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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ МЭК 60719— 2002

КАБЕЛИ С КРУГЛЫМИ МЕДНЫМИ ТОКОПРОВОДЯЩИМИ ЖИЛАМИ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ до 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров

(IEC 60719:1992, 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 in cluding 450/750 V, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 46 «Кабельные изделия» при ОАО «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности» (ОАО ВНИИКП) и Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Госстандартом России

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 6 ноября 2002 г. № 22)

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
Азербайджан	AZ	Азгосстандар
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Комитет технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдовастандар
Россия	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2023 г. № 1678-ст межгосударственный стандарт ГОСТ МЭК 60719—2002 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2024 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60719:1992 «Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров кабелей с круглыми медными токопроводящими жилами на номинальное напряжение до 450/750 В включительно» («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 in cluding 450/750 V», IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 20 «Электрические кабели» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р МЭК 60719—99*

---

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2023 г. № 1678-ст ГОСТ Р МЭК 60719—99 отменен с 1 сентября 2024 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC 1992
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

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 КРУГЛЫМИ МЕДНЫМИ ТОКОПРОВОДЯЩИМИ ЖИЛАМИ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ до 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Расчет нижнего и верхнего пределов средних наружных размеров

Cables with circular coper conductors and of rated voltages up to and including 450/750 V. Calculation of the lower and upper limits for the average outer dimensions

Дата введения — 2024—09—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод расчета нижнего и верхнего пределов среднего наружного диаметра кабелей и наружных размеров плоских шнуров с круглыми медными токопроводящими жилами на номинальное напряжение до 450/750 В включительно.

Стандарт не распространяется на кабели с минеральной изоляцией, и изложенный в нем метод не используют при расчете диаметра сердечника кабеля при определении толщины оболочки, для этой цели может быть использован метод, приведенный в приложении А МЭК 502.

Примечания

1 Значения диаметров токопроводящих жил, приведенные в таблицах А.1 и А.2 приложения А, предназначены для использования только в настоящем стандарте в качестве основы для расчета и не должны использоваться при контроле размеров кабелей.

2 Коэффициенты, приведенные в 2.5 и разделе 3, могут быть изменены в нормативной документации на конкретные кабели, у которых число изолированных жил, жесткость изоляции, взаимное расположение токопроводящих жил или другие параметры могут повлиять на допускаемые отклонения размеров.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения к нему)]:

МЭК 502:1983[1)] Кабели заформованные твердые диэлектрические изолированные мощные для номинальных напряжений от 1 кВ до 30 кВ

ГОСТ 22483—77[2)] Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования

2 Нижний предел среднего наружного диаметра

2.1 За диаметр токопроводящей жилы принимают значения, указанные в таблицах А.1 и А.2 для кабелей стационарной прокладки и гибких кабелей и шнуров соответственно.

2.2 Номинальный диаметр изолированной жилы рассчитывают, прибавляя к значению диаметра токопроводящей жилы по 2.1 двукратную установленную среднюю толщину изоляции и других предусмотренных конструкцией защитных покрытий, наложенных поверх изолированной жилы.

[1)] Заменен. Действуют МЭК 60502-1:2021, МЭК 60502-2:2014, МЭК 60502-4:2010.

[2)] Действует ГОСТ 22483—2021.

Издание официальное

2.3 Номинальный диаметр по скрутке изолированных жил рассчитывают, умножая значение, полученное по 2.2, на соответствующий коэффициент к скрутки жил, приведенный в таблице 1.

Таблица 1

Число жил	Коэффициент скрутки жил k	Число жил	Коэффициент скрутки жил k
2	2,00	24	6,00
3	2,16	25	
4	2,42	26	
5	2,70	27	6,15
6	3,00	28	6,41
7		29	
7*	3,35	30	
8	3,45	31	6,70
8*	3,66	32	
9	3,80	33	
9*	4,00	34	7,00
10		35	
10*	4,40	36	
11	4,00	37	
12	4,16	38	7,33
12*	5,00	39	
13	4,41	40	
14		41	7,67
15	4,70	42	
16		43	
17	5,00	44	8,00
18		45	
18*	7,00	46	
19	5,00	47	
20	5,33	48	8,15
21	5,33	52	8,41
22	5,67	61	9,00
* Жилы пучковой скрутки.			

2.4 Номинальный наружный диаметр D_0 кабеля рассчитывают, прибавляя к значению, полученному по 2.3, двукратную установленную среднюю толщину оболочки (или оболочек) и других предусмотренных конструкцией защитных покрытий по скрутке изолированных жил (см. раздел 4).

2.5 Нижний предел $D_{мин}$ в миллиметрах среднего наружного диаметра определяют по следующим формулам:

- для круглых многожильных кабелей с токопроводящими жилами класса 5 или 6 по ГОСТ 22483

$$D_{мин} = 0{,}96\ D_0 - 0{,}3; \quad (1)$$

- для остальных конструкций

$$D_{мин} = 0{,}96 D_0. \quad (2)$$

Полученное значение округляют:

- до первого десятичного знака для $D_{мин} < 50$ мм;
- до единицы для $D_{мин} \geq 50$ мм.

Если до округления за последним оставляемым знаком следуют 0, 1, 2, 3 или 4, его оставляют без изменения (округление в сторону уменьшения).

Если до округления за последним оставляемым знаком следуют 9, 8, 7, 6 или 5, его увеличивают на один знак (округление в сторону увеличения).

Примеры

1 Расчетное значение 2,449; $D_{мин}$ = 2,4.

2 Расчетное значение 2,494; $D_{мин}$ = 2,5.

3 Расчетное значение 50,27; $D_{мин}$ = 50.

4 Расчетное значение 50,61; $D_{мин}$ = 51.

3 Верхний предел среднего наружного диаметра

Верхний предел $D_{макс}$ в миллиметрах среднего наружного диаметра рассчитывают до двухдесятичных знаков через номинальный наружный диаметр D_0, полученный согласно 2.4, по формулам:

- для кабелей с резиновой изоляцией

$$D_{макс} = 1{,}2\ D_0; \quad (3)$$

- для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией

$$D_{макс} = 1{,}16\ D_0. \quad (4)$$

$D_{макс}$ округляют так же, как $D_{мин}$ (см. 2.5).

4 Толщина предусмотренных конструкцией защитных покрытий без учета изоляции и оболочки (оболочек)

Если не установлено иное в нормативной документации на конкретный кабель, используют следующие значения толщины:

- пленочный сепаратор между токопроводящей жилой и изоляцией . . . . 0,08 мм
- прорезиненная текстильная лента, текстильная оплетка по каждой изолированной жиле. . . . . 0,15 мм
- пленочный сепаратор по скрутке изолированных жил. . . . . 0,15 мм
- сепаратор из прорезиненной текстильной ленты по скрутке изолированных жил. . . . . 0,15 мм
- сепаратор между двумя слоями оболочки. . . . . 0,15 мм
- наружная текстильная оплетка. . . . . 0,30 мм
- металлическая оплетка. . . . . 2,5-кратный диаметр проволоки оплетки
- продольно наложенная металлическая лента с перекрытием в сочетании с контактными проволоками. . . . . 1,5-кратная толщина ленты.

Приложение А
(обязательное)

Диаметр токопроводящих жил

Таблица А.1 — Диаметр круглых медных токопроводящих жил кабелей стационарной прокладки

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный диаметр токопроводящей жилы*, используемый при расчете, мм	
	Класс 1	Класс 2
0,5	0,80	0,85
0,75	0,95	1,05
1	1,10	1,20
1,5	1,35	1,45
2,5	1,75	1,85
4	2,2	2,35
6	2,7	2,9
10	3,5	3,8
16	4,4	4,7
25	5,6	6,0
35	6,5	7,0
50	7,6	8,2
70	9,1	9,8
95	10,7	11,5
120	12,0	13,0
150	13,4	14,4
185	—	16,1
240	—	18,5
300	—	20,7
400	—	23,4
500	—	26,2
630	—	29,8
800	—	33,8
1000	—	37,9
* См. примечание 1 в 1.1.		

Таблица А.2 — Диаметр медных токопроводящих жил гибких кабелей и шнуров

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Номинальный диаметр токопроводящей жилы* классов 5 и 6, используемый при расчете, мм	Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Номинальный диаметр токопроводящей жилы* классов 5 и 6, используемый при расчете, мм
0,5	0,95	50	9,2
0,75	1,10	70	11,0
1	1,25	95	12,5
1,5	1,50	120	14,2
2,5	1,95	150	15,8
4	2,50	185	17,5
6	3,0	240	20,1
10	3,9	300	22,5
16	5,0	400	25,8
25	6,4	500	29,0
35	7,7	630	33,7

* См. примечание 1 в 1.1.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА. 1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
МЭК 502:1983	—	*, 1)
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55025—2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ включительно. Общие технические условия».

УДК 621.315.2:669.3.001.24:006.354 МКС 29.060.20 Е49 ОКСТУ 3503

Ключевые слова: кабель, шнур, наружный размер, медная круглая жила

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.01.2024. Подписано в печать 19.01.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru