



Самослипающаяся изоляционная лента 70 на основе силиконовой резины

Проспект изделия

1.0 Описание изделия

Изоляционная лента Scotch™ 70 является высокотемпературной, устойчивой к дуговому разряду и трекингу лентой, изготовленной на основе самоплавящейся неорганической силиконовой резины и снабженной легко отрываемым лайнером.

Характеристики ленты:

- Высокая трекингоустойчивость.
- Высокая устойчивость к дуговому разряду.
- Высокая озоностойкость.
- Высокая электрическая прочность.
- Материал класса “Н” (длительная работа при 180°C).
- Пригодность для работы при очень низких температурах.
- Высокая пластичность.
- Мгновенное слипание без необходимости фиксации ленты.
- Соответствует спецификации Sky Blue Gray Munsell 5BG7.0/0.4.
- Высокая стойкость к погодным условиям.
- AA-59163 класс-I тип-I.

2.0 Область применения

- Как внешняя обмотка для защиты муфт концевой заделки высоковольтных кабелей от дугового разряда и трекинга. Обматываются высоковольтные кабели, изоляция которых сделана из следующих материалов:
 - бутилкаучук
 - фактис
 - этилен-пропиленовый каучук
 - ПВХ
 - сшитый полиэтилен низкой и высокой плотности

- В качестве первичной изоляции при температурах класса “Н” (180°C/356°F), например, кабели с изоляцией из силиконовой резины.
- Как обмотка соединения самонесущего изолированного силового кабеля, работающего под напряжением 15 кВ и выше.

3.0 Данные

Лента Scotch 70, выпускается в виде рулонов, имеет толщину 0,3 мм, ширину 25,4 мм и длину 9,14 м. Лента намотана на сердечник диаметром 25,4 мм.

4.0 Технические характеристики изделия

Изоляционная лента состоит из самоплавящейся неорганической силиконовой резины с легко отрывающимся лайнером из полиэфира. Лента имеет серо-голубой цвет в соответствии с Munsell Color № 5BG7.0/0.4. Она может длительно использоваться при температурах класса Н (180°C/356°F). Лента совместима со всеми типами синтетической изоляции кабелей и кабельных муфт.

Инженерно-строительные спецификации

Все муфты концевой заделки кабелей, защищенные изоляционной лентой или аналогичным материалом, находящиеся на открытом воздухе или подверженные воздействию загрязнений и влажности, должны быть обмотаны не менее чем одним слоем ленты из силиконовой резины Scotch 70.

Открытая изоляция на кабельных наконечниках, снабженных защищающим от сдавливания конусом и находящимся на открытом воздухе или в загрязненной или

влажной среде, должна быть обмотана по крайней мере одним слоем ленты Scotch 70.

Все соединительные муфты самонесущего изолированного силового кабеля, работающего под напряжением 15 кВ и выше, должны быть обмотаны по крайней мере одним слоем ленты Scotch 70.

Все соединительные муфты на кабелях с изоляцией из силиконовой резины или на других кабелях, которые могут работать при температуре выше 130°C, но не более 180°C, должны быть обмотаны лентой Scotch 70 в качестве первичной изоляции.

5.0 Характеристики и результаты испытаний

Типовые электрические и физические свойства

| Физические свойства | |
|--|---------------------------------|
| Цвет | Munsell 5BG7.0/0.4 серо-голубой |
| Толщина ASTM-D-1000-76 | 0,012 дюйма. |
| Прочность на растяжение ASTM-D-1000-76 | 12 фунтов/дюйм. |
| Удлинение при разрыве ASTM-D-1000-76 | 450% |
| Электрические свойства | |
| Электрическая прочность ASTM-D-1000-76 | 875 В/мил |
| Устойчивость к дуговому разряду ASTM-D-495-71 | 1 мин. (минимум) |

Коэффициент рассеяния

В таблице 1 показана зависимость коэффициента рассеяния от температуры для ленты 70. Испытание проведено по стандарту ASTM-D-150-68 при напряжении 50 В/мил и частоте 60 Гц.

ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА РАССЕЯНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ЛЕНТЫ SCOTCH 70

| ТЕМПЕРАТУРА (°C/°F) | КОЭФФИЦИЕНТ РАССЕЯНИЯ (%) |
|---------------------|---------------------------|
| 23/73 | 1.3% |
| 90/194 | 1.1% |
| 130/266 | 0.5% |
| 150/302 | 0.7% |

Таблица 1

Диэлектрическая проницаемость

В таблице 2 показана зависимость диэлектрической проницаемости от температуры для ленты 70. Испытание проведено по стандарту ASTM-D-150-68 при напряжении 50 В/мил и частоте 60 Гц.

ЗАВИСИМОСТЬ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ЛЕНТЫ SCOTCH 70

| ТЕМПЕРАТУРА (°C/°F) | ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ |
|---------------------|-------------------------------|
| 23/73 | 3.03 |
| 90/194 | 2.89 |
| 130/266 | 2.60 |
| 150/302 | 2.51 |

Таблица 2

6.0 Рабочие испытания

Тест на трекингоустойчивость муфт концевой заделки

Муфты концевой заделки уменьшенного размера подготовлены согласно документу ЗМ 2047-B-16 (см. рис. 1). Каждый образец состоит из 8 футов кабеля на 15 кВ и двух муфт концевой заделки.

Используемый при испытании загрязнитель составлен по формуле, указанной в стандарте ASTM D-2132 «Испытания в условиях пыли и тумана»:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Порошкообразный кварц | 85 частей |
| (взвесь SiO ₂), 240 меш | |

| | |
|----------------|----------|
| Глина, 325 меш | 9 частей |
|----------------|----------|

| | |
|-------------------------|---------|
| Соль (NaCl) техническая | 3 части |
|-------------------------|---------|

| | |
|------------------------------|---------|
| Пульпа фильтровальной бумаги | 3 части |
|------------------------------|---------|

Все части весовые

Смесь измельчается в шаровой мельнице с использованием керамического цилиндра диаметром $\frac{3}{4}$ дюйма. Смолотый порошок смешивается с равной весовой частью воды для получения суспензии, имеющей консистенцию краски.

Далее каждую муфту осторожно покрывают этой суспензией, равномерно и в достаточно большом объеме.

Используется следующая процедура:

1. Суспензию тщательно перемешивают.
2. В нее погружают перевернутую муфту.
3. После этого муфту извлекают так, чтобы при переворачивании в исходное положение с нее не стекло слишком много суспензии. Основная часть лишней суспензии стекает когда муфта находится в нормальном положении.

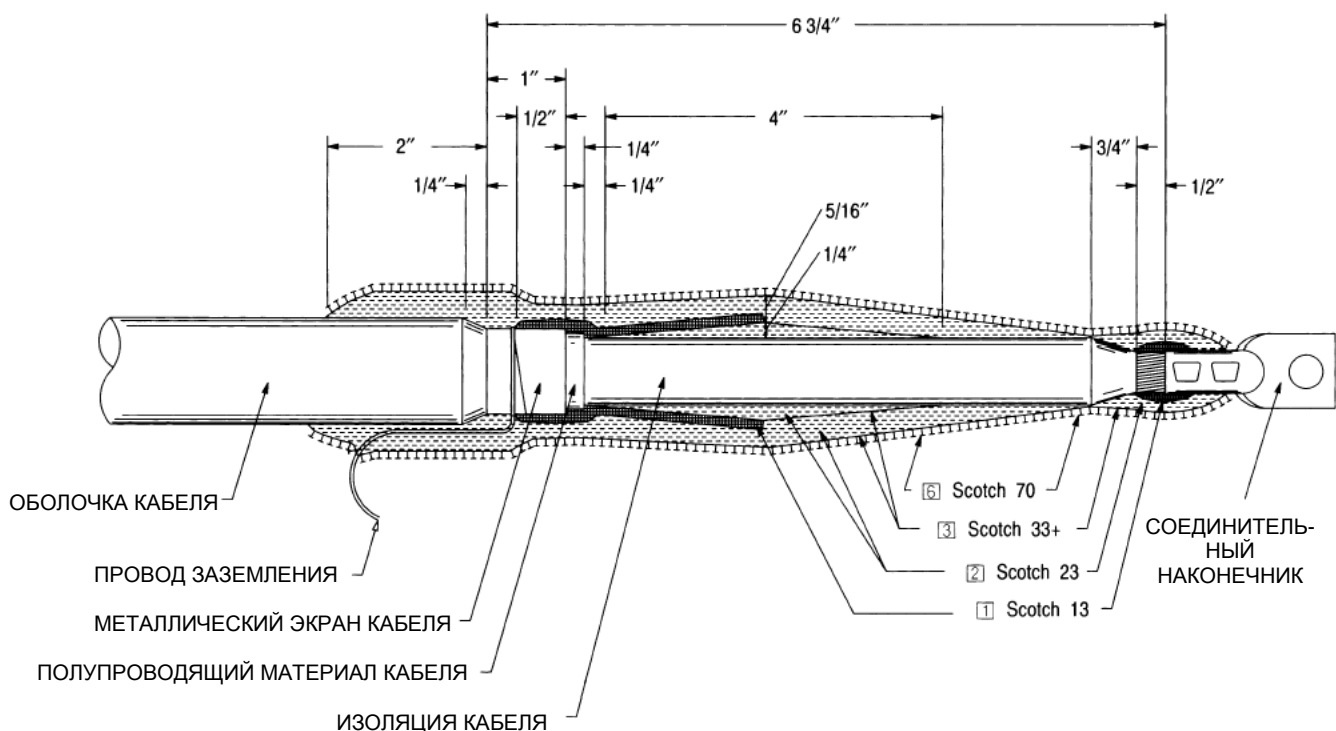


Рис. 1.

4. До приложения напряжения муфте дают просохнуть на воздухе в нормальном положении.

Этот способ нанесения загрязнителя, примененный к различным поверхностям, включая силиконовый каучук и глазурованный фарфор, постоянно давал толщину покрытия от 0,12 до 01,15 г на кв. дюйм поверхности.

После этого муфты испытывались в загрязненном помещении. Все муфты устанавливались вертикально. Равномерная интенсивность тумана, соответствующая стандарту ASTM-D-2132, достигается путем использования специальных разбрызгивающих широкоугольных сопел.

Цикл их включения-выключения строится так, чтобы интенсивность тумана была в пределах от 7 до 9 мг на кв. дюйм в минуту.

На каждый образец подается напряжение 8,7 кВ. Система настроена так, что автоматический выключатель срабатывает при токе около 500 мА. На все образцы каждые семь дней поверх остатков старого наносится новый загрязнитель.

Образец считается не прошедшим испытания, если:

1. Поверхностный ток 500 мА постоянно вызывает срабатывание выключателя.
2. Происходит повреждение кабеля.
3. Сильно обгорают поверхность муфты.

Для каждого такого случая регистрируется время наработки на отказ в часах.

Результаты следующие:

| Защита наконечника лентой | Время наработки на отказ |
|---------------------------------|--------------------------|
| Без защиты | 15 ч. |
| Самослипающаяся лента Scotch 70 | 400 ч. |

7.0 Способ применения

Ленту Scotch 70 следует наматывать слоями с половинным нахлестом и с умеренным натягом.

Лентой Scotch 70 должны быть обмотаны все подлежащие изоляции муфты концевой заделки, которые находятся вне помещения или в условиях загрязнения и влажности. Для обмотки применяется следующая процедура.

Если возможно, подключить муфту в ее рабочее положение. В противном случае необходимо следить, чтобы не повредить силиконовую обмотку при монтаже. Торцевую часть муфты обмотать несколькими наполовину слоями ленты с половинным нахлестом. Обмотать всю муфту одним дополнительным слоем ленты с половинным нахлестом. Для муфты в нормальном положении следует начать обмотку на оболочке кабеля, отступив на один дюйм, и закончить на наконечнике. Для перевернутой муфты обмотка заканчивается на оболочке кабеля.

Обматывать с умеренным натягом (удлинение от 10 до 100%). Последний виток накладывается без натяга и прижимается, чтобы он не задрался перед слипанием.

Ленту 70 также можно применять на открытой изоляции кабеля и на торцах, снабженных литыми (надеваемыми) защитными конусами.

Указания по надлежащему использованию ленты 70 содержатся в специальных и стандартных материалах, которые можно получить в 3M Systems в рамках программы «Соединение и концевая заделка». Эти материалы могут быть получены в местном представительстве 3M, в подразделении электротехнической продукции.

3M, Scotch и Scotchfil - товарные знаки компании 3M.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Прежде, чем использовать настоящее изделие необходимо определить его пригодность для предполагаемого применения. Все риски и ответственность, связанные с таким использованием, возлагаются на пользователя.

Гарантия, Ограниченное возмещение, Ограниченная ответственность. Это изделие на момент покупки не имеет производственных дефектов и дефектных материалов. **3M НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, КАКИХ ЛИБО КОСВЕННЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ**

3M

Electrical Products Division

6801 River Place Blvd.
Austin, TX 78726-9000
www.3M.com/elpd

СОВЕТЫ ПО ПОВОДУ СНЯТИЯ ЛАЙНЕРА

Для отделения лайнера от ленты при вскрытии нового рулона достаточно просто натянуть лайнер и ленту, чтобы силиконовая лента порвалась. В этой точке лайнер отделится от ленты.

8.0 Срок годности при хранении

Лента Scotch 70 имеет срок годности 5 лет (с даты изготовления), если хранится при следующих *рекомендуемых* условиях. Хранить в чистом сухом помещении при температуре 21°C и относительной влажности от 40 до 50%. Продолжительное воздействие температур выше 49°C может привести к потере липкости ленты. Рекомендуется достаточный оборот запаса.

9.0 Возможность приобретения

Ленту Scotch 70 можно приобрести у вашего дистрибьютора в рулонах шириной 1 дюйм и длиной 30 футов.

ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Если это изделие в течение гарантийного срока, указанного выше, окажется дефектным, 3M по своему усмотрению заменит или отремонтирует такое изделие или возвратит покупную цену за изделие 3M. **3M не несет никакой ответственности за любые связанные с изделиями 3M убытки или ущерб, включая косвенные, специальные, побочные, согласно любой правовой теории, за исключением случаев, когда такая ответственность установлена законом.**