ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно

# ШНУРЫ И ГИБКИЕ КАБЕЛИ

Издание официальное

БЗ 1—2002/351

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

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 24 января 2002 г. № 36-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60245-4—94 «Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4. Шнуры и гибкие кабели» с Изменением № 1 (1997 г.)

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р МЭК 245-4—97

© ИПК Издательство стандартов, 2002

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

Содержание

1 Общие положения . . . 1
1.1 Область применения . . . 1
1.2 Нормативные ссылки . . . 1
2 Шнур в оплетке . . . 1
2.1 Кодовое обозначение . . . 1
2.2 Номинальное напряжение . . . 1
2.3 Конструкция . . . 1
2.4 Испытания . . . 2
2.5 Указания по применению . . . 3
3 Шнур в резиновой оболочке . . . 3
3.1 Кодовое обозначение . . . 3
3.2 Номинальное напряжение . . . 3
3.3 Конструкция . . . 3
3.4 Испытания . . . 4
3.5 Указания по применению . . . 4
4 Шнур в полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке . . . 5
4.1 Кодовое обозначение . . . 5
4.2 Номинальное напряжение . . . 5
4.3 Конструкция . . . 5
4.4 Испытания . . . 6
4.5 Указания по применению . . . 6
5 Гибкий кабель в усиленной полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке . . . 7
5.1 Кодовое обозначение . . . 7
5.2 Номинальное напряжение . . . 7
5.3 Конструкция . . . 7
5.4 Испытания . . . 10
5.5 Указания по применению . . . 10
6 Кабель в полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке для декоративных цепей . . . 11
6.1 Кодовое обозначение . . . 11
6.2 Номинальное напряжение . . . 11
6.3 Конструкция . . . 11
6.4 Испытания . . . 12
6.5 Указания по применению . . . 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно

# ШНУРЫ И ГИБКИЕ КАБЕЛИ

Rubber insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.
Cords and flexible cables

**Дата введения 2002—07—01**

## 1 Общие положения

### 1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к шнурам с резиновой изоляцией в оплетке, шнурам с резиновой изоляцией в резиновой или полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке и гибким кабелям на номинальное напряжение 450/750 В включ.

Кабели должны соответствовать общим требованиям ГОСТ Р МЭК 60245-1 и конкретным требованиям настоящего стандарта.

### 1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 22483—77 Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования

ГОСТ Р МЭК 811-1-1—98 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств

ГОСТ Р МЭК 811-1-2—94 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Методы теплового старения

ГОСТ Р МЭК 811-1-4—94 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Испытания при низкой температуре

ГОСТ Р МЭК 60245-1—97 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 60245-2—2002 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60811-2-1—2002 Специальные методы испытаний эластомерных композиций изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание на озоностойкость, тепловую деформацию и маслостойкость

## 2 Шнур в оплетке

### 2.1 Кодовое обозначение

245 IEC 51.

### 2.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

### 2.3 Конструкция

2.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2 или 3.

**Издание официальное**

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5, за исключением того, что значение максимального сопротивления жилы при 20 °С должно быть увеличено на 3 %. Проволоки жилы могут быть луженными или нелуженными.

2.3.2 Сепаратор

Допускается наложение сепаратора из соответствующего материала на каждую токопроводящую жилу (см. также 5.1.3 ГОСТ Р МЭК 60245-1)

2.3.3 Изоляция

Изоляция должна быть из резины типа IE1, наложенной на каждую токопроводящую жилу.

Изоляция должна состоять не менее чем из двух слоев, если она наложена не методом экструзии.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Размеры шнура типа 245 IEC 51

Размеры в миллиметрах

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|
| | | мин. | макс. |
| 2 × 0,75 | 0,8 | 5,5 | 7,2 |
| 2 × 1,00 | | 5,7 | 7,6 |
| 2 × 1,50 | | 6,2 | 8,2 |
| 3 × 0,75 | | 5,9 | 7,7 |
| 3 × 1,00 | | 6,2 | 8,1 |
| 3 × 1,50 | | 6,7 | 8,8 |

2.3.4 Заполнение

Заполнение должно быть из текстильного материала.

2.3.5 Скрутка изолированных жил и заполнения

Изолированные жилы и заполнение из текстильного материала должны быть скручены.

Допускается применение центрального заполнения.

Шаг скрутки изолированных жил не должен превышать 10-кратного диаметра окружности, проходящей через центры скрученных жил.

2.3.6 Наружная текстильная оплетка

По скрутке изолированных жил и заполнения должна быть наложена текстильная оплетка.

2.3.7 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен быть в пределах, указанных в таблице 1.

**2.4 Испытания**

Соответствие требованиям 2.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 2.

Таблица 2 — Испытания шнура типа 245 IEC 51

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **1 Электрические испытания** | | | |
| 1.1 Сопротивление токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.1 |
| 1.2 Испытание шнура напряжением 2000 В | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2 |
| **2 Требования к конструкции и конструктивным размерам** | | | |
| 2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-1 | Внешний осмотр и испытания вручную |
| 2.2 Измерение толщины изоляции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.9 |
| 2.3 Измерение наружного диаметра, среднее значение | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |

*Окончание таблицы 2*

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **3 Механические характеристики изоляции** | | | |
| 3.1 Испытание на растяжение до старения | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.1 |
| 3.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.3 Испытание на растяжение после старения в кислородной бомбе | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.4 Испытание на тепловую деформацию | Т | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **4 Нагревостойкость текстильной оплетки** | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 6 |
| **5 Механическая прочность шнура** | | | |
| 5.1 Испытание на гибкость с последующим испытанием после погружения в воду напряжением 2000 В | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2, 3.1 |
| 5.2 Испытание на износостойкость | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 3.3 |

**2.5 Указания по применению**

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 60 °С.

## 3 Шнур в резиновой оболочке

**3.1 Кодовое обозначение**

245 IEC 53.

**3.2 Номинальное напряжение**

300/500 В.

**3.3 Конструкция**

3.3.1 Токопроводящая жила

Число токопроводящих жил — 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5. Проволоки жилы могут быть луженными или нелуженными.

3.3.2 Сепаратор

Допускается наложение сепаратора из соответствующего материала на каждую токопроводящую жилу (см. также 5.1.3 ГОСТ Р МЭК 60245-1).

3.3.3 Изоляция

Изоляция должна быть из резины типа IE1, наложенной на каждую токопроводящую жилу.

Изоляция должна состоять не менее чем из двух слоев, если она наложена не методом экструзии.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Размеры шнура типа 245 IEC 53

Размеры в миллиметрах

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средняя толщина оболочки, не менее | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|---|
| | | | мин. | макс. |
| 2 × 0,75 | 0,6 | 0,8 | 5,7 | 7,4 |
| 2 × 1,00 | | 0,9 | 6,1 | 8,0 |
| 2 × 1,50 | 0,8 | 1,0 | 7,6 | 9,8 |
| 2 × 2,50 | 0,9 | 1,1 | 9,0 | 11,6 |
| 3 × 0,75 | 0,6 | 0,9 | 6,2 | 8,1 |
| 3 × 1,00 | | | 6,5 | 8,5 |

*Окончание таблицы 3*

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средняя толщина оболочки, не менее | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|---|
| | | | мин. | макс. |
| 3 × 1,50 | 0,8 | 1,0 | 8,0 | 10,4 |
| 3 × 2,50 | 0,9 | 1,1 | 9,6 | 12,4 |
| 4 × 0,75 | 0,6 | 0,9 | 6,8 | 8,8 |
| 4 × 1,00 | | | 7,1 | 9,3 |
| 4 × 1,50 | 0,8 | 1,1 | 9,0 | 11,6 |
| 4 × 2,50 | 0,9 | 1,2 | 10,7 | 13,8 |
| 5 × 0,75 | 0,6 | 1,0 | 7,6 | 9,9 |
| 5 × 1,00 | | | 8,0 | 10,3 |
| 5 × 1,50 | 0,8 | 1,1 | 9,8 | 12,7 |
| 5 × 2,50 | 0,9 | 1,3 | 11,9 | 15,3 |

3.3.4 Скрутка изолированных жил и заполнения (если имеется)

Изолированные жилы должны быть скручены между собой.

Допускается применение центрального заполнения.

3.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из резины типа SE3, наложенной на скрученные изолированные жилы.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Оболочка должна быть наложена методом экструзии одним слоем так, чтобы она заполняла пространство между изолированными жилами. Оболочка должна легко удаляться без повреждения изолированных жил.

3.3.6 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен быть в пределах, указанных в таблице 3.

**3.4 Испытания**

Соответствие требованиям 3.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 4.

**3.5 Указания по применению**

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 60 °С.

Таблица 4 — Испытания шнура типа 245 IEC 53

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **1 Электрические испытания** | | | |
| 1.1 Сопротивление токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.1 |
| 1.2 Испытание изолированных жил напряжением при толщине изоляции: | | | |
| до 0,6 мм включ. — 1500 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |
| св. 0,6 мм — 2000 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |
| 1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2 |
| **2 Требования к конструкции и конструктивным размерам** | | | |
| 2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-1 | Внешний осмотр и испытания вручную |
| 2.2 Измерение толщины изоляции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.9 |

*Окончание таблицы 4*

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| 2.3 Измерение толщины оболочки | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.10 |
| 2.4 Измерение наружного диаметра: | | | |
| - среднее значение | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| - овальность | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| **3 Механические характеристики изоляции** | | | |
| 3.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.1 |
| 3.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.3 Испытание на растяжение после старения в кислородной бомбе | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.4 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **4 Механические характеристики оболочки** | | | |
| 4.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.2 |
| 4.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-2 | 8.1.3.1 |
| 4.3 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **5 Механическая прочность шнура** | | | |
| 5.1 Испытание на гибкость с последующим испытанием после погружения в воду напряжением: | | | |
| 2000 В — для шнура с двумя жилами | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2, 3.1 |
| - для шнура с числом жил более двух: | | | |
| 1500 В — при толщине изоляции до 0,6 мм включ. | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3, 3.1 |
| 2000 В — при толщине изоляции св. 0,6 мм | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3, 3.1 |

## 4 Шнур в полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке

**4.1 Кодовое обозначение**

245 IEC 57.

**4.2 Номинальное напряжение**

300/500 В.

**4.3 Конструкция**

4.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5. Проволоки жилы могут быть луженными или нелуженными.

4.3.2 Сепаратор

Допускается наложение сепаратора из соответствующего материала на каждую токопроводящую жилу (см. также 5.1.3 ГОСТ Р МЭК 60245-1).

4.3.3 Изоляция

Изоляция должна быть из резины типа IE1, наложенной на каждую токопроводящую жилу.

Изоляция должна состоять не менее чем из двух слоев, если она наложена не методом экструзии.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Таблица 5 — Размеры шнура типа 245 IEC 57

Размеры в миллиметрах

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средняя толщина оболочки, не менее | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|---|
| | | | мин. | макс. |
| 2 × 0,75 | 0,6 | 0,8 | 5,7 | 7,4 |
| 2 × 1,00 | | 0,9 | 6,1 | 8,0 |
| 2 × 1,50 | 0,8 | 1,0 | 7,6 | 9,8 |
| 2 × 2,50 | 0,9 | 1,1 | 9,0 | 11,6 |
| 3 × 0,75 | 0,6 | 0,9 | 6,2 | 8,1 |
| 3 × 1,00 | | | 6,5 | 8,5 |
| 3 × 1,50 | 0,8 | 1,0 | 8,0 | 10,4 |
| 3 × 2,50 | 0,9 | 1,1 | 9,6 | 12,4 |
| 4 × 0,75 | 0,6 | 0,9 | 6,8 | 8,8 |
| 4 × 1,00 | | | 7,1 | 9,3 |
| 4 × 1,50 | 0,8 | 1,1 | 9,0 | 11,6 |
| 4 × 2,50 | 0,9 | 1,2 | 10,7 | 13,8 |
| 5 × 0,75 | 0,6 | 1,0 | 7,6 | 9,9 |
| 5 × 1,00 | | | 8,0 | 10,3 |
| 5 × 1,50 | 0,8 | 1,1 | 9,8 | 12,7 |
| 5 × 2,50 | 0,9 | 1,3 | 11,9 | 15,3 |

4.3.4 Скрутка изолированных жил и заполнения (если имеется)

Изолированные жилы должны быть скручены между собой.

Допускается применение центрального заполнения.

4.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из резины типа SE4, наложенной на скрученные изолированные жилы.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 5.

Оболочка должна быть наложена методом экструзии одним слоем так, чтобы она заполняла пространства между изолированными жилами.

Оболочка должна легко удаляться без повреждения изолированных жил.

4.3.6 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен быть в пределах, указанных в таблице 5.

**4.4 Испытания**

Соответствие требованиям 4.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 6.

**4.5 Указания по применению**

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 60 °С.

Таблица 6 — Испытания шнура типа 245 IEC 57

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **1 Электрические испытания** | | | |
| 1.1 Сопротивление токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.1 |
| 1.2 Испытание изолированных жил напряжением при толщине изоляции: | | | |
| до 0,6 мм включ. — 1500 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |
| св. 0,6 мм — 2000 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |

*Окончание таблицы 6*

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| 1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2 |
| **2 Требования к конструкции и конструктивным размерам** | | | |
| 2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-1 | Внешний осмотр и испытания вручную |
| 2.2 Измерение толщины изоляции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.9 |
| 2.3 Измерение толщины оболочки | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.10 |
| 2.4 Измерение наружного диаметра: | | | |
| - среднее значение | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| - овальность | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| **3 Механические характеристики изоляции** | | | |
| 3.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.1 |
| 3.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.3 Испытание на растяжение после старения в кислородной бомбе | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.4 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **4 Механические характеристики оболочки** | | | |
| 4.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.2 |
| 4.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-2 | 8.1.3.1 |
| 4.3 Испытание на растяжение после выдержки в масле | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 10 |
| 4.4 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **5 Механическая прочность шнура** | | | |
| 5.1 Испытание на гибкость с последующим испытанием после погружения в воду напряжением: | | | |
| 2000 В — для кабеля с двумя жилами | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2, 3.1 |
| - для шнура с числом жил более двух: | | | |
| 1500 В — при толщине изоляции до 0,6 мм включ. | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3, 3.1 |
| 2000 В — при толщине изоляции св. 0,6 мм | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3, 3.1 |
| **6 Испытание при низкой температуре** | | | |
| 6.1 Испытание оболочки на изгиб | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-4 | 8.2 |

## 5 Гибкий кабель в усиленной полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке

**5.1 Кодовое обозначение**

245 IEC 66.

**5.2 Номинальное напряжение**

450/750 В.

**5.3 Конструкция**

5.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 1, 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5. Проволоки жилы могут быть луженными или нелуженными.

5.3.2 Сепаратор

Допускается наложение сепаратора из соответствующего материала на каждую токопроводящую жилу (см. также 5.1.3 ГОСТ Р МЭК 60245-1).

5.3.3 Изоляция

Изоляция должна быть из резины типа IE1, наложенной на каждую токопроводящую жилу.

Изоляция должна состоять не менее чем из двух слоев, если она наложена не методом экструзии.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7 — Размеры кабеля типа 245 IEC 66

Размеры в миллиметрах

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средняя толщина оболочки, не менее | | | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Один слой | Два слоя | | мин. | макс. |
| | | | Внутренний | Наружный | | |
| 1 × 1,5 | 0,8 | 1,4 | | | 5,7 | 7,1 |
| 1 × 2,5 | 0,9 | | | | 6,3 | 7,9 |
| 1 × 4,0 | 1,0 | 1,5 | | | 7,2 | 9,0 |
| 1 × 6,0 | | 1,6 | | | 7,9 | 9,8 |
| 1 × 10,0 | 1,2 | 1,8 | | | 9,5 | 11,9 |
| 1 × 16,0 | | 1,9 | | | 10,8 | 13,4 |
| 1 × 25,0 | 1,4 | 2,0 | | | 12,7 | 15,8 |
| 1 × 35,0 | | 2,2 | | | 14,3 | 17,9 |
| 1 × 50,0 | 1,6 | 2,4 | | | 16,5 | 20,6 |
| 1 × 70,0 | | 2,6 | | | 18,6 | 23,3 |
| 1 × 95,0 | 1,8 | 2,8 | | | 20,8 | 26,0 |
| 1 × 120,0 | | 3,0 | — | — | 22,8 | 28,6 |
| 1 × 150,0 | 2,0 | 3,2 | | | 25,2 | 31,4 |
| 1 × 185,0 | 2,2 | 3,4 | | | 27,6 | 34,4 |
| 1 × 240,0 | 2,4 | 3,5 | | | 30,6 | 38,3 |
| 1 × 300,0 | 2,6 | 3,6 | | | 33,5 | 41,9 |
| 1 × 400,0 | 2,8 | 3,8 | | | 37,4 | 46,8 |
| 2 × 1,0 | 0,8 | 1,3 | | | 7,7 | 10,0 |
| 2 × 1,5 | | 1,5 | | | 8,5 | 11,0 |
| 2 × 2,5 | 0,9 | 1,7 | | | 10,2 | 13,1 |
| 2 × 4,0 | 1,0 | 1,8 | | | 11,8 | 15,1 |
| 2 × 6,0 | | 2,0 | | | 13,1 | 16,8 |
| 2 × 10,0 | 1,2 | 3,1 | | | 17,7 | 22,6 |
| 2 × 16,0 | | 3,3 | 1,3 | 2,0 | 20,2 | 25,7 |
| 2 × 25,0 | 1,4 | 3,6 | 1,4 | 2,2 | 24,3 | 30,7 |

*Окончание таблицы 7*

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Средняя толщина оболочки, не менее | | | Средний наружный диаметр | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Один слой | Два слоя | | мин. | макс. |
| | | | Внутренний | Наружный | | |
| 3 × 1,0 | 0,8 | 1,4 | — | — | 8,3 | 10,7 |
| 3 × 1,5 | | 1,6 | | | 9,2 | 11,9 |
| 3 × 2,5 | 0,9 | 1,8 | | | 10,9 | 14,0 |
| 3 × 4,0 | 1,0 | 1,9 | | | 12,7 | 16,2 |
| 3 × 6,0 | | 2,1 | | | 14,1 | 18,0 |
| 3 × 10,0 | 1,2 | 3,3 | | | 19,1 | 24,2 |
| 3 × 16,0 | | 3,5 | 1,4 | 2,1 | 21,8 | 27,6 |
| 3 × 25,0 | 1,4 | 3,8 | 1,5 | 2,3 | 26,1 | 33,0 |
| 3 × 35,0 | | 4,1 | 1,6 | 2,5 | 29,3 | 37,1 |
| 3 × 50,0 | 1,6 | 4,5 | 1,8 | 2,7 | 34,1 | 42,9 |
| 3 × 70,0 | | 4,8 | 1,9 | 2,9 | 38,4 | 48,3 |
| 3 × 95,0 | 1,8 | 5,3 | 2,1 | 3,2 | 43,3 | 54,0 |
| 4 × 1,0 | 0,8 | 1,5 | — | — | 9,2 | 11,9 |
| 4 × 1,5 | | 1,7 | | | 10,2 | 13,1 |
| 4 × 2,5 | 0,9 | 1,9 | | | 12,1 | 15,5 |
| 4 × 4,0 | 1,0 | 2,0 | | | 14,0 | 17,9 |
| 4 × 6,0 | | 2,3 | | | 15,7 | 20,0 |
| 4 × 10,0 | 1,2 | 3,4 | | | 20,9 | 26,5 |
| 4 × 16,0 | | 3,6 | 1,4 | 2,2 | 23,8 | 30,1 |
| 4 × 25,0 | 1,4 | 4,1 | 1,6 | 2,5 | 28,9 | 36,6 |
| 4 × 35,0 | | 4,4 | 1,7 | 2,7 | 32,5 | 41,1 |
| 4 × 50,0 | 1,6 | 4,8 | 1,9 | 2,9 | 37,7 | 47,5 |
| 4 × 70,0 | | 5,2 | 2,0 | 3,2 | 42,7 | 54,0 |
| 4 × 95,0 | 1,8 | 5,9 | 2,3 | 3,6 | 48,4 | 61,0 |
| 4 × 120,0 | | 6,0 | 2,4 | 3,6 | 53,0 | 66,0 |
| 4 × 150,0 | 2,0 | 6,5 | 2,6 | 3,9 | 58,0 | 73,0 |
| 5 × 1,0 | 0,8 | 1,6 | — | — | 10,2 | 13,1 |
| 5 × 1,5 | | 1,8 | | | 11,2 | 14,4 |
| 5 × 2,5 | 0,9 | 2,0 | | | 13,3 | 17,0 |
| 5 × 4,0 | 1,0 | 2,2 | | | 15,6 | 19,9 |
| 5 × 6,0 | | 2,5 | | | 17,5 | 22,2 |
| 5 × 10,0 | 1,2 | 3,6 | | | 22,9 | 29,1 |
| 5 × 16,0 | | 3,9 | 1,5 | 2,4 | 26,4 | 33,3 |
| 5 × 25,0 | 1,4 | 4,4 | 2,7 | 2,7 | 32,0 | 40,4 |

5.3.4 Прорезиненная текстильная лента

Если изоляция наложена не методом экструзии, поверх изоляции для токопроводящих жил номинальным сечением св. 4 мм$^2$ должна быть наложена прорезиненная текстильная лента по спирали с перекрытием не менее 1 мм.

Если изоляция наложена методом экструзии, допускается применение прорезиненной ленты в кабелях с токопроводящими жилами номинальным сечением св. 4 мм$^2$.

Лента должна иметь адгезию к изоляции, но должна удаляться без повреждения изоляции.

5.3.5 Скрутка изолированных жил и заполнения (если имеется)

Изолированные жилы должны быть скручены между собой.

Допускается применение центрального заполнения.

Для кабелей с токопроводящими жилами больших сечений на сердечник кабеля под оболочку допускается наложение текстильной ленты при условии, что в готовом кабеле не будет пустот в наружных промежутках между изолированными жилами.

5.3.6 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 7.

*Требования к оболочке*

5.3.6.1 Для одножильных кабелей — однослойная оболочка из резины типа SE4.

5.3.6.2 Для многожильных кабелей:

а) с жилами номинальным сечением до 10 мм$^2$ — однослойная оболочка из резины типа SE4;

б) с жилами номинальным сечением св. 10 мм$^2$:

- или однослойная оболочка из резины типа SE4,
- или двуслойная оболочка с внутренним слоем из резины типа SE3 и наружным слоем из резины типа SE4;

в) проникание оболочки: в случаях а) и б) однослойная оболочка или внутренний слой двуслойной оболочки должны заполнять промежутки между изолированными жилами.

Оболочка должна удаляться без повреждения изолированных жил.

5.3.7 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен быть в пределах, указанных в таблице 7.

**5.4 Испытания**

Соответствие требованиям 5.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 8.

Требования по испытаниям при низкой температуре предъявляются только к кабелям с токопроводящими жилами номинальным сечением не более 16 мм$^2$.

**5.5 Указания по применению**

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 60 °С.

Таблица 8 — Испытания кабеля типа 245 IEC 66

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **1 Электрические испытания** | | | |
| 1.1 Сопротивление токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.1 |
| 1.2 Испытание изолированных жил напряжением 2500 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |
| 1.3 Испытание кабеля напряжением 2500 В | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2 |
| **2 Требования к конструкции и конструктивным размерам** | | | |
| 2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-1 | Внешний осмотр и испытания вручную |
| 2.2 Измерение толщины изоляции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.9 |
| 2.3 Измерение толщины оболочки | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.10 |
| 2.4 Измерение наружного диаметра: | | | |
| - среднее значение | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| - овальность | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |

*Окончание таблицы 8*

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **3 Механические характеристики изоляции** | | | |
| 3.1 Испытание на растяжение до старения | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.1 |
| 3.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.3 Испытание на растяжение после старения в кислородной бомбе | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.4 Испытание на тепловую деформацию | Т | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **4 Механические характеристики оболочки** | | | |
| 4.1 Испытание на растяжение до старения | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.2 |
| 4.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-2 | 8.1.3.1 |
| 4.3 Испытание на растяжение после выдержки в масле | Т | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 10 |
| 4.4 Испытание на тепловую деформацию | Т | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **5 Механическая прочность кабеля** | | | |
| 5.1 Испытание на гибкость с последующим испытанием после погружения в воду напряжением 2000 В — для кабеля с числом жил не более двух | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2, 3.1 |
| 2000 В — на изолированных жилах для кабеля с числом жил более двух | Т | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3, 3.1 |
| **6 Испытание при низкой температуре** (см. также 5.4) | | | |
| 6.1 Испытание оболочки на изгиб | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-4 | 8.2 |
| 6.2 Испытание оболочки на удлинение* | Т | ГОСТ Р МЭК 811-1-4 | 8.4 |

* Испытание проводят, если наружный диаметр кабеля превышает предельные значения, установленные в этом методе испытания.

## 6 Кабель в полихлоропреновой или аналогичной синтетической эластомерной оболочке для декоративных цепей

**6.1 Кодовое обозначение**

Круглый кабель — 245 IEC 58.

Плоский кабель — 245 IEC 58f.

**6.2 Номинальное напряжение**

300/500 В.

**6.3 Конструкция**

6.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 1 или 2.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5. Проволоки жилы могут быть луженными или нелуженными.

6.3.2 Сепаратор

Допускается наложение сепаратора из соответствующего материала на каждую токопроводящую жилу (см. также 5.1.3 ГОСТ Р МЭК 60245-1).

6.3.3 Изоляция

Изоляция должна быть из резины типа IE1, наложенной на каждую токопроводящую жилу.

Изоляция должна состоять не менее чем из двух слоев, если она наложена не методом экструзии.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 9.

Таблица 9 — Размеры кабелей типов 245 IEC 58 и 245 IEC 58f

Размеры в миллиметрах

| Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм$^2$ | Средняя толщина изоляции, не менее | Среднее расстояние между центрами токопроводящих жил | | Средняя толщина оболочки, не менее | Средние наружные размеры | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | мин. | макс. | | мин. | макс. |
| 1 × 0,75 | 0,8 | — | — | 0,8 | 4,1 | 5,2 |
| 1 × 1,50 | | | | | 4,5 | 5,6 |
| 2 × 1,50 | | 6,7 | 7,0 | | 5,0 × 13,0 | 6,0 × 14,0 |

6.3.4 Расположение жил

Две жилы двужильного кабеля должны быть расположены параллельно. Расстояние между центрами жил должно соответствовать значениям, указанным в таблице 9.

6.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из резины типа SE4, наложенной на изолированные жилы.

Для плоского двужильного кабеля оболочка должна заполнять пространство между жилами, выполняя роль заполнения.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 9.

Оболочка должна удаляться без повреждения изолированных жил.

Предпочтительными цветами оболочки являются зеленый и черный.

6.3.6 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого кабеля и средние наружные размеры плоского кабеля должны быть в пределах, указанных в таблице 9.

**6.4 Испытания**

Соответствие требованиям 6.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 10.

Для проверки соответствия требованиям 6.3.4 применяют методику, в основном соответствующую 1.11 ГОСТ Р МЭК 60245-2, за исключением того, что измеряют расстояние между центрами токопроводящих жил. Среднее значение, полученное по результатам измерений трех образцов, принимают за среднее расстояние.

Таблица 10 — Испытания кабелей типов 245 IEC 58 и 245 IEC 58f

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| **1 Электрические испытания** | | | |
| 1.1 Сопротивление токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.1 |
| 1.2 Испытание изолированных жил напряжением 2000 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.3 |
| 1.3 Испытание кабеля напряжением 2000 В | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2 |
| **2 Требования к конструкции и конструктивным размерам** | | | |
| 2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-1 | Внешний осмотр и испытания вручную |
| 2.2 Измерение толщины изоляции | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.9 |
| 2.3 Измерение толщины оболочки | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.10 |

*Окончание таблицы 10*

| Испытание | Категория испытания | Стандарт на метод испытания | |
|---|---|---|---|
| | | Обозначение | Номер раздела, пункта |
| 2.4 Измерение наружных размеров: | | | |
| - среднее значение | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| - овальность | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 |
| 2.5 Расстояние между центрами токопроводящих жил | T, S | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 1.11 (см. также 6.4) |
| **3 Механические характеристики изоляции** | | | |
| 3.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.1 |
| 3.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.3 Испытание на растяжение после старения в кислородной бомбе | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 4 |
| 3.4 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **4 Механические характеристики оболочки** | | | |
| 4.1 Испытание на растяжение до старения | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-1 | 9.2 |
| 4.2 Испытание на растяжение после старения в воздушном термостате | T | ГОСТ Р МЭК 811-1-2 | 8.1.3.1 |
| 4.3 Испытание на растяжение после выдержки в масле | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 10 |
| 4.4 Испытание на тепловую деформацию | T | ГОСТ Р МЭК 60811-2-1 | 9 |
| **5 Механическая прочность кабеля** | | | |
| 5.1 Испытание на гибкость с последующим испытанием после погружения в воду напряжением 2000 В | T | ГОСТ Р МЭК 60245-2 | 2.2, 3.1 |

### 6.5 Указания по применению

Кабели предназначены для декоративных цепей в помещениях и вне их. Максимальная температура жилы при нормальной эксплуатации 60 °С.

УДК 621.315.2:006.354 ОКС 29.060.20 Е46 ОКП 35 5000

Ключевые слова: кабели, резиновая изоляция, номинальное напряжение, гибкий кабель, шнур, оплетка, резиновая оболочка, полихлоропреновая или аналогичная синтетическая эластомерная оболочка

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.03.2002. Подписано в печать 13.05.2002. Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,70.
Тираж 441 экз. С 5309. Зак. 404.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru