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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60227-4— 2011

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

КАБЕЛИ В ОБОЛОЧКЕ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ

(IEC 60227-4:1992, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и 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. 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. № 1409-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60227-4—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60227-4:1992 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 4: Sheathed cables for fixed wiring (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 4. Кабели в оболочке для стационарной прокладки), включая его изменение Amd 1:1997.

Перевод с английского языка (en).

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

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р МЭК 60227-4—2002

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

Поправка к ГОСТ IEC 60227-4—2011 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Кабели в оболочке для стационарной прокладки

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Пункт 3. Таблица согласования	—	Узбекистан | UZ | Узстандарт

(ИУС № 6 2015 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

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

КАБЕЛИ В ОБОЛОЧКЕ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V.
Sheathed cables for fixed wiring

Дата введения — 2013—01—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к кабелям в облегченной поливинилхлоридной оболочке для стационарной прокладки на номинальное напряжение 300/500 В.

Кабели должны соответствовать общим требованиям ГОСТ IEC 60227-1 и конкретным требованиям настоящего стандарта.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

IEC 60227-1:2007 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 1: General requirements (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования)

IEC 60227-2:2007 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 2: Test methods (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний)

IEC 60228:2004 Conductors of insulated cables (Токопроводящие жилы изолированных кабелей)

IEC 60332-1:1993 Tests on electric cables under fire conditions — Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable (Испытания кабелей на нераспространение горения. Испытание одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля)

IEC 60719:1999 Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions of cables with circular copper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V (Кабели с круглыми медными токопроводящими жилами на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров)

IEC 60811-1-1:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 1: Methods for general application — Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions — Tests for determining the mechanical properties (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств)

IEC 60811-1-2:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 1: Methods for general application — Section Two: Thermal ageing methods (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 1. Методы общего применения. Раздел 2. Методы теплового старения)

IEC 60811-1-4:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 1: Methods for general application — Section Four: Tests at low temperature (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 1. Методы общего применения. Раздел 4. Испытания при низкой температуре)

Издание официальное

IEC 60811-3-1:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 3: Methods specific to PVC compounds — Section One: Pressure test at high temperature — Tests for resistance to cracking (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 3. Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Раздел 1. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытания на стойкость к растрескиванию)

IEC 60811-3-2:1985 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 3: Methods specific to PVC compounds — Section Two: Loss of mass test — Thermal stability test (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 3. Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Раздел 2. Испытание на потерю массы. Испытание на термическую стабильность)

2 Кабель в облегченной поливинилхлоридной оболочке

2.1 Кодовое обозначение

60227 IEC 10.

2.2 Номинальное напряжение

300/500 В.

2.3 Конструкция

2.3.1 Токопроводящая жила

Число жил — 2, 3, 4 или 5.

Токопроводящая жила должна соответствовать требованиям IEC 60228:

- классу 1 — однопроволочная жила,
- классу 2 — многопроволочная жила.

2.3.2 Изоляция

Изоляция токопроводящей жилы должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа ПВХ/С, наложенного на каждую жилу.

Толщина изоляции должна соответствовать значениям, указанным в таблице 1. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики кабеля типа 60227 IEC 10

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Класс жилы по IEC 60228	Установленное значение толщины изоляции, мм	Ориентировочное значение толщины внутреннего покрытия, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
					минимальный	максимальный	
2 × 1,5	1	0,7	0,4	1,2	7,6	10,0	0,0110
	2				7,8	10,5	0,0100
2 × 2,5	1	0,8			8,6	11,5	
	2				9,0	12,0	0,0090
2 × 4,0	1				9,6	12,5	0,0085
	2				10,0	13,0	0,0077
2 × 6,0	1				10,5	13,5	0,0070
	2				11,0	14,0	0,0065
2 × 10,0	1	1,0	0,6	1,4	13,0	16,5	0,0070
	2				13,5	17,5	0,0065
2 × 16,0					15,5	20,0	0,0052
2 × 25,0		1,2	0,8		18,5	24,0	0,0050
2 × 35,0			1,0	1,6	21,0	27,5	0,0044

Окончание таблицы 1

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Класс жилы по IEC 60228	Установленное значение толщины изоляции, мм	Ориентировочное значение толщины внутреннего покрытия, мм	Установленное значение толщины оболочки, мм	Средний наружный диаметр, мм		Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
					минимальный	максимальный	
3 × 1,5	1	0,7	0,4	1,2	8,0	10,5	0,0110
	2				8,2	11,0	0,0100
3 × 2,5	1	0,8			9,2	12,0	
	2				9,4	12,5	0,0090
3 × 4,0	1				10,0	13,0	0,0085
	2				10,5	13,5	0,0077
3 × 6,0	1			1,4	11,5	14,5	0,0070
	2				12,0	15,5	0,0065
3 × 10,0	1	1,0	0,6		14,0	17,5	0,0070
	2				14,5	19,0	0,0065
3 × 16,0			0,8		16,5	21,5	0,0052
3 × 25,0		1,2		1,6	20,5	26,0	0,0050
3 × 35,0			1,0		22,0	29,0	0,0044
4 × 1,5	1	0,7	0,4	1,2	8,6	11,5	0,0110
	2				9,0	12,0	0,0100
4 × 2,5	1	0,8			10,0	13,0	0,0100
	2					13,5	0,0090
4 × 4,0	1			1,4	11,5	14,5	0,0085
	2				12,0	15,0	0,0077
4 × 6,0	1		0,6		12,5	16,0	0,0070
	2				13,0	17,0	0,0065
4 × 10,0	1	1,0			15,5	19,0	0,0070
	2				16,0	20,5	0,0065
4 × 16,0	2		0,8		18,0	23,5	0,0052
4 × 25,0		1,2	1,0	1,6	22,5	28,5	0,0050
4 × 35,0					24,5	32,0	0,0044
5 × 1,5	1	0,7	0,4	1,2	9,4	12,0	0,0100
	2				9,8	12,5	0,0100
5 × 2,5	1	0,8			11,0	14,0	
	2					14,5	0,0090
5 × 4,0	1		0,6	1,4	12,5	16,0	0,0085
	2				13,0	17,0	0,0077
5 × 6,0	1				13,5	17,5	0,0070
	2				14,5	18,5	0,0065
5 × 10,0	1	1,0			17,0	21,0	0,0070
	2				17,5	22,0	0,0065
5 × 16,0			0,8	1,6	20,5	26,0	0,0052
5 × 25,0		1,2	1,0		24,5	31,5	0,0050
5 × 35,0			1,2		27,0	35,0	0,0044

Примечание — Минимальные и максимальные значения среднего наружного диаметра рассчитаны не по ГОСТ IEC 60719.

2.3.3 Скрутка изолированных жил

Изолированные жилы должны быть скручены между собой.

2.3.4 Внутреннее покрытие

На скрученные изолированные жилы должно быть наложено методом экструзии внутреннее покрытие из невулканизированной резины или пластмассового компаунда. Изолированные жилы должны легко отделяться.

2.3.5 Оболочка

Оболочка должна быть из поливинилхлоридного компаунда типа HBX/ST4, наложенного по внутреннему покрытию.

Оболочка должна плотно прилегать к внутреннему покрытию и отделяться без повреждения внутреннего покрытия.

Толщина оболочки должна соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

2.3.6 Наружный диаметр

Средний наружный диаметр должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

2.4 Испытания

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

Таблица 2 — Испытания кабеля типа 60227 IEC 10

Испытание	Категория испытаний	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
1 Электрические испытания			
1.1 Сопротивление токопроводящих жил	T, S	IEC 60227-2	2.1
1.2 Испытание изолированных жил напряжением 2000 В	T	IEC 60227-2	2.3
1.3 Испытание кабеля напряжением 2000 В	T, S	IEC 60227-2	2.2
1.4 Сопротивление изоляции при 70 °С	T	IEC 60227-2	2.4
2 Требования к конструкции и конструктивным размерам			
2.1 Проверка соответствия требованиям к конструкции	T, S	IEC 60227-1	Внешний осмотр и испытания вручную
2.2 Измерение толщины изоляции	T, S	IEC 60227-2	1.9
2.3 Измерение толщины оболочки	T, S	IEC 60227-2	1.10
2.4 Измерение наружного диаметра:			
- среднее значение	T, S	IEC 60227-2	1.11
- овальность		IEC 60227-2	1.11
3 Механические характеристики изоляции			
3.1 Испытание на растяжение до старения	T	IEC 60811-1-1	9.1
3.2 Испытание на растяжение после старения	T	IEC 60811-1-2	8.1.3
3.3 Испытание на потерю массы	T	IEC 60811-3-2	8.1
4 Механические характеристики оболочки			
4.1 Испытание на растяжение до старения	T	IEC 60811-1-1	9.2
4.2 Испытание на растяжение после старения	T	IEC 60811-1-2	8.1.3
4.3 Испытание на потерю массы	T	IEC 60811-3-2	8.2
5 Испытание на совместимость	T	IEC 60811-1-2	8.1.4
6 Испытание под давлением при высокой температуре			
6.1 Изоляция	T	IEC 60811-3-1	8.1
6.2 Оболочка	T	IEC 60811-3-1	8.2
7 Эластичность и стойкость к удару при низкой температуре			
7.1 Испытание изоляции на изгиб	T	IEC 60811-1-4	8.1
7.2 Испытание оболочки на изгиб	T	IEC 60811-1-4	8.2
7.3 Испытание оболочки на удлинение[1)]	T	IEC 60811-1-4	8.4
7.4 Испытание кабеля на удар	T	IEC 60811-1-4	8.5

Окончание таблицы 2

Испытание	Категория испытаний	Стандарт на метод испытания	
		Обозначение	Номер пункта
8 Испытание на тепловой удар			
8.1 Изоляция	T	IEC 60811-3-1	9.1
8.2 Оболочка	T	IEC 60811-3-1	9.2
9 Испытание на нераспространение горения	T	IEC 60332-1	—
[1] Испытание проводят, если наружный диаметр кабеля более граничного значения, установленного в этом методе испытания.			

2.5 Указания по применению

Максимальная температура токопроводящей жилы при нормальной эксплуатации — 70°С.

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 60227-1:2007 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Общие требования	IDT	ГОСТ МЭК 60227-1—2011 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования
IEC 60227-2:2007 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний	IDT	ГОСТ МЭК 60227-2—2002 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний
IEC 60228:2004 Токопроводящие жилы изолированных кабелей	—	*
IEC 60332-1:1993 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля	IDT	ГОСТ IEC 60332-1—2011 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля
IEC 60811-1-1:1985 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств	IDT	ГОСТ IEC 60811-1-1—2011 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60811-1-2:1985 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-2. Методы общего применения. Методы теплового старения	IDT	ГОСТ IEC 60811-1-2—2011 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-2. Методы общего применения. Методы теплового старения
IEC 60811-1-4:1985 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-4. Методы общего применения. Испытания при низкой температуре	IDT	ГОСТ IEC 60811-1-4—2011 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-4. Методы общего применения. Испытание при низкой температуре
IEC 60811-3-1:1985 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытание на стойкость к растрескиванию	IDT	ГОСТ IEC 60811-3-1—2011 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание под давлением при высокой температуре. Испытание на стойкость к растрескиванию
IEC 60811-3-2:1985 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических кабелей. Определение потери массы. Испытание на термическую стабильность	IDT	ГОСТ IEC 60811-3-2—2011 Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов изоляции и оболочек электрических кабелей. Определение потери массы. Испытание на термическую стабильность
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

УДК 621.315.2:006.354 МКС 29.060.20 Е46 IDT

Ключевые слова: кабели, поливинилхлоридная изоляция, номинальное напряжение, оболочка, стационарная прокладка

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

Сдано в набор 13.08.2014. Подписано в печать 25.08.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,85. Тираж 76 экз. Зак. 3348.

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

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

gost.e-ecolog.ru