.1.2 Номинальный диаметр жилы св. 0,200 мм

На образце провода в виде прямого отрезка в двух местах на расстоянии 1 м друг от друга проводят по три измерения наружного диаметра в точках, равномерно распределенных по окружности сечения провода.

Фиксируют полученные значения. Среднее значение результатов шести измерений принимают за наружный диаметр провода.

Определение диаметра жилы проводят следующими способами, приведенными в таблице 2; конкретный способ указывают в нормативных документах на конкретные провода.

Таблица 2 — Определение диаметра жилы

Номинальный диаметр жилы, мм	Измеряемый параметр	Пункт метода измерения
До 0,063 включ. Св. 0,063	Электрическое сопротивление Диаметр жилы	3 по IEC 60851-5 3.2.1.1 настоящего стандарта
Примечание — По соглашению между потребителем и изготовителем измерение электрического сопротивления может применяться в диапазоне номинальных диаметров жилы 0,063—1,000 мм включ.		

3.2.5.2 Прямоугольные провода

На образце провода в виде прямого отрезка в трех точках на расстоянии не менее 100 мм друг от друга проводят по одному измерению двух размеров провода. Если размер образца больше диаметра шпинделя микрометра, то измерение проводят по центру поверхности образца и по краям. Если значения разные, принимают большее значение.

Для каждого размера провода фиксируют полученные значения. Средние значения результатов трех измерений принимают за ширину или толщину провода соответственно.

3.2.5.3 Провода пучковой скрутки

Примечание — Приведенный метод дает достаточный для практики, но не точный наружный диаметр.

Наружный диаметр определяют делением ширины слоя провода, намотанного на оправку, на число витков. Провод пучковой скрутки плотно наматывают на оправку, приведенную на рисунке 1, с усилием (в ньютонах), равным 65-кратному общему номинальному сечению жилы (в квадратных миллиметрах). Ширина слоя должна быть не менее 10 мм для проводов пучковой скрутки с наружным диаметром до 0,5 мм включ. и не менее 20 мм для больших диаметров. Ширину измеряют с погрешностью не более 0,5 мм.

Проводят одно измерение. Фиксируют значение наружного диаметра с округлением до 0,01 мм.

3.2.6 Диаметральная толщина клеящего слоя круглых эмалированных проводов

За диаметральную толщину клеящего слоя принимают разность между наружными диаметрами провода с клеящим слоем и без него.

Наружный диаметр провода измеряют по 3.2.5.1. После удаления клеящего слоя растворителем или любым другим способом, не повреждающим находящееся под ним покрытие, измерение повторяют. Разность между двумя средними значениями принимают за диаметральную толщину клеящего слоя.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60851-1:1996 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 1. Общие положения	IDT	ГОСТ IEC 60851-1—2011 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 1. Общие положения
IEC 60851-5:1996 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 5. Электрические свойства	IDT	ГОСТ IEC 60851-5–2011 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 5. Электрические свойства
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначения степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК 621.315.326.001.4:006.354 МКС 29.060.10 Е49 IDT

Ключевые слова: провод обмоточный, методы испытаний, определение размеров

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.12.2014. Подписано в печать 08.12.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 49 экз. Зак. 4930.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru