

## Изоляционная лента для любых напряжений

### 1. Описание изделия

Scotch 23 – хорошо прилегающая, самоклеящаяся изоляционная лента на основе этиленпропиленовой резины, рассчитанная на любые напряжения. Эта невулканизируемая, стабильная при хранении лента обладает превосходными электрическими характеристиками. Ее можно использовать для изоляции соединений, работающих как при низком напряжении, так и при высоком напряжении - до 69000 В.

#### Свойства ленты

- Может применяться для изоляции соединительных муфт и муфт концевой заделки кабелей, в которых при перегрузке допускается кратковременное повышение температуры до 130°C.
- Изготовлена на основе этиленпропиленовой резины (ЭПР)
- Степень растяжения не влияет на физические и электрические свойства.
- Самослипающаяся лента
- Превосходные электрические свойства
- Специальная полиэфирная прокладка, не прилипающая к ленте при разматывании
- Совместима со всеми твердыми диэлектриками, применяемыми для изоляции кабелей
  1. Полиэтилен (низкой и высокой плотности)
  2. Сшитый полиэтилен
  3. Поливинилхлорид (ПВХ)
  4. Бутиловая резина
  5. Этиленпропиленовая резина (ЭПР)
  6. Фактис

### 2. Область применения

- Первичная изоляция муфт для соединения кабелей, работающих при напряжении от 600 В до 69 кВ и изготовленных из любых твердых диэлектриков
- Первичная изоляция изготовленных из любого твердого диэлектрика конусов, предотвращающих сдавливание наконечников кабелей, работающих при напряжении до 35 кВ
- Обмотка муфт для соединения и концевой заделки высоковольтных кабелей
- Герметизация электрических соединений
- Изоляция шин
- Концевое уплотнение высоковольтных кабелей.

### 3. Типовые свойства

#### Физические свойства

Метод испытаний	Типовое значение*
• Цвет	черный
• Толщина по ASTM D-4325	0,78 мм
• Прочность на разрыв по ASTM D-4325	1,4 кН/м
• Предельное растяжение по ASTM D-4325	1000%
• Рабочая температура	90°C
• Кратковременно допустимая температура	130°C
• Плавление по ASTM D-4388	удовл.
• Теплопроводность по ASTM D-1518	0,1208 БТЕ(час)(кв.фут)(°F на фут)
• Модуль при 130°C	См. раздел 5
• Устойчивость к воздействию озона по ASTM D-4388	удовл.

### Электрические свойства

#### Метод испытаний

Метод испытаний	Типовое значение*
• Электрическая прочность по ASTM D-4325 при стандартной подготовке	31,5 МВ/м
• после 96 ч при отн.осительной влажности 96%	> 90% от значения в стандартных условиях
• Сопротивление изоляции по ASTM D-1000 (косвенный способ электрохимической коррозии)	>1x10 <sup>6</sup> МОМ
• Коэффициент рассеяния	См. раздел 5
• Диэлектрическая постоянная	См. раздел 5
• Электрическая прочность при повышенной температуре	См. раздел 5.

• Эти данные не должны использоваться для спецификаций. Приведены типовые значения, которые не должны использоваться для расчетов минимальных или максимальных значений.

### 4. Технические характеристики изделия

Высоковольтная изоляционная лента, устойчивая к коронному разряду, изготовлена на основе этиленпропиленовой резины и выдерживает кратковременный нагрев кабеля до 130°C. Ленту можно наносить как в растянутом, так и в свободном состоянии, это никоим образом не ухудшает ее механические или электрические характеристики. Лента не расслаивается, не растрескивается и не ослабевает в различных условиях окружающей среды (внутри и вне помещений). Лента совместима со всеми синтетическими кабельными изоляционными материалами. Лента имеет коэффициент рассеяния менее 5% при 130°C и может храниться до 5 лет.

### Инженерно-строительные характеристики

Изоляция муфт для соединения и концевой заделки кабелей производится в соответствии с чертежами, в которых указывается

производитель муфт, например, выпускаемое компанией 3M изделие 2047. Соединения и заделанные концы должны изолироваться лентой Scotch 23.

## 5. Характеристики и результаты испытаний.

### Модуль при 130°C

Высоковольтная изоляционная лента должна сохранять резиноподобную эластичность на протяжении всего срока службы соединения. Один из способов определения эластичности материала заключается в измерении его модуля. Модулем материала называется напряжение, необходимое для растяжения материала до требуемой величины.

На рис. 1 показан модуль 100% (напряжение, необходимое для растяжения ленты 23 на 100%) после термостарения образца при 130°C в течение разного количества дней.

Результаты свидетельствуют о высокой стабильности характеристик с сохранением превосходной эластичности после "запекания" в духовом шкафу при 130°C.

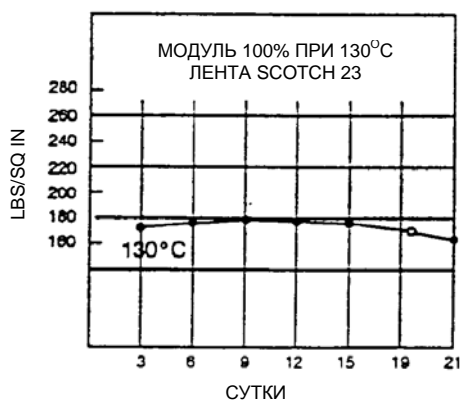


Рис. 1.

### Коэффициент рассеяния

На рис. 2 показано рассеяние ленты 23. Этот тест проводился по стандарту ASTM D-150 при напряжении 2,0 МВ/м и частоте 60 Гц.



Рис. 2

### Диэлектрическая постоянная

На рис. 3 показана зависимость диэлектрической постоянной ленты 23 от температуры. Тест проводился по стандарту ASTM D-150 при напряжении 2,0 МВ/м и частоте 60 Гц.

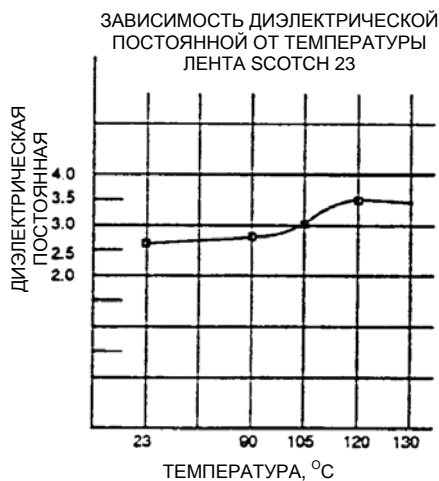


Рис. 3

### Электрическая прочность диэлектрика при повышенной температуре

Высоковольтная лента должна не только иметь высокую электрическую прочность при комнатной температуре, но и хорошие показатели в диапазоне рабочих температур. На рис. 4 показана зависимость электрической прочности диэлектрика от температуры. Этот тест проводился по стандарту ASTM D-1000.

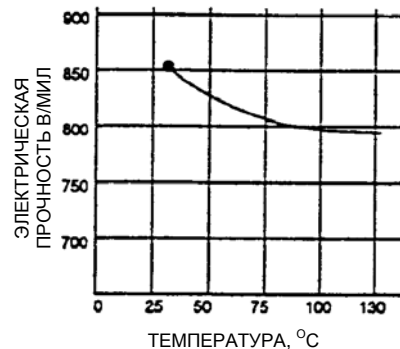


Рис. 4.

### Зависимость электрической прочности диэлектрика от толщины

На рис. 5 показана диаграмма зависимости электрической прочности диэлектрика в вольтах на мил от толщины. Как показано на диаграмме, электрическая прочность при оригинальной толщине 0,03 дюйма (0,76 мм) составляет 800 В/мил (31,5 МВ/м), однако, при уменьшении толщины ленты 23 до 0,02 дюйма (0,51 мм) электрическая прочность составила 1200 В/мил (47,2 МВ/м). Этот тест проводился по стандарту ASTM D-1000.

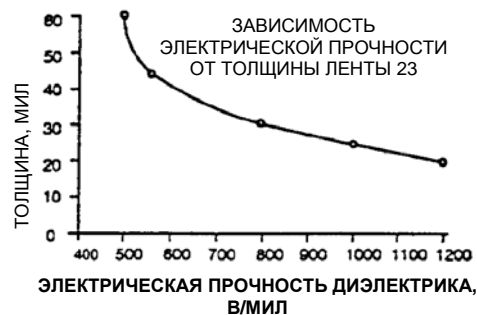


Рис. 5.

## 6. Способы применения

Изоляционную ленту Scotch 23 следует наматывать с половинным нахлестом, равномерными слоями до получения необходимой толщины. Для устранения пустот в критических областях ленту при намотке необходимо сильно натягивать.

Натягивайте ленту в таких критических участках почти до разрыва. Это не приведет к изменению ее физических или электрических свойств. В менее критических областях растяжение может быть не столь сильным.

Обычно ленту 23 в таких менее критических участках растягивают так, что ее ширина становится равной 3/4 первоначальной ширины. Всегда старайтесь обеспечить перекрытие на половину ширины, чтобы получить равномерную намотку. При использовании ленты 23 для изоляции кабелей от 35 до 69 кВ, всегда растягивайте ленту по всей муфте.

Способы использования ленты 23 приведены в стандартных и специальных документах, которые можно получить в ЗМ в рамках программы «Соединение и концевая заделка». Их также можно получить в местных представительствах компании ЗМ, торгующих электротехнической продукцией.

## 7. Уход

Лента 23 в нормальных условиях хранится 5 лет. Ее свойства не ухудшаются при сильном охлаждении или перегреве вплоть до точки текучести, превышение которой приведет к затруднению извлечения ленты из упаковки.

## 8. Возможность приобретения

Изоляционная лента Scotch 23 выпускается в рулонах:

3/4 дюйма x 30 футов

1 дюйм x 30 футов

1 1/2 дюйма x 30 футов

2 дюйма x 30 футов

и имеется у местных дистрибуторов ЗМ.

По специальному заказу могут поставляться ленты, имеющие другую ширину и длину.

Полную спецификацию изделия и инструкции по его применению можно получить в подразделении электротехнической продукции компании ЗМ.

## 9. Подтверждение соответствия

Продукт не является объектом обязательной сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р, и предоставление сертификата соответствия не требуется.

На продукт имеется санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.12.229. П. 15898.06.5 от 06.06.05

Scotch™ это зарегистрированная торговая марка компании ЗМ.

**Страна изготовитель:** Бразилия

## ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Все заявления, техническая информация и рекомендации, относящиеся к изделиям продавца, основаны на информации, считающейся надежной, но ее точность и полнота не гарантируется. Перед использованием изделия пользователь должен определить его пригодность для предполагаемой цели. Пользователь принимает на себя все риски и всю ответственность за такое использование.

Любые заявления или рекомендации продавца, не содержащиеся в настоящей публикации, не имеют силы, за исключением содержащихся в договорах, подписанных уполномоченным должностным лицом продавца. Заявления, содержащиеся в настоящей публикации, заменяют собой все прямые или косвенные гарантии, включая, помимо прочего, косвенные гарантии товарного состояния и пригодности для конкретной цели, которые настоящим прямо отзываются.

ПРОДАВЕЦ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ИЛИ ЛЮБЫМ ДРУГИМ ЛИЦОМ ПО ЛЮБОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НЕБРЕЖНОСТЬ И СТРОГУЮ ОБЪЕКТИВНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ ТРАВМЫ ИЛИ ЗА ЛЮБУЮ ПРЯМОЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ПОЛУЧЕННЫЕ ИЛИ ПОНЕСЕННЫЕ ПО ПРИЧИНЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮБОГО ИЗ ИЗДЕЛИЙ ПРОДАВЦА.

**ЗМ**

ЗМ Электротехнические изделия

Россия, Москва, ул. Смольная 24Д

Бизнес-центр «Меридиан»

Тел.: (095) 784-7474

[www.3m.com/ru](http://www.3m.com/ru)

Издание: 1

©ЗМ 2005