ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

Издание официальное

БЗ 1—2002/365

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 21 января 2002 г. № 21-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 60227-5—97 «Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 5. Гибкие кабели (шнуры)» с Изменением № 1 (1997 г.)

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р МЭК 227-5—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

Содержание

1 Общие положения 1
1.1 Область применения 1
1.2 Нормативные ссылки 1
2 Плоский шнур с мишурными жилами 1
3 Плоский шнур без оболочки 3
4 Шнур для декоративных осветительных цепей внутри помещений 5
5 Шнур в облегченной поливинилхлоридной оболочке 6
6 Шнур в нормальной поливинилхлоридной оболочке 8
7 Шнур нагревостойкий в облегченной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90 °С 11
8 Шнур нагревостойкий в нормальной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90 °С 13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ГИБКИЕ КАБЕЛИ (ШНУРЫ)

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.
Flexible cables (cords)

Дата введения 2002—07—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к гибким кабелям (шнурам) с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 300/500 В включ.

Кабели должны соответствовать общим требованиям ГОСТ Р МЭК 60227-1 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 332-1—96 Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля

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 изоляции и оболочек электрических кабелей. Методы теплового старения

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

ГОСТ Р МЭК 811-3-1—94 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытания на стойкость к растрескиванию

ГОСТ Р МЭК 811-3-2—94 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических кабелей. Определение потери массы. Испытание на термическую стабильность

ГОСТ Р МЭК 60227-1—99 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 60227-2—99 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний

ГОСТ Р МЭК 60719—99 Кабели с круглыми медными токопроводящими жилами на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров

2 Плоский шнур с мишурными жилами

2.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 41.

Издание официальное

2.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

2.3 Конструкция

2.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2.

Токопроводящая жила выполнена из мишурных нитей или групп мишурных нитей, скрученных между собой; при этом мишурная нить состоит из одной или нескольких плющеных проволок из меди или медного сплава, спирально намотанных на нить из хлопка, полиамида или аналогичного материала.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы должно быть не более значений, указанных в таблице 1.

2.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значению, указанному в таблице 1.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значения, указанного в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 41

Установленное значение толщины изоляции, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее	Электрическое сопротивление токопроводящей жилы на длине 1 км при 20 °С, Ом, не более
	минимальные	максимальные		
0,8	2,2·4,4	3,5·7,0	0,019	270

2.3.3 Расположение изолированных жил

На параллельно уложенные токопроводящие жилы должна быть наложена изоляция.

Для облегчения разделения изолированных жил изоляция должна иметь канавку по обеим сторонам между токопроводящими жилами.

2.3.4 Наружные размеры

Средние наружные размеры должны быть в пределах значений, 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 60227 IEC 41

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение наружных размеров	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11

Окончание таблицы 2

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер 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	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5 Эластичность при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб при низкой температуре	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
6 Испытание на тепловой удар	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7 Механическая прочность шнура			
7.1 Испытание на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.2
7.2 Испытание на растяжение рывком	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.3
8 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

2.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

3 Плоский шнур без оболочки

3.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 42.

3.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

3.3 Конструкция

3.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 6.

3.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значению, указанному в таблице 3.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 42

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
		минимальные	максимальные	
0,50	0,8	2,4×4,9	3,0×5,9	0,016
0,75		2,6×5,2	3,1×6,3	0,014

3.3.3 Расположение изолированных жил

На параллельно уложенные токопроводящие жилы должна быть наложена изоляция.

Для облегчения разделения изолированных жил изоляция должна иметь канавку по обеим сторонам между токопроводящими жилами.

3.3.4 Наружные размеры

Средние наружные размеры должны быть в пределах значений, указанных в таблице 3.

3.4 Испытания

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

Таблица 4 — Испытания шнура типа 60227 IEC 42

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение наружных размеров	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
5.2 Испытание изоляции на удар	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.5
6 Испытание на тепловой удар	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7 Механическая прочность шнура			
7.1 Испытание на гибкость	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
7.2 Испытание на разделение изолированных жил	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.4
8 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

3.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

4 Шнур для декоративных осветительных цепей внутри помещений

4.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 43.

4.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

4.3 Конструкция

4.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — одна.

Токопроводящая жила должна соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

4.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящей жилы должна состоять из двух слоев поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D, наложенного на токопроводящую жилу методом двойной экструзии.

Наружный слой изоляции должен иметь контрастный цвет по отношению к внутреннему слою и плотно прилегать к нему.

Суммарная толщина внутреннего и наружного слоев изоляции должна соответствовать общей толщине изоляции, указанной в таблице 5; толщина каждого слоя должна быть не менее значений, указанных в таблице 5.

Электрическое сопротивление изоляции при 70 °С должно быть не менее значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 43

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Толщина каждого слоя изоляции, мм, не менее	Общая толщина изоляции, мм, не менее	Средняя общая толщина изоляции, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
				минимальный	максимальный	
0,50	0,2	0,6	0,7	2,3	2,7	0,014
0,75				2,4	2,9	0,012

4.3.3 Расцветка шнура

Предпочтительный цвет наружного слоя изоляции — зеленый.

4.3.4 Наружный диаметр

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

4.4 Испытания

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

Таблица 6 — Испытания шнура типа 60227 IEC 43

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящей жилы	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную

Окончание таблицы 6

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
2.2 Измерение минимальной толщины внутреннего слоя изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение минимальной толщины наружного слоя изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.4 Измерение общей толщины (см. примечание)	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.5 Измерение наружного диаметра	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
4 Испытание под давлением при высокой температуре (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5 Эластичность при низкой температуре			
5.1 Испытание изоляции на изгиб (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
6 Испытание на тепловой удар (см. примечание)	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

Примечание — Поскольку оба слоя изоляции экструдируют одновременно из одного и того же изоляционного компаунда, полученную комбинированную изоляцию испытывают как однослойную, и соответственно этому оценивают результаты испытаний.

4.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

5 Шнур в облегченной поливинилхлоридной оболочке

5.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 52.

5.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

5.3 Конструкция

5.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2 и 3.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

5.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 7.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 7.

Таблица 7 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 52

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
			минимальные	максимальные	
2×0,50	0,5	0,6	4,6 или 3,0×4,9	5,9 или 3,7×5,9	0,012
2×0,75			4,9 или 3,2×5,2	6,3 или 3,8×6,3	0,010
3×0,50			4,9	6,3	0,012
3×0,75			5,2	6,7	0,010

5.3.3 Расположение изолированных жил

В круглом шнуре изолированные жилы должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

5.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST5.

Толщина оболочки должна соответствовать значению, указанному в таблице 7.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

5.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в таблице 7.

5.4 Испытания

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

Таблица 8 — Испытания шнура типа 60227 IEC 52

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил напряжением 1500 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9

Окончание таблицы 8

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре			
5.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.2
6 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
6.1 Испытание изоляции на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
6.2 Испытание оболочки на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.2
6.3 Испытание шнура на удар	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.5
7 Испытание на тепловой удар			
7.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.2
8 Механическая прочность шнура			
8.1 Испытание на гибкость	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
9 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

5.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

6 Шнур в нормальной поливинилхлоридной оболочке

6.1 Кодовое обозначение 60227 IEC 53.

6.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

6.3 Конструкция

6.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

6.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/D.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 9.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 9.

Таблица 9 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 53

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
			минимальные	максимальные	
2×0,75	0,6	0,8	5,7 или 3,7×6,0	7,2 или 4,5×7,2	0,011
2×1,00			5,9	7,5	0,010
2×1,50	0,7		6,8	8,6	
2×2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3×0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3×1,00			6,3	8,0	0,010
3×1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3×2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4×0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4×1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4×1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4×2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5×0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5×1,00			7,8	9,8	0,010
5×1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5×2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009

6.3.3 Расположение изолированных жил и заполнителя (если имеется)

В круглом шнуре изолированные жилы и заполнитель (если имеется) должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

В круглом шнуре с двумя изолированными жилами промежутки между жилами должны быть заполнены или соответствующим заполнителем, или материалом оболочки.

Заполнение не должно иметь адгезии к изолированным жилам.

6.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна бать наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST5.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 9.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

6.3.5 Наружные размеры

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

6.4 Испытания

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

Таблица 10 — Испытания шнура типа 60227 IEC 53

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил напряжением:			
1500 В для изоляции толщиной до 0,6 мм включ.	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
2000 В для изоляции толщиной св. 0,6 мм	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.3 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.2
5 Испытание на совместимость	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.4
6 Испытание под давлением при высокой температуре			
6.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
6.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.2
7 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
7.1 Испытание изоляции на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
7.2 Испытание оболочки на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.2
7.3 Испытание шнура на удар	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.5
8 Испытание на тепловой удар			
8.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
8.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.2
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

6.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 70 °С.

7 Шнур нагревостойкий в облегченной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90 °С

7.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 56.

7.2 Номинальное напряжение

300/300 В.

7.3 Конструкция

7.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2 или 3.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

7.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/Е.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 11.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 11.

Таблица 11 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 56

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, при 90 °С, МОм, не менее
			минимальные	максимальные	
2×0,50	0,5	0,6	4,6 или 3,0×4,9	5,9 или 3,7×5,9	0,012
2×0,75			4,9 или 3,2×5,2	6,3 или 3,8×6,3	0,010
3×0,50	0,5	0,6	4,9	6,3	0,012
3×0,75			5,2	6,7	0,010

Примечание — Средние наружные размеры рассчитаны по ГОСТ Р МЭК 60719.

7.3.3 Расположение изолированных жил

В круглом шнуре изолированные жилы должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

7.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST10.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 11.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

7.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в таблице 11.

7.4 Испытания

Соответствие требованиям 7.3 должно быть проверено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 12.

Таблица 12 — Испытания шнура типа 60227 IEC 56

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер раздела или пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Испытание изолированных жил напряжением 1500 В	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.4 Сопротивление изоляции при 90 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
4.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре			
5.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.2
6 Испытания при низкой температуре			
6.1 Испытание изоляции на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
6.2 Испытание оболочки на изгиб	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.2
6.3 Испытание на удар	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.5
7 Испытание на тепловой удар			
7.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.2
8 Термостабильность			
8.1 Изоляция	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	9
8.2 Оболочка	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	9
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	T	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

7.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 90 °С

8 Шнур нагревостойкий в нормальной поливинилхлоридной оболочке с допустимой температурой на жиле 90 °С

8.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 57

8.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

8.3 Конструкция

8.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящие жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483 для жил класса 5.

8.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящих жил должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/Е.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 13.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 13.

Таблица 13 — Основные технические характеристики шнура типа 60227 IEC 57

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Установленное значение толщины изоляции, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средние наружные размеры, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 90 °С, МОм, не менее
			минимальные	максимальные	
2×0,75	0,6	0,8	5,7 или 3,7×6,0	7,2 или 4,5×7,2	0,011
2×1,00			5,9	7,5	0,010
2×1,50	0,7		6,8	8,6	
2×2,50	0,8	1,0	8,4	10,6	0,009
3×0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
3×1,00			6,3	8,0	0,010
3×1,50	0,7	0,9	7,4	9,4	
3×2,50	0,8	1,1	9,2	11,4	0,009
4×0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
4×1,00		0,9	7,1	9,0	0,010
4×1,50	0,7	1,0	8,4	10,5	
4×2,50	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009
5×0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
5×1,00			7,8	9,8	0,010
5×1,50	0,7	1,1	9,3	11,6	
5×2,50	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009
Примечание — Средние наружные размеры рассчитаны по ГОСТ Р МЭК 60719.					

8.3.3 Расположение изолированных жил и заполнителя (если имеется)

В круглом шнуре изолированные жилы и заполнитель (если имеется) должны быть скручены между собой.

В плоском шнуре изолированные жилы должны быть уложены параллельно.

В круглом шнуре с двумя изолированными жилами промежутки между жилами должны быть заполнены или соответствующим заполнителем, или материалом оболочки.

Заполнение не должно иметь адгезии к изолированным жилам.

8.3.4 Оболочка

На изолированные жилы должна быть наложена оболочка из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/ST10.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 13.

Оболочка может проникать в промежутки между изолированными жилами, образуя заполнение, но не должна иметь адгезии к изолированным жилам. На скрученные или параллельно уложенные жилы может быть наложен сепаратор, который не должен иметь адгезии к изолированным жилам.

Круглый шнур в сечении должен иметь практически круглую форму.

8.3.5 Наружные размеры

Средний наружный диаметр круглого шнура и средние наружные размеры плоского шнура должны быть в пределах значений, указанных в таблице 13.

8.4 Испытания

Соответствие требованиям 8.3 должно быть проведено внешним осмотром и испытаниями, указанными в таблице 14.

Таблица 14 — Испытания шнура типа 60227 IEC 57

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер раздела или пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.1
1.2 Испытание шнура напряжением 2000 В	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.2
1.3 Испытание изолированных жил напряжением:			
1500 В для изоляции толщиной до 0,6 мм включ.	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
2000 В для изоляции толщиной св. 0,6 мм	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.3
1.4 Сопротивление изоляции при 90 °С	T	ГОСТ Р МЭК 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружных размеров			
2.4.1 Среднее значение	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	1.11
2.4.2 Овальность	T, S	ГОСТ Р МЭК 60227-2	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	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
3.3 Испытание на потерю массы	T	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.1
3.4 Испытание на совместимость[1)]	T	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.4

Окончание таблицы 14

Испытание	Категория испытания	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер раздела или пункта
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	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-2	8.1.3.1
4.3 Испытание на потерю массы	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	8.2
5 Испытание под давлением при высокой температуре			
5.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.1
5.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	8.2
6 Испытания при низкой температуре			
6.1 Испытание изоляции на изгиб	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.1
6.2 Испытание оболочки на изгиб[2)]	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.2
6.3 Определение относительного удлинения оболочки[3)]	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.4
6.4 Испытание на удар	Т	ГОСТ Р МЭК 811-1-4	8.5
7 Испытание на тепловой удар			
7.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.1
7.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-1	9.2
8 Термостабильность			
8.1 Изоляция	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	9
8.2 Оболочка	Т	ГОСТ Р МЭК 811-3-2	9
9 Механическая прочность шнура			
9.1 Испытание на гибкость	Т	ГОСТ Р МЭК 60227-1	3.1
10 Испытание на нераспространение горения	Т	ГОСТ Р МЭК 332-1	—

[1)]См. 5.3.1 ГОСТ Р МЭК 60227-1.

[2)]Для шнуров средним наружным диаметром до 12,5 мм включ.

[3)]Для шнуров средним наружным диаметром св. 12,5 мм.

8.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации 90 °С.

УДК 621.315.2:006.354 ОКС 29.060.20 Е46 ОКП 35 5000

Ключевые слова: кабели, поливинилхлоридная изоляция, номинальное напряжение, гибкие кабели, шнуры

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.03.2002. Подписано в печать 13.05.2002. Усл. печ. л. 2,32.
Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 444 экз. С 5310. Зак. 403.

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