ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КОНКРЕТНЫЕ ТИПЫ ОБМОТОЧНЫХ ПРОВОДОВ

ЧАСТЬ 37. ПРОВОД КРУГЛЫЙ МЕДНЫЙ ЭМАЛИРОВАННЫЙ С ПОЛИЭФИРИМИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, С КЛЕЯЩИМ СЛОЕМ, КЛАСС 180

Официальное издание

(IEC 60317-37:1992, IDT)

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Узбекское агентства стандартизации,
метрологии и сертификации

г. Ташкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН: ОАО "UZKABEL".

2 УТВЕРЖДЕН: Постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») № 05-360 от 26.12.2013 .

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту IEC 60317-37:1992

Настоящий международный стандарт подготовлен Техническим Комитетом № 55 «Обмоточные провода».

Настоящая редакция стандарта МЭК 60317-37 основана на первом издании 1992 [документы 55(Ц. Б.) 419 и 55 (Ц. Б.) 436] и изменении № 1 1997 [документы 55 /560/FDIS и 55/604/RVD и изменении № 2 1990 [документы 55/703/FDIS и 55/730/RVD].

Номер издания этой редакции стандарта – 1.2.

Вертикальная линия на полях отмечает текст изменений № 1 и № 2, внесенных в редакцию первого издания.

Степень соответствия - идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и приложений к нему на территории Узбекистана публикуется в указателе издаваемом Агентством «Узстандарт».

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен в качестве официального издания без разрешения Узбекского Агентства стандартизации, метрологии и сертификации.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....
Введение.....
1 Область распространения..... 1
2 Нормативные ссылки..... 2
3 Определения и общие требования к методам испытаний..... 2
4 Определение размеров..... 2
5 Электрическое сопротивление..... 2
6 Относительное удлинение..... 2
7 Упругость..... 2
8 Эластичность и адгезия..... 2
9 Тепловой удар..... 2
10 Термопластичность..... 3
11 Стойкость к истиранию..... 3
12 Стойкость к воздействию растворителей..... 3
13 Пробивное напряжение..... 4
14 Число точечных повреждений..... 4
15 Температурный индекс..... 4
16 Стойкость к хладагентам..... 4
17 Испытание на облуживание..... 4
18 Испытание на склеивание под воздействием нагрева или растворителя..... 4
19 Тангенс угла диэлектрических потерь..... 6
20 Стойкость к воздействию трансформаторного масла..... 6
21 Потеря массы..... 6
30 Упаковка..... 6

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Введение

Настоящий международный стандарт является одним из серии стандартов на изолированные провода, используемые для обмоток в электрооборудовании. Серия состоит из трех групп:

1) Методы испытаний (МЭК 60851);
2) Технические условия (МЭК 60317);
3) Упаковка (МЭК 60264).

Технические условия на конкретные типы обмоточных проводов.

Часть 37. Провод круглый медный эмалированный с полиэфиримидной изоляцией, с клеящим слоем, класс 180.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ СТАНДАРТИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА КОНКРЕТНЫЕ ТИПЫ ОБМОТОЧНЫХ ПРОВОДОВ-
ЧАСТЬ 37. ПРОВОД КРУГЛЫЙ МЕДНЫЙ ЭМАЛИРОВАННЫЙ С ПОЛИЭФИРИМИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, С КЛЕЯЩИМ СЛОЕМ, КЛАСС 180

ЧЎЛҒАМЛИ СИМЛАРНИНГ МУАЙЯН ТУРЛАРИ УЧУН ТЕХНИКАВИЙ ШАРТЛАР-
37.ҚИСМ. ЕЛИМ ҚАВАТЛИ, ПОЛИЭФИРИМИД ИЗОЛЯЦИЯ БИЛАН ЭМАЛЛАНГАН МИСДАН ТАЙЁРЛАНГАН ЮМАЛОҚ СИМ, СИНФИ 180

SPECIFICATIONS FOR PARTICULAR TYPES OF WINDING WIRES – PART 37: POLYESTERIMIDE ENAMELLED ROUND COPPER WIRE, CLASS 180, WITH A BONDING LAYER

Дата введения с «01» 01 2012 г.
Срок действия до «01» 01 2017 г.

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Настоящий международный стандарт распространяется на эмалированный круглый медный провод класса 180 с двухслойным эмалевым покрытием. Нижнее покрытие – на основе полиэфиримидной смолы и ее модификаций при условии, что модифицированная смола сохраняет все основные химические свойства и полностью обеспечивает требования к проводу. Верхнее покрытие – клеящий слой на основе термопластичной смолы.

Примечание - Модифицированная смола – это смола, подвергнутая химической модификации или содержащая одну или несколько добавок для улучшения ряда свойств или характеристик.

Класс 180 определяет нагревостойкость провода и является минимальным значением температурного индекса при температуре теплового удара не менее 200 °С.

Температура эксплуатации провода необязательно должна строго соответствовать температуре в °С, равной температурному индексу, она может зависеть от целого ряда факторов, в том числе от типа аппаратуры, в которой используется провод.

Диапазон номинального диаметра проволоки провода следующий:

тип 1 В: от 0,020 до 1,600 mm включ.;

O'ZSTANDART 29 03 26 12 2011 Davlat ro'yxatiga olindi

тип 2 B: от 0,020 до 1,600 mm включ.

Конкретные значения номинального диаметра проволоки приведены в п. 4 стандарта МЭК 60317-0-1.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Приведенные ниже нормативные документы содержат требования, которые через ссылки в данном тексте становятся требованиями настоящего стандарта. Для датированных ссылок не используются последующие изменения или пересмотр любых из этих публикаций. Однако, приведенные ниже нормативные документы, на которые имеются ссылки в настоящем стандарте, могут быть заменены новыми изданиями. Для недатированных ссылок используется самое последнее издание ссылочного нормативного документа. Члены МЭК и ИСО являются держателями действующих международных стандартов.

МЭК 60317-0-1, 1990 Технические условия на конкретные типы обмоточных проводов. Часть 0. Общие технические требования. Раздел 1. Эмалированные круглые медные провода.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДАМ ИСПЫТАНИЙ

Определения и общие требования к методам испытаний приведены в п.3 стандарта МЭК 60317-0-1.

В случае несоответствия между стандартом МЭК 60317-0-1 и настоящим стандартом следует руководствоваться настоящим стандартом.

4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Смотрите п. 4 стандарта МЭК 60317-0-1.

5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Смотрите п. 5 стандарта МЭК 60317-0-1.

6 ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ

Смотрите п. 6 стандарта МЭК 60317-0-1.

7 УПРУГОСТЬ

Смотрите п. 7 стандарта МЭК 60317-0-1.

8 ЭЛАСТИЧНОСТЬ И АДГЕЗИЯ

Смотрите п. 8 стандарта МЭК 60317-0-1. Значение параметра K, используемого для расчета числа кручений при испытании на отслаивание, должно быть равно 110 mm.

9 ТЕПЛОВОЙ УДАР

Смотрите п. 9 стандарта МЭК 60317-0-1. Минимальная температура при испытании на тепловой удар должна быть 200°C.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

10 ТЕРМОПЛАСТИЧНОСТЬ

В течение 2 мин при температуре 300°С не должно быть продавливания изоляции.

11 СТОЙКОСТЬ К ИСТИРАНИЮ

(для проводов с номинальным диаметром проволоки от 0,250 до 1,600 mm включ.).

Провод должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Стойкость к истиранию

Тип 1В			Тип 2В	
Номинальный диаметр проволоки, mm	Средняя разрушающая нагрузка, N, не менее	Минимальная разрушающая нагрузка при каждом испытании, N	Средняя разрушающая нагрузка, N, не менее	Минимальная разрушающая нагрузка при каждом испытании, N
1	2	3	4	5
0,250	2,85	2,45	4,70	4,00
0,280	3,10	2,60	5,05	4,30
0,315	3,35	2,80	5,45	4,60
0,355	3,60	3,05	5,85	4,95
0,400	3,85	3,25	6,25	5,30
0,450	4,15	3,50	6,75	5,70
0,500	4,45	3,75	7,20	6,10
0,560	4,75	4,05	7,70	6,50
0,630	5,10	4,35	8,25	7,00
0,710	5,45	4,65	8,85	7,50
0,800	5,85	4,95	9,50	8,05
0,900	6,30	5,35	10,2	8,60
1,000	6,75	5,75	10,9	9,20
1,120	7,35	6,20	11,6	9,80
1,250	7,90	6,70	12,5	10,05
1,400	8,50	7,20	13,3	11,3
1,600	9,20	7,80	14,3	12,1

Примечание - Для промежуточных значений номинального диаметра проволоки значения нагрузок должны соответствовать установленным для ближайшего большего номинального диаметра проволоки.

12 СТОЙКОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Испытание не проводят.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

13 ПРОБИВНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Смотрите п. 13 стандарта МЭК 60317-0-1. Испытание при повышенной температуре проводят при 180°С.

14 ЧИСЛО ТОЧЕЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Смотрите п. 14 стандарта МЭК 60317-0-1.

15 ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ИНДЕКС

Смотрите п. 15 стандарта МЭК 60317-0-1. Минимальное значение температурного индекса должно быть 180.

16 СТОЙКОСТЬ К ХЛАДАГЕНТАМ

Испытание не проводят.

17 ИСПЫТАНИЕ НА ОБЛУЖИВАНИЕ

Испытание не проводят.

18 ИСПЫТАНИЕ НА СКЛЕИВАНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАГРЕВА ИЛИ РАСТВОРИТЕЛЯ

Примечание - Испытание на склеивание под воздействием растворителя. Испытание необходимо, но метод пока не разработан.

18.1 Испытание на склеивание под воздействием нагрева

18.1.1 Определение прочности склеивания витков спирали

18.1.1.1 При температуре окружающей среды

Образцы подготавливают в соответствии с указанным в методе испытания, а температуру печи при склеивании витков устанавливают согласованную между изготовителем и потребителем для конкретного типа клеящей эмали. Рекомендуемая температура для клеящей эмали на основе полиамида – (200±2)°С, а на основе ароматического полиамида - (230±2)°С.

Результаты: При испытании образца под действием нагрузки, указанной в таблице 2, никакие витки, за исключением первого и последнего, не должны отделяться друг от друга.

18.1.1.2 При повышенной температуре

Подготовку и кондиционирование образцов проводят в соответствии с указанным в методе испытания.

Повышенную температуру устанавливают согласованную между изготовителем и потребителем для конкретного типа клеящей эмали. Рекомендуемая температура для клеящей эмали на основе полиамида - (155±2)°С, а на основе ароматического полиамида - (170±2)°С.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI
BOSHQARMASI

Результаты: При испытании образцов под действием нагрузки, указанной в таблице 2, никакие витки, за исключением первого и последнего, не должны отделяться друг от друга.

Таблица 2 – Нагрузка

Номинальный диаметр проволоки, mm	Нагрузка при комнатной температуре, N	Нагрузка при повышенной температуре, N
До 0,050	*	*
Св. 0,050 " 0,071	0,05	0,04
" 0,071 " 0,100	0,08	0,06
" 0,100 " 0,160	0,12	0,08
" 0,160 " 0,200	0,25	0,19
" 0,200 " 0,315	0,35	0,25

Продолжение таблицы 2

Номинальный диаметр проволоки, mm	Нагрузка, N	Нагрузка, N
" 0,315 " 0,400	0,70	0,55
" 0,400 " 0,500	1,10	0,80
" 0,500 " 0,630	1,60	1,20
" 0,630 " 0,710	2,20	1,70
" 0,710 " 0,800	2,80	2,10
" 0,800 " 0,900	3,40	2,60
" 0,900 " 1,000	4,20	3,20
" 1,000 " 1,120	5,00	3,80
" 1,120 " 1,250	5,80	4,40
" 1,250 " 1,400	6,50	4,90
" 1,400 " 1,600	8,50	6,40
" 1,600 " 1,800	10,00	7,90
" 1,800 " 2,000	12,00	7,90
*Для проводов с проволокой номинальным диаметром до 0,050 mm включ. метод испытания и требования должны быть согласованы между изготовителем и потребителем.		

18.1.2 Определение прочности склеивания на скрученном макете обмотки

Настоящее испытание относится к категории специальных испытаний и распространяется на провода с проволокой номинальным диаметром 0,315 мм.

18.1.2.1 При комнатной температуре

Образец подготавливают в соответствии с указанным в методе испытания, время должно быть 30 с, а величину тока устанавливают согласованную между изготовителем и потребителем. Рекомендуемое значение

O'ZBEKISTON STANDART AGENTLIGI MUVOFIQLASHTIRISH VA DAVLAT NAZORATI BOSHQARMASI

для клеящей эмали на основе полиамида – (2,7±0,1) А, а на основе ароматического полиамида - (3,0±0,1) А.

Результаты: При испытании образца при воздействии прогибающего усилия 100 Н не должно быть его разрушения.

18.1.2.2 При повышенной температуре

Образцы провода с проволокой диаметром 0,315 мм подготавливают в соответствии с указанным в методе испытания с учетом параметров, приведенных в п. 18.1.2.1, а затем кондиционируют в соответствии с указанным в методе испытания.

Повышенную температуру устанавливают согласованную между изготовителем и потребителем. Рекомендуемая температура для клеящей эмали на основе полиамида - (155±2)°С, а на основе ароматического полиамида - (170±2)°С.

Результаты: При испытании образца при воздействии прогибающего усилия 10 Н не должно быть его разрушения.

19 ТАНГЕНС УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ

Испытание не проводят.

20 СТОЙКОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА

Испытание не проводят.

21 ПОТЕРЯ МАССЫ

Испытание не проводят.

30 УПАКОВКА

Смотрите п. 30 стандарта МЭК 60317-0-1.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH,
MUVOFIQLASHTIRISH
VA DAVLAT NAZORATI