ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Провода обмоточные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 2

Определение размеров

Издание официальное

БЗ 1—2002/356

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 46 «Кабельные изделия» при ОАО Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности (ОАО ВНИИКП)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 6 февраля 2002 г. № 52-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60851-2—96 «Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 2. Определение размеров» с Изменением № 1 (1997 г.)

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р МЭК 851-2—94

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Провода обмоточные

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 2

Определение размеров

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

Дата введения 2002—07—01

1 Область применения

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р МЭК 60851-1-2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 1. Общие положения

ГОСТ Р МЭК 60851-5—2002 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 погрешность не более 2 мкм. При измерении микрометром, контактирующим с проводом, усилие измерения должно находиться в пределах, указанных в таблице 1. Диаметры шпинделя и вставного штифта микрометра должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Диаметры шпинделя, вставного штифта и усилие измерения

<table>
<tr><th>Тип провода</th><th>Номинальный диаметр жилы, мм</th><th>Диаметр шпинделя и вставного штифта, мм</th><th>Усилие измерения, Н</th></tr>
<tr><td>Круглый провод с эмалевой изоляцией</td><td>Менее 0,100</td><td>2—8</td><td>0,1—1,0</td></tr>
<tr><td>Круглый провод с пленочной изоляцией</td><td>0,100 и более</td><td rowspan="4">5—8</td><td>1,0—8,0</td></tr>
<tr><td>Прямоугольный провод с эмалевой или пленочной изоляцией</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="2">4,0—10,0</td></tr>
<tr><td>Провод с волокнистой изоляцией</td></tr>
<tr><td>Провод с бумажной изоляцией</td><td>8,0—14,0</td></tr>
</table>

Издание официальное

★

3.1.2 Провода пучковой скрутки

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

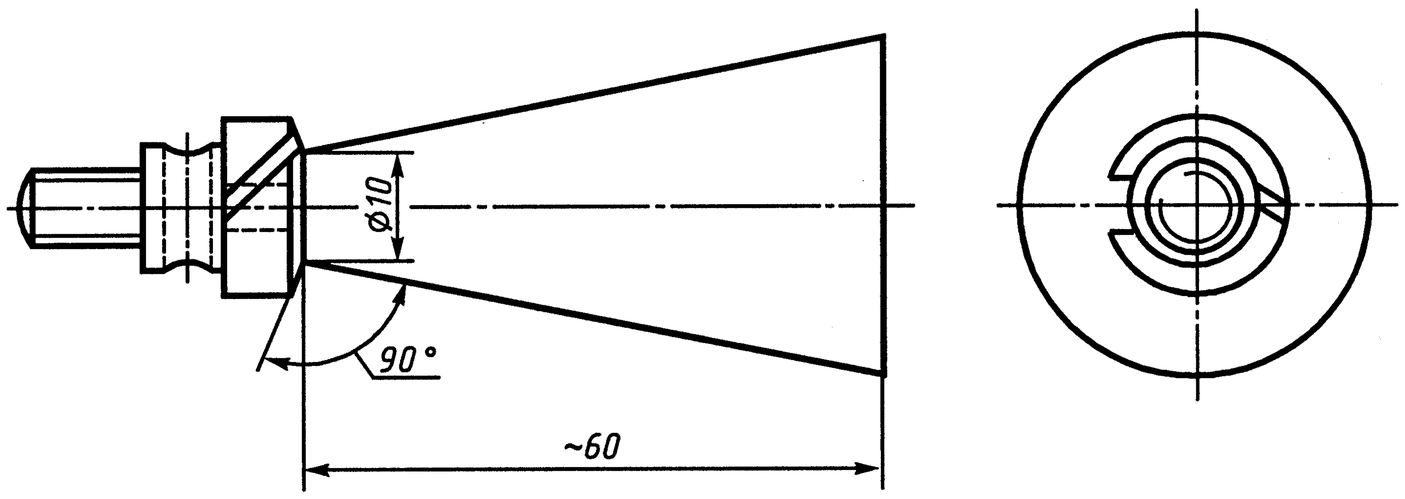

Рисунок 1 — Коническая оправка

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. Полиро-

ванную 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 ГОСТ Р МЭК 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.

УДК 621.315.326.001.4:006.354 ОКС 29.060.10 Е49 ОКП 35 9000

Ключевые слова: провод обмоточный, методы испытаний, определение размеров

Изменение № 1 ГОСТ Р МЭК 60851-2—2002 Провода обмоточные. Методы испытаний. Часть 2. Определение размеров

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12.03.2008 № 46-ст

Дата введения 2008—08—01

Раздел 2. Заменить ссылку: ГОСТ Р МЭК 60851-5—2002 на ГОСТ Р МЭК 60851-5—2008.

Пункт 3.1.1 изложить в новой редакции:

«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 1б. 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	$0{,}16 < P \leq 0{,}32$
	$> 0{,}45$		$0{,}32 < P \leq 0{,}80$
$*P = \dfrac{\text{Измерительное усилие}}{\text{Диаметр пятки}}$.			

(Продолжение см. с. 25)

Таблица 1б — 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

Окончание таблицы 1б

Тип обмоточного провода	Номинальный диаметр жилы, мм	Диаметр пятки, мм	Измерительное усилие, Н
Провод с волокнистой изоляцией	—	5—8	2—4
Провод с бумажной изоляцией			8—14

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.03.2002. Подписано в печать 27.04.2002. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 000 экз. С 5274. Зак. 381.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102