

MIVA TRADE LTD.

гр. София, ж.к. Лагера, бл. 14, вх. Б, ет. 2,
Телефон: +359 884 162003

V. ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в „открита“ по вид процедура за сключване на рамково споразумение с предмет:
„**Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба**“, реф. № PPD 17-111, обособена позиция №3

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: „МИВА ТРЕЙД“ ООД

адрес: гр. София, район Овча Купел, бл. 401, вх. А, ет. 2, ап.5

тел.: 0896690178, факс: 02 / 8572747; e-mail: miva_trade@mail.bg

Единен идентификационен код: 131375978,

Представявано от Иван Здравков Гилов – Управител

Лице за контакти: Иван Гилов, тел.: 0896690178, факс: 02/8572747, e-mail: miva_trade@mail.bg

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с реф. PPD 17-111 и предмет: „**Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба**“, обособена позиция №: 3 „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“.

1. Запознат съм и приемам изискванията на Възложителя, като представям техническите спецификации от раздел II на документацията за участие с попълнени всички изисквани стойности за всички позиции от предмета на поръчката и изискванията, описани в рамковото споразумение и приложенията към него.
2. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на хартиен носител, на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на протоколите от типовите изпитвания, които могат да се представят и само на английски език.
3. Запознат съм, че представените от нас технически документи (протоколи от изпитания, каталози и др.) са доказателство за декларираните от мен технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
4. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от Възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения, се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.
5. Всички стойности, попълнени в колона „**Гарантирано предложение**“ на приложените таблици от Технически спецификации от раздел II от документацията за участие, са точни и истински.

6. Предлагам следният гаранционен срок за предлаганите стоки – 24 месеца / не по-малко от 24 месеца /, от датата на приемо - предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.

7. Запознат съм, че видовете стоки и прогнозните количества за доставка ще бъдат посочени от Възложителя при провеждане на вътрешен конкурентен избор.

8. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.

9. Приемам, че в срок до 14 (не повече от 14 дни) от датата на подписване на рамково споразумение с Възложителя, ще сключа договор с посоченият/те в офертата подизпълнител/и (попълва се, ако участникът е декларирал, че ще използва подизпълнител/и).

10. Запознат съм, че при последваща обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор за сключване на конкретен договор, изборът на изпълнител при определяне на икономически най-изгодната оферта ще бъде направен по критерий за възлагане - „най-ниска цена“.

11. Запознат съм, че максималният срок за изпълнение на конкретен договор ще бъде определен от Възложителя в поканата за участие при последващата обществена поръчка чрез вътрешен конкурентен избор.

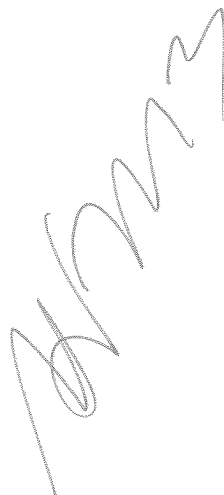
Приложения към настоящото техническо предложение:

1. Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;
3. Срокове за доставка.

Дата 27.11.2017 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 3

Наименование на материала: Електроизолационни ленти и ленти със специална употреба за изграждане на кабелни глави и съединителни муфи на кабели СрН и НН с изолация от химически омрежен полиетилен (XLPE) или хартиено-импрегнирана изолация

Съкратено наименование на материала: Ленти за силови кабели СрН и НН

Област: D – Кабелни линии НН
E – Кабелни електропроводи СрН
H – Електрически уредби СрН/НН

Категория: 11 – Арматура за кабели

Мерна единица: Брой

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

Електроизолационните ленти и лентите със специална употреба са предназначени за първична изолация, за изграждане на кабелни глави и за свързване на:

силов еднофазен кабел СрН с изолация от химически омрежен полиетилен със силов трифазен кабел с хартиено-импрегнирана изолация с обща алуминиево (оловна) мантия или с отделно пооловени жила (оловна мантия);

силови еднофазни кабели СрН с изолация от химически омрежен полиетилен.

Конструкцията на кабелните глави и съединителни муфи изградени чрез лентова технология и използваните материали трябва да осигуряват:

добра механическа защита,

влагонепроницаемост;

устойчивост на ултравиолетово лъчение, климатични фактори и химически активни съединения;

сигурно възстановяване на фазовата изолация и на екрана на кабелите;

управление на електрическото поле, гарантиращо намаляване на интензитета.

Технологията и конструкцията на изградените, чрез лентова технология кабелни глави и съединителни муфи и използваните материали трябва да позволяват:

обратно засипване на изкопаната пръст веднага след като завършат монтажните работи;

провеждане на изпитания и включване на кабелната линия под напрежение след не повече от един час от завършването на монтажните работи.

Изградените чрез лентова технология кабелни глави и съединителни муфи трябва да издържат механическите, електрическите и термичните въздействия, както при нормална работа, така и в случаите на претоварване и къси съединения, съобразно посочените параметри на електроразпределителната мрежа.

Използване:

Електроизолационните ленти и лентите със специална употреба трябва да бъдат приложими към всички кабели използвани в електрическата разпределителна мрежа.

Съединителните муфи изградени, чрез електроизолационни ленти трябва да бъдат подходящи за поставяне в земен изкоп с високо ниво на подпочвени води, съдържащи химически активни съединения.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Електроизолационните ленти трябва да отговарят на изискванията на действащите български и международни стандарти и на изискванията на тази техническа спецификация. Използваните стандарти да бъдат описани в документацията на изделието.

1. Изискване към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № или текст
1.1	Точно обозначение на типа на електроизолационни ленти, производителя, страна на произход и последното издание на каталога на производителя	
1.2	Техническо описание на електроизолационните ленти, вкл. Конструктивни, електроизолационни и физични характеристики, размери, общо тегло в kg/km и др.	
1.3	Протоколи от изпитвания на електроизолационните ленти на английски или български език.	-

2. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Място на монтиране	На открито и закрито, подземен монтаж, в тръбни мрежи и инсталационни колектори
2.2	Максимална температура на въздуха на околната среда	+ 40°C
2.3	Минимална температура на въздуха на околната среда	Минус 25°C
2.4	Средна стойност на температурата на въздуха на околната среда, измерена за период от 24 h	+ 35°C
2.5	Средна стойност на относителната влажност за период от 24 h	До 90 %
2.6	Надморска височина	До 2000 m

3. Параметри на електрическата разпределителна мрежа Н.Н и СрН

№ по ред	Параметър	Стойност мрежа НН	Стойност мрежа СрН
1.1	Номинално напрежение	400 / 230 V	10/20 кV
1.2	Максимално работно напрежение	440 / 253 V	12/24 кV
1.3	Номинална честота	50 Hz	50 Hz

1.4	Брой проводници в електроразпределителната мрежа	4 - проводникова (L1, L2, L3 PEN)	3
1.5	Схема на електроразпределителната мрежа и заземяване на звездният център	TN-C	през активно съпротивление; през дъгогасителна бобина; изолиран звезден център

4. Технически характеристики и други данни за електроизолационните ленти и лентите със специална употреба за изграждане на кабелни глави и съединителни муфи на кабели СрН и кабели НН.

4.1 Високоволтова електроизолационна лента за първична изолация на токопроводими жила за възстановяване на външното защитно покритие на кабела, самовулканизираща се.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1801		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила за възст. на външното защитно покритие на кабела,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,за изолация и защит.покритие	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.1	Материал	Етилен-пропилен каучук (EPR), издръжлив на атмосферни влияния и агресивни среди, Физичните и електрически свойства на лентите не се влияят от степента на разтягане. Не се разцепва напуква приплъзва или разхлабва при навиване.	Етилен-пропилен каучукова основа (EPR), издръжлива на атмосферни влияния и агресивни среди. Физичните и електрически свойства, не се влияят от степента на разтягане. Лентата не се разцепва, напуква, приплъзва или разхлабва при навиване. Устойчива на масла, висока температура, корозия, влага, „коронен“ ефект и химически активни съединения
4.1.2	Цвят	Черен	Черен

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1801		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила за възст. на външното защитно покритие на кабела,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,за изолация и защит.покритие	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
	Употреба	Електроизолационните самулканизиращи се ленти се използват за първична електроизолация за свързване на кабели и направа кабелни глави при средни и ниски напрежения. За възстановяване на външното защитно покритие на кабела и влаго-изолиране на екструдирани кабели. Изолация на шини; Уплътняване на краищата на кабели за високо напрежение.	Електроизолационните самулканизиращи се ленти се използват за направата на първична електроизолация за направа на кабелни глави при ниски и средни напрежения. За възстановяване на външната защитно покритие на кабела. Лентата се използва за първична електроизолация; за влаго-изолиране на екструдирани кабели; за направа на муфи на кабели; за обвивка на муфи и краища на кабели високо напрежение; Изолация на събирателни шини
4.1.3	Устойчивост на ултравиолетови лъчи, влага, корозия, химикали, озон, коронен ефект	Да	Лентата е устойчива на ултравиолетови лъчи, влага, корозия, химикали, озон, коронен ефект
4.1.4	Продължителна работна температура	min 90°C	90°C
4.1.5	Максимална работна температура	min 130°C	130°C
4.1.6	Разтегливост	min 700 %	1000 %
4.1.7	Якост на опън преди скъсване	Да се посочи	1.4kN/m
4.1.8	Диелектрична якост	min 28 kV/mm	31,2kV/mm
4.1.9	Диелектрична константа	max 2,9 при 23°C	2,9 при 23°C
4.1.10	Дебелина	min 0,75 mm	0,76mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1801		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила за възст. на външното защитно покритие на кабела,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,за изолация и защит.покритие	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.1.11	Ширина	min 19 mm	19 mm
4.1.12	Дължина	min 9 m	9,15 mm
4.1.13	Производител,	Да се посочи	ЗМ
	Страна на произход	Да се посочи	Бразилия
4.1.14	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.1.15	Срок на годност (съхранение) на лентите от датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20°C

4.2 Високоволтова електроизолационна лента за първична изолация на токопроводими жиля за възстановяване на външното защитно покритие на кабела, самовулканизираща се и маслоустойчива.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1802		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила на кабел с хартиено-импрегнирана изолация,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,изол.и защ.покрит.-маслоуст.	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1802		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила на кабел с хартиено-импрегнирана изолация,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,изол.и защ.покрит.-маслоуст.	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.1	Материал	Електроизолационните самовулканизиращи се ленти са произведени на етилен-пропилен каучукова основа (EPR), материала на електроизолационната лента е издръжлив на атмосферни влияния и агресивни среди, масла на петролна и друга основа. Физичните и електрическите им свойства не се влияят от степента на разтягане. Не се разцепва напуква приплъзва или разхлабва при навиване.	Етилен-пропилен каучукова основа (EPR), издръжлива на атмосферни влияния и агресивни среди. Физичните и електрически свойства, не се влияят от степента на разтягане. Лентата не се разцепва, напуква, приплъзва или разхлабва при навиване. Устойчива на масла, висока температура, корозия, влага, „коронен“ ефект и химически активни съединения
4.2.2	Използване	За кабелни глави и муфи на силови кабели СрН и НН. За възстановяване на изолация на жилата, на външното защитно покритие на кабела и влаго-изолиране на екструдирани кабели. Може да бъде използвана за преходни муфи между екструдирани кабели и кабели с хартиено маслени изолация. Уплътняване на електрически връзки срещу влага;	Лентата се използва за направата на глави и муфи на силови кабели СрН и НН; за възстановяване на изолацията на жилата, на външното покритие на кабела; за влагоизолиране на екструдирани кабели. Може да се използва и за направата на преходни муфи между екструдирани кабели и кабели с хартиено-маслена изолация, както и за уплътняване на електрическите връзки срещу влага.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1802		Scotch 23	
Наименование на материала		Високоволтова електроизол.лента за първична изолация на токопр.жила на кабел с хартиено-импрегнирана изолация,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,изол.и защ.покрит.-маслоуст.	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.2.3	Устойчивост на ултравиолетови лъчи, влага, корозия, химикали, озон, коронен ефект	Да	Лентата е устойчива на ултравиолетови лъчи, влага, корозия, химикали, озон, коронен ефект
4.2.4	Продължителна работна температура	min 90°C	90°C
4.2.5	Максимална работна температура	min 130°C	130°C
4.2.6	Разтегливост	min 900%	1000%
4.2.7	Якост на опън преди скъсване	Да се посочи	1.4KN/m
4.2.8	Диелектрична якост	min 31 kV/mm	31,2kv/mm
4.2.9	Диелектрична константа	max 2.9 при температура 23oC	2.9 при температура 23oC
4.2.10	Дебелина	min 0,5 mm	0,76 mm
4.2.11	Ширина	min 19 mm	19 mm
4.2.12	Дължина	min 9 m	9,15 mm
4.2.13	Производител	Да се посочи	3M
4.2.14	Страна на произход	Да се посочи	Бразилия
4.2.15	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.2.16	Срок на годност (съхранение) на лентите от датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20oC

4.3 Електроизолационна плочка, за уплътняване и изолиране,самовулканизираща се.

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
20 11 1803	Scotch 2229

Наименование на материала		Електроизолационна плочка, за уплътняване и изолиране, самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента плочка, за уплътняване и изолиране	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.1	Материал	С много добра лепливост лесно напластяващ и самовулканизиращ се, запазваща добра еластичност за дълъг период, температурно устойчива водно и електро изолация	Лентата е лесно напластяваща се, със силен лепилен слой и лесно отстраняваща се подложка. Осигурява бърза и лесна изолация; температурно устойчива; хидро и електро изолация; запазва гъвкавост при ниски температури, което позволява лесната и продължителна употреба. Самовулканизираща се.
4.3.2	Цвят	Черен	Черен
4.3.3	Използване	За хидроизолация на муфи и глави ниско и средно напрежение. За уплътняване от проникване на влага и за образуване на гладки повърхности За формиране на непропусклив слой за вода, солена вода, соли и корозиращи химикали. За бандажиране на контакти със сложна форма;	За хидроизолация на муфи и глави средно и ниско напрежение; за осигуряване на корозионна защита (солена вода, соли и корозиращи химикали); за уплътняване от проникване на влага и за образуване на гладки повърхности; за бандажиране на контакти със сложна форма.
4.3.4	Продължителна работна температура	+90°C	+90°C
4.3.5	Максимална температура	min 130°C	130°C
4.3.6	Разтегливост	min 900%	900%
4.3.7	Диелектрична якост	min 14 kV/mm	14.9kV/mm
4.3.8	Водопогълщаемост	max 15%	0.07%
4.3.9	Диелектрична константа	max 3,3	3.26 mm
4.3.10	Дебелина	min 3,17 mm	3,2 mm
4.3.11	Ширина	min 95 mm	95 mm
4.3.12	Дължина	min 83 mm	83 mm
4.3.13	Производител	Да се посочи	ЗМ

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1803		Scotch 2229	
Наименование на материала		Електроизолационна плочка, за уплътняване и изолиране,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента плочка, за уплътняване и изолиране	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.3.14	Страна на произход	Да се посочи	САЩ
4.3.15	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.3.16	Срок на годност (съхранение) на лентите с датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20oC

4.4 Високоволтова електроизолационна силикон-каучукува лента за кабелни глави и съединителни муфи на кабели с изолация от химически омрежен полиетилен хартиено-импрегнирана изолация, самовулканизираща се.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1804		Scotch 70	
Наименование на материала		Висок.електроизол.силикон-каучук.лента за каб.гл.и съед.муфи на каб.с изол.от хим.омреж.полиет./харт.-импрег.изол.,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента силикон-каучук,за каб.глави и муфи	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1804		Scotch 70	
Наименование на материала		Високов.електроизол.силикон-каучук.лента за каб.гл.и съед.муфи на каб.с изол.от хим.омреж.полиет./харт.-импрег.изол.,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента силикон-каучук,за каб.глави и муфи	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.1	Материал	Лентата е изработена от силиконов каучук и лесна за откъсване и отлепване подложка.Лентата е самовулакнизираща се. Силиконовата основа осигурява след навиването на лентата, хидрофобна, само-почистваща се повърхност, устойчива на висока температура и издръжлива на волтова дъга и повърхностни токове..	Лентата е изработена от силиконов каучук и лесна за откъсване и отлепване подложка. Самовулканизираща се. Силиконовата основа осигурява след навиването на лентата, хидрофобната, самопочистваща се повърхност, устойчива на висока температура и издръжлива на волтова дъга и повърхностни токове.
4.4.2	Цвят	Сив	Сив
4.4.3	Устойчивост на ултравиолетови лъчи, на масла и ерозивни процеси	Да	Устойчива на ултравиолетови лъчи, на масла и ерозивни процеси
4.4.4	Използване	За изработване на външна изолация на крайни муфи външен монтаж при кабели с XLPE. Може да се използва като маслена бариера при съединителни и крайни муфи на кабели с хартиено маслена изолация.	Използва се за външна изолация на крайни муфи, външен монтаж при кабели с XLPE изолация.Използва се за маслена бариера при съединителни крайни муфи на кабели с хартиено маслена изолация.
4.4.5	Максимална температура	min 180°C	180°C
4.4.6	Разтегливост	min 390 %	450%
4.4.7	Диелектрична якост	min 24kV/mm	34kV/mm
4.4.8	Диелектрична константа	max 3,1	3.03
4.4.9	Дебелина	min 0,3 mm измерено в средата на лентата	0,3 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1804		Scotch 70	
Наименование на материала		Високов.електроизол.силикон-каучук.лента за каб.гл.и съед.муфи на каб.с изол.от хим.омреж.полиет./харт.-импрег.изол.,самовулканизираща се	
Съкратено наименование на материала		Лента силикон-каучук,за каб.глави и муфи	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.4.10	Ширина	min 25 mm	25 mm
4.4.11	Дължина	min 9 m	9 m
4.4.12	Производител	Да се посочи	3M
4.4.13	Страна на произход	Да се посочи	Канада
4.4.14	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.4.15	Срок на годност (съхранение) на лентите с датата на доставка	min 3 години при температура 20°C (Да се посочи)	3 години при температура 20°C

4.5 Високоволтова лента със специална употреба за контрол и разпределяне на електрическото поле при изграждане на кабелни глави и съединителни муфи

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1805		Scotch 2220	
Наименование на материала		Високоволтова лента със специална употреба за контрол и разпределяне на ел.поле при изграждане на каб. глави и съед. муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента разпред. на ел.поле,стрес контрол	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.1	Материал	Да се посочи	Лента за контрол на електрическото поле
4.5.2	Цвят	Сив	Сив

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1805		Scotch 2220	
Наименование на материала		Високоволтова лента със специална употреба за контрол и разпределяне на ел. поле при изграждане на каб. глави и съед. муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента разпред. на ел. поле, стрес контрол	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.5.3	Използване	За контролиране на електрическото поле при крайни муфи намиращи се в затворени помещения и или на открито, за всякакъв вид кабели с екстрадирана изолация. За избягване на напрежението при високоволтови връзки	За контролиране на електрическото поле при крайни муфи, намиращи се в затворени помещения или на открито, за всякакъв вид кабели с екструдирани изолация. За избягване на напрежението при високоволтови връзки.
4.5.4	Температурен обхват	min 90oC	90oC
4.5.5	Температура на аварийно претоварване	min 130oC	130oC
4.5.6	Диелектрична константа	Да се посочи	30
4.5.7	Разтегливост	min 150%	275%
4.5.8	Устойчивост на опън	Да се посочи	4.3 М Pa
4.5.9	Дебелина	min 0,75 mm	0,762 mm
4.5.10	Ширина	min 19 mm	19 mm
4.5.11	Дължина	min 4,5 m	4,6 mm
4.5.12	Производител	Да се посочи	3M
4.5.13	Страна на произход	Да се посочи	Бразилия
4.5.14	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.5.15	Срок на годност (съхранение) на лентите с датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20oC

4.6 Медна покалаена съединителна лента за възстановяване на металния електрически екран на кабели СрН с меден или алуминиев екран

Номер на стандарта	Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя
--------------------	---

20 11 1806		Scotch 24	
Наименование на материала		Медна покалаена съединителна лента за възстановяване на металния електрически екран на кабели СрН с меден или алуминиев екран	
Съкратено наименование на материала		Лента-медна, за възстановяване мет.екран	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.1	Материал	Оплетка от медни нишки с калаено покритие. Лентата е много еластична, нечуплива и се напасва добре към металния екран на кабелите	Лентата е изцяло метална, изработена от медни жички с калаено покритие и е съвместима с всички материали. Лентата е еластична, нечуплива и се напасва добре към металния екран на кабелите. Устойчива е на огън, разтегаема и приспособима към наклонени и неравни повърхности, стабилна е при високи температури.
4.6.2	Използване	За възстановяване на металния екран на съединителни муфи и за контролиране на електрическото поле при съединителни муфи средно и ниско напрежение. За изглаждане на конекторната площ на маслени кабели	Лентата се използва за възстановяване на металния екран на съединителните муфи и за контролиране на електрическото поле при съединителни муфи за средно и ниско напрежение. За изглаждане на конекторната площ на маслени кабели. Подходяща е за вътрешни и външни приложения.
4.6.3	Устойчивост на UV – лъчи, озон и корозия	Да	Устойчивост на UV – лъчи, озон и корозия
4.6.4	Съпротивление	max 0,0033 Ohm/cm	0,304 Ω/m
4.6.5	Разтегливост	Min 50%	70%
4.6.6	Дебелина на нишките	Да се посочи	0.016
4.6.7	Дебелина на лентата	min 0,4 mm	0,406 mm
4.6.8	Ширина на лентата	min 25 mm	25 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1806		Scotch 24	
Наименование на материала		Медна покалаена съединителна лента за възстановяване на металния електрически екран на кабели СрН с меден или алуминиев екран	
Съкратено наименование на материала		Лента-медна,за възстановяване мет.екран	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.6.9	Дължина на лентата	min 4,5 m	4,5m
4.6.10	Производител	Да се посочи	3M
4.6.11	Страна на произход	Да се посочи	Мексико
4.6.12	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.6.13	Срок на годност (съхранение) на лентите от датата на доставка	min 3 години при температура 20°С (Да се посочи)	3 години при температура 20°С

4.7 Високоволтова полупроводима лента със специална употреба,за възстановяване на полупроводимия слой върху токопроводимо жило и съединител,и върху фазовата изолация.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1807		Scotch 13	
Наименование на материала		Високоволтова полупроводима лента със спец.употреба,за възст.на полупр.слой върху токопр.жило и съединител,и върху фазовата изолация	
Съкратено наименование на материала		Лента полупровод.,за възст.полупр.слой	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.1	Материал	Пластична каучукова лента лента на етилен-пропиленова основа. Отлично напластяваща се, полупроводяща запазва полупроводимостта си при еластично разтегляне.	Лентата е полупроводяща, еластична, на етилен-пропилен каучукова основа (EPR), запазва полупроводимостта си при еластично разтегляне и отлично се напластява.
4.7.2	Цвят	Черен	Черен

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1807		Scotch 13	
Наименование на материала		Високоволтова полупроводима лента със спец.употреба,за възст.на полупр.слой върху токопр.жило и съединител,и върху фазовата изолация	
Съкратено наименование на материала		Лента полупровод.,за възст.полупр.слой	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.3	Използване	За възстановяване на полупроводимия екран на кабелни глави и муфи на кабели с XLPE изолация, преходни съединителни муфи при кабели с хартиено маслена изолация към кабели с XLPE изолация.	Лентата се използва за възстановяване на полупроводимия екран на кабелни глави и муфи на кабели с изолация от омрежен полиетилен, преходни съединителни муфи при кабели с хартиено маслена изолация към кабели с XLPE изолация.
4.7.4	Устойчивост на ултравиолетови лъчи	Да	Устойчивост на ултравиолетови лъчи
4.7.5	Температурен обхват	min 90oC	90oC
4.7.6	Температура на аварийно претоварване	min 130oC	130oC
4.7.7	Разтегливост	min 500%	800%
4.7.8	Обемно съпротивление	Да се посочи	103 Ω/см
4.7.9	Устойчивост на опън	Да се посочи	6 либри/инч
4.7.9	Дебелина	min 0.75 mm	0,762 mm
4.7.10	Ширина	min 19 mm	19 mm
4.7.11	Дължина	min 4,6 m	4,5 m
4.7.12	Производител	Да се посочи	3M
4.7.13	Страна на произход	Да се посочи	Бразилия
4.7.14	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1807		Scotch 13	
Наименование на материала		Високоволтова полупроводима лента със спец.употреба,за възст.на полупр.слой върху токопр.жило и съединител,и върху фазовата изолация	
Съкратено наименование на материала		Лента полупровод.,за възст.полупр.слой	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.7.15	Срок на годност (съхранение) на лентите с датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20oC

4.8 Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи - малка

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1808		Scotch Super 33+	
Наименование на материала		Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента изол.,първична(външна) изол.,малка	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.8.1	Материал	PVC, не съдържащ олово или кадмий. Само гасящ се. Устойчив на огън, абразивно износване, атмосферни влияния и агресивни среди. Високо еластична дори при ниски температури. Отлична лепливост при употреба в студено време	Първокласна PVC изолационна лента за използване на всякакви атмосферни условия. Устойчива на огън, само гасяща се, има отлична устойчивост на абразивно износване, атмосферни влияния и агресивни среди. Високо еластична при ниски температури, с отлична лепливост при употреба в студено време, не съдържа олово или кадмий.
4.8.2	Устойчивост на ултравиолетови лъчи	Да	Устойчивост на ултравиолетови лъчи

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1808		Scotch Super 33+	
Наименование на материала		Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента изол., първична (външна) изол., малка	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.8.3	Цвят	Черен	Черен
4.8.4	Използване	За изолация на кабелни глави и муфи при силови кабели до 1kV. За покриване на всички видове кабелни муфи.	За изолация на кабели и кабелни съединения (глави и муфи) до 1kV. За покриване на всички видове кабелни муфи; за външна изолация на проводници и кабели.
4.8.5	Температура на обработване	От - 18°C	- 18°C
4.8.6	Температура при експлоатация	min 105°C	105°C
4.8.7	Разтегливост	min 200%	250%
4.8.8	Дебелина	min 0.175 mm	0.178 mm
4.8.9	Ширина	min 19 mm	19 mm
4.8.10	Дължина	min 20 m	20 m
4.8.11	Лепливост към стомана	min 1.8 N/cm	1.8 N/cm
4.8.12	Лепливост към повърхност	min 1.8 N/cm	1.8 N/cm
4.8.13	Диелектрична якост	Min 40 kV/mm	48kv/mm
4.8.14	Производител	Да се посочи	3M
4.8.15	Страна на произход	Да се посочи	САЩ
4.8.16	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в опаковка, предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.
4.8.17	Срок на годност (съхранение) на лентите от датата на доставка	min 3 години при температура 20°C (Да се посочи)	3 години при температура 20°C

4.9 Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи - голяма.

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1809		Scotch 33	
Наименование на материала		Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента изол., първична (външна) изол., голяма	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.1	Материал	PVC, не съдържащ олово или кадмий. Само гасящ се. Устойчив на огън, абразивно износване, атмосферни влияния и агресивни среди. Високо еластична дори при ниски температури. Отлична лепливост при употреба в студено време.	Scotch 33 е PVC, професионална лента, която не съдържа олово или кадмий. Само гасящ се. Устойчива е на огън. Високо еластична дори при ниски температури. Притежава отлична устойчивост на абразивно износване, влага, основи, киселини и корозия. Отлична лепливост при употреба в студено време.
4.9.2	Устойчивост на ултравиолетови лъчи	Да	Устойчивост на ултравиолетови лъчи
4.9.3	Цвят	Черен	Черен
4.9.4	Използване	За изолация на кабелни глави и муфи при силови кабели до 1kV. За покриване на всички видове кабелни муфи.	Лентата се използва за изолация на глави и муфи при силови кабели до 1kV. За покриване на всички видове кабелни муфи.
4.9.5	Температура на обработване	От - 18°C	- 18°C
4.9.6	Температура при експлоатация	min 105°C	105°C
4.9.7	Разтегливост	min 230%	230%
4.9.8	Дебелина	min 0,175 mm	0,18 mm
4.9.9	Ширина	min 25,4 mm	25,4 mm
4.9.10	Дължина	min 32,9 m	32,9 m
4.9.11	Лепливост към стомана	min 1.8 N/cm	1.8 N/cm
4.9.12	Лепливост към повърхност	min 1.8 N/cm	1.8 N/cm
4.9.13	Диелектрична якост	min 40 kV/mm	48 kV/mm
4.9.14	Производител	Да се посочи	3M

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 11 1809		Scotch 33	
Наименование на материала		Електроизолационна лента за първична изолация при кабели НН и за възстановяване на външното защитно покритие на кабелни глави и муфи	
Съкратено наименование на материала		Лента изол., първична (външна) изол., голяма	
№ по ред	Параметър характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
4.9.15	Страна на произход	Да се посочи	САЩ
4.9.16	Опаковка	Пакетирани в подходяща опаковка предпазваща от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение	Лентите са пакетирани в кашон по 48 ролки, всяка от които в картонена кутия.
4.9.17	Срок на годност (съхранение) на лентите с датата на доставка	min 3 години при температура 20oC (Да се посочи)	3 години при температура 20oC

MIVA TRADE LTD.

гр. София, ж.к. Лагера, бл. 14, вх. Б, ет. 2,
Телефон: +359 884 162003

Приложение 3 към
Техническо
предложение за
Обособена позиция 3

СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование на материал	Мярка	Количества със срок на доставка до 7 (седем) календарни дни	Количества със срок на доставка до 30(тридесет) календарни дни, бр.
1	2	3	4	5
1	Лента изол., за изолация и защит. покритие	бр	380	1 500
2	Лента изол.,изол. и защ.покрит.-маслоуст.	бр	200	800
3	Лента плочка, за уплътняване и изолиране	бр	70	250
4	Лента силикон-каучук, за каб.глави и муфи	бр	30	120
5	Лента разпред. на ел.поле,стрес контрол	бр	20	60
6	Лента-медна, за възстановяване мет.екран	бр	130	500
7	Лента полупровод., за възст.полупр.слой	бр	150	550
8	Лента изол.,първична(външна) изол.,малка	бр	120	450
9	Лента изол.,първична(външна) изол.,голяма	бр	200	600

Забележки:

- 1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
- 2/ Количествата в колона 4, със срок на доставка до 7 /седем/ календарни дни, се доставят след SAP поръчка до посочените в обявлението складове на Възложителя за покриване на спешни нужди на Възложителя.
Възложителят може до поръчва посоченото спешно количество веднъж месечно.
- 3/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.

Handwritten mark

4/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.

5/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колони 4 и 5.

6/ Възложителят може да поръчва количества по-високи от посочените в колони 4 и 5, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата надвишаващи посочените в колони 4 и 5.

7/ Количествата за доставка в колони 4 и 5 са отделни и независими едно от друго.


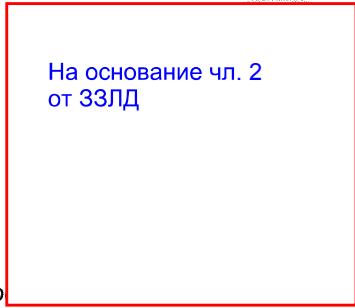
8/ Количествата за доставка в колона 5 не включват в себе си количествата за доставка в колона 4.

9/ Възложителят има право да направи едновременно поръчки за доставка на количества от колони 4 и 5.

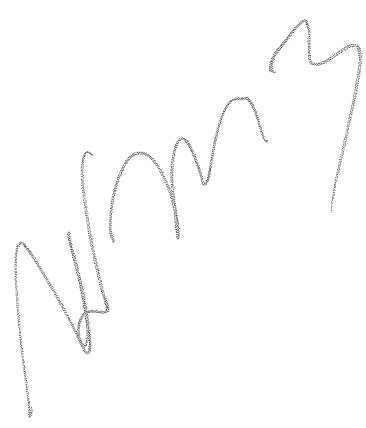
Дата 27.11.2017 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



(длъжно _____ ника)



MIVA TRADE LTD.

гр. София, ж.к. Лагера, бл. 14, вх. Б, ет. 2,
Телефон: +359 884 162003

ТОЧНО ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ТИПА НА ЕЛЕКТРОИЗОЛАЦИОННИ ЛЕНТИ, ПРОИЗВОДИТЕЛ И СТРАНА НА ПРОИЗХОД

Обосонена позиция №3

„Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“

№ по ред	Наименование на артикула	Обозначение	Производител	Страна на произход	Забележка
1	Лента изолационна за изолация и защитно покритие	Scotch 23 19mm x 9,15m x 0,76mm	3M	Бразилия	-
2	Лента изолационна, изолация и защитно покритие - маслоустойчива	Scotch 23 19mm x 9,15m x 0,76mm	3M	Бразилия	-
3	Лента плочка, за уплътняване и изолиране	Scotch 2229 95mm x 95,3mm x 3,2mm	3M	САЩ	-
4	Лента силикон - каучук, за кабелни глави и муфи	Scotch 70 25,4mm x 9,1m x 0,3mm	3M	Канада	-
5	Лента разпред. на ел. поле, стрес контрол	Scotch 2220 19mm x 4,6m x 0,762mm	3M	Бразилия	-
3	Лента - медна, за възстановяване мет.екран	Scotch 24 25,4mm x 4,6m x 0,406mm	3M	Мексико	-
7	Лента полупровод., за възст. полупр. слой	Scotch 13 19mm x 4,6m x 0,762mm	3M	Бразилия	-
8	Лента изолационна, първична (външна) изол., малка	Scotch Super 33+ 19mm x 20m x 0,18mm	3M	САЩ	-
9	Лента изолационна, първична (външна) изол., голяма	Scotch 33 25,4mm x 32,9m x 0,18mm	3M	САЩ	-

Дата 27.11.2017 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД




ДЕКЛАРАЦИЯ

за приемане на условията в проекта на рамково споразумение и проекта на конкретен договор,
неразделна част от рамковото споразумение

Долуподписаният Иван Здравков Гилов, в качеството ми на представляващ „МИВА ТРЕЙД“ ООД, участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD 17-111 и предмет: „**Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба**“, обособена позиция №: 3 „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Приемам условията в проекта на рамково споразумение, приложен в документацията за участие.
 2. Приемам условията в проекта на конкретен договор, неразделна част от рамковото споразумение, приложен в документацията за участие.
- 

Дата 27.11.2017 г.

Декларатор:

На основание чл. 2
от ЗЗЛД



ДЕКЛАРАЦИЯ
за срока на валидност на офертата

Долуподписаният Иван Здравков Гилов,
притежаващ На основание чл. 2 от ЗЗЛД издадена на 12.04.2010 г. от МВР – гр. София,
адрес: район Овча Купел, бл. 401, вх. А, ет. 2, ап. 5,
в качеството ми на Управител
на „МИВА ТРЕЙД“ ООД,

участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с реф. № PPD 17-111 и предмет:
**„Доставка на полимерни кабелни глави и съединителни муфи за кабели средно
напрежение (СрН) и електроизолационни ленти и ленти със специална употреба“**,
обособена позиция №: 3 „Доставка на електроизолационни ленти и ленти със специална
употреба“

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

С подаване на настоящата оферта, направените от нас предложения и поети ангажименти за обособена позиция №: 3, са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от крайния срок за подаване на офертите.

Дата 27.11.2017 г.

Декларатор:

На основание чл. 2 от ЗЗЛД





Temflex 1300 – PVC Електроизолационна лента

Temflex 1300 е PVC изолационна лента с добро качество и дебелина 0,13 мм, предназначена за обща употреба.

Характеристики:

- Добра устойчивост на абразивно износване, влага, киселини, основи и променящи се климатични условия;
- Висока диелектрична якост, удобна и осигурява добра механична защита при минимален разход на материал.

Приложение:

- Електрическа изолация за свързване на всички видове кабели и проводници до 600 V;
- Външна защитна обвивка на проводници и кабели;
- За приложения на закрито и открито.

Размер	Цвят
18 мм x 20 м	черен, сив, жълт, син, жълто-зелен,
15 мм x 10 м	оранжев, червен, бял, зелен

Scotch 2000 – Изключително здрава бандажираща лента

Лентата Scotch 2000 е с дебелина 0,152 мм, устойчива към вода, с PVC подложка и каучуково лепило.

Характеристики:

- Изключително здрава лепяща лента;
- Не абсорбира вода;
- Устойчива на UV лъчи;
- Премахва се лесно (без следи).

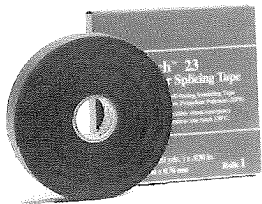
Приложение:

- Механична защита;
- Поправяне, облепване и опаковане;
- За временна защита от влага и химични активни вещества.
- Бандажиране;
- Закрепване и уплътняване;



Размер	Цвят
50 мм x 46 м	сив

САМОВУЛКАНИЗИРАЩИ СЕ ИЗОЛАЦИОННИ ЛЕНТИ



Scotch 23 – Първокласна, самовулканизираща се каучукова лента

Лента Scotch 23, с дебелина 0,76мм, представлява отилично напастяваща се, самовулканизираща се лента на етилен-пропилен каучукова основа /EPR/ за направа на муфи и глави (изграждане на основна изолация) за напрежение до 69 kV. Тя не изисква вулканизирание, има дълъг срок на съхранение и притежава отлични електроизолационни свойства.

Характеристики:

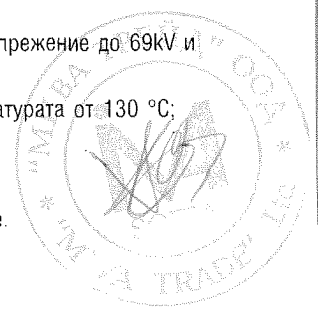
- Маслоустойчива лента;
- Висока диелектрична якост;
- Издръжливост на агресивни среди – бензин, масла, греси и др.;
- Физичните и електрическите свойства не се влияят от степента на разтягане.

Приложение:

- Първична електроизолация за свързване на кабели при напрежение до 69kV и постоянна стойност на температурата до 90 °C;
- Възможност за работа при аварийни стойности на температурата от 130 °C;
- Уплътняване на електрически връзки срещу влага;
- Изолация на шини;
- Уплътняване на краищата на кабели за високо напрежение.

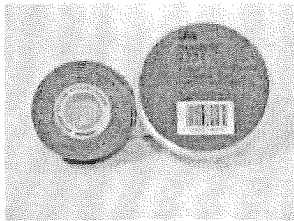
Размер	Цвят
19 мм x 9,15 м	черен
25 мм x 9,15 м	
38 мм x 9,15 м	
50 мм x 9,15 м	

Handwritten signature or mark.



PVC електроизолационни ленти

Самовулканизиращи се изолационни ленти



Размер	Цвят
19 мм x 1,5 м	сив

Scotch 2221 – Самовулканизираща се лента устойчива на масла

Лента Scotch 2221 осигурява отлична маслена преграда и притежава добри характеристики относно контрола на електрическото поле. Тя е с дебелина 1,5 мм, самовулканизираща се, устойчива към масла, еластомерна PU, каучукова лента върху подложка за приложения при средно напрежение.

Характеристики:

- Осигурява добър контрол върху електрическото поле;
- Устойчивост към масла.

Приложение:

- Лентата е създадена за употреба при необходимост от маслена преграда върху хартия и изолации на кабелни съединения;
- За направа на преходни муфи.

Scotch 2228 – Самовулканизираща се лента на етилен-пропилен каучукова основа

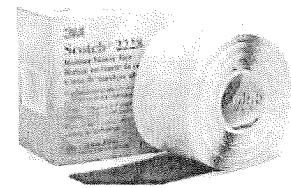
Scotch 2228 е с дебелина 1,65 мм и представлява отлично напастяваща се електроизолационна самовулканизираща се лента на етилен-пропилен каучукова основа. Лентата е създадена за електроизолации и за предпазване от влага.

Характеристики:

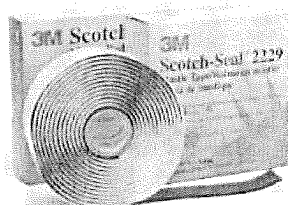
- Лесно се напастява върху неравни повърхности;
- Съвместима с твърди, диелектрични изолации на кабели;
- Самовулканизираща се лента;
- Запазва гъвкавост в голям температурен диапазон;
- Отлична устойчивост на влага и променящи се климатични условия;
- Отлични качества за прилепване към мед, алуминий и външната изолация на кабели.

Приложение:

- Електроизолация на кабели и проводници с напрежение до 1000V;
- Електроизолация на събирателни шини до 35 kV;
- За ремонт на външната изолация на кабели;
- За хидроизолация.



Размер	Цвят
50 мм x 3,03 м	черен



Размер	Цвят
95 мм x 3,08 м	черен
95 мм x 83мм	черен

Scotch 2229 – Каучукова лента

Лента Scotch 2229, с дебелина 3,2 мм, е лесно напастяваща се, със силен лепилен слой и лесно премахваща се подложка. Тя осигурява лесна и бърза изолация, за свързване и уплътняване на места, които трябва да са защитени от неблагоприятни условия на околната среда. Отлично се прилага за корозионна защита.

Характеристики:

- Добро слепване към метали, гуми и външна изолация на кабели;
- Стабилност в широк температурен диапазон (-34 °C до 71 °C);
- Лесно се напастява и притиска за по-добро прилепване към неправилни повърхности;
- Не старее и не се налукува; Остава гъвкава по време на експлоатация;
- Запазва гъвкавост при ниски температури, което позволява лесна и продължителна употреба, дори когато температурните стойности намалееят рязко.

Приложение:

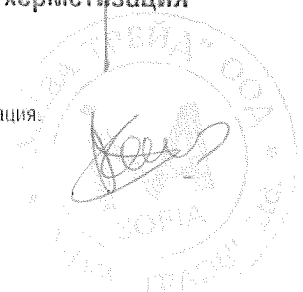
- За хидроизолация;
- За електроизолация до 1000 V;
- За бандажирание на контакти със сложна форма;
- За осигуряване на корозионна защита;
- За предпазване от неблагоприятни атмосферни условия.

Scotch 2230 – Лента за уплътняване и херметизация

Приложение:

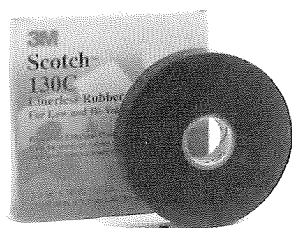
- За херметизация и хидроизолация;
- Не старее и остава гъвкава по време на експлоатация.

Размер	Цвят
19 мм x 0,15 м	черен



20.

Scotch 130C – Високотемпературна самовулканизираща се, каучукова лента без подложка



Размер	Цвят
19 мм x 9 м	черен
25 мм x 9 м	
38 мм x 9 м	
50 мм x 9 м	

Електроизолационната лента Scotch 130C, с дебелина 0.762 мм, представлява отлична напастяваща се лента на етилен-пропилен каучукова основа /EPR/ без подложка за направа на муфи и глави за ниско и високо напрежение, разработена за осигуряване на разсейване на топлината при свързката.

Характеристики:

- Самовулканизираща се лента; Напастява се добре;
- Устойчивост към UV лъчи, атмосферни влияния и корона ефект;
- Не поддържа горенето.

Приложение:

- Електроизолация за свързване на кабели при напрежение до 69 kV и постоянна стойност на температурата до 90 °C и възможност за работа при аварийни стойности на температурата от 130 °C;
- Уплътняване на електрически връзки срещу влага;
- Изолация на събирателни шини;
- Уплътняване краищата на кабели за високо напрежение.

Scotch 70 – Електроизолационна силиконова лента

Силиконовата електроизолационна лента Scotch 70 е с дебелина 0,3 мм и е устойчива на висока температура, UV лъчи и трекинг, състояща се от самовулканизиращ се неорганичен силиконов каучук и лесна за откъсване и отлепване подложка.

Характеристики:

- Отлични трекинг свойства;
- Отлична устойчивост на волтова дъга;
- UV устойчивост;
- Висока диелектрична якост;
- Материал клас „Н“ (постоянна температура до 180 °C);
- Годност за работа при изключително ниски температури;
- Отлично напастяване;
- Отлично мигновено самовулканизиране.

Приложение:

- Защитна обвивка на краищата на главите за високо напрежение;
- Основна изолация на места, където се срещат температури клас „Н“ (180 °C).



Размер	Цвят
25.4 мм x 9.1 м	сив

Scotch 13 – Електрически полупроводяща лента на каучук основа

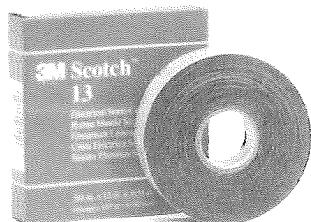
Пластичната, черна, каучукова лента, с дебелина 0.762мм, представлява отлично напастяваща се, полупроводяща лента на етилен-пропилен каучукова основа /EPR/ направа на муфи и глави на кабели за средно напрежение. Има дълъг срок на съхранение и устойчива проводимост в широк температурен диапазон. Проводимостта ѝ не се влошава от масла с нисък вискозитет.

Характеристики:

- Устойчива при високи температури до 130 °C;
- Самовулканизираща се;
- Изключителна устойчивост на разтворители, UV лъчи или влага;
- Подходяща за вътрешно и външно използване;
- Лентата и подложката са надписани за лесно разграничаване от изолационните ленти.

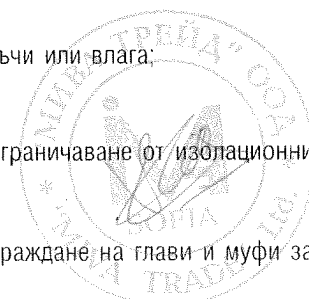
Приложение:

- Възстановяване на полупроводящия слой при изграждане на глави и муфи за средно напрежение.



Размер	Цвят
19 мм x 4.6 м	черен

В.О.



Scotch 2220 – Лента за контрол на електрическото поле

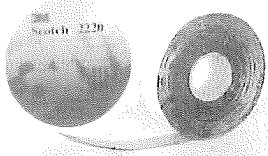
Лента с дебелина 0,762 мм, за стрес контрол при кабелни съединения при всякакви напрежения.

Характеристики:

- Температурен обхват: постоянна работна температура от 90 °С и стойност на температурата от 130 °С при претоварване;
- Самовулканизираща се;
- Лесна за употреба.

Приложение:

- Осигурява защита от влага;
- За изграждане на стрес контрол електрод за оформяне на електрическото поле в кабели.



Размер	Цвят
19 мм x 4,6 м	черен

СТЪКЛОВЛАКНЕСТИ ЛЕНТИ

Scotch 27 – Стъклоvlakнеста лента

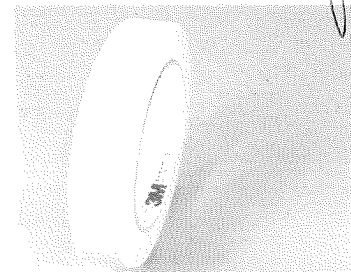
Лентата Scotch 27 е бяла, стъклоvlakнеста лента с устойчиво на корозия термоактивно каучуково контактено лепило с дебелина 0,178 мм. Създадена е за употреба при високи температури.

Характеристики:

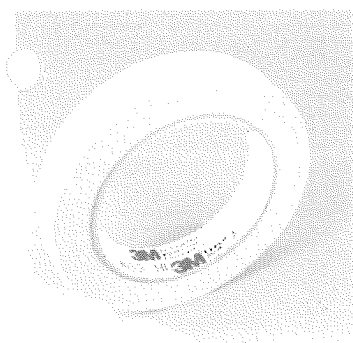
- Лентата 27 се използва при температури до 130 °С или кратковременно до 150 °С;
- Висока якост на скъсване;
- Устойчивост на пробива и абразивно износване;
- Отлично напластяване.

Приложение:

- За изолация на пещи, моторни проводници и превключватели.



Размер	Цвят
12 мм x 20 м	бял
19 мм x 20 м	



Scotch 69 – Стъклоvlakнеста лента

Електроизолационната лента 69, с дебелина 0,190 мм, представлява бяла стъклоvlakнеста лента с високотемпературно термореактивно силиконово лепило. След като лентата се постави на места с висока температура на околната среда, термореактивното лепило осигурява подобрена химическа връзка.

Характеристики:

- Лентата 69 се използва при температури до 180 °С и кратковременно до 200 °С;
- Висока якост на скъсване;
- Устойчивост на пробиване и абразивно износване;
- Отлично напластяване.

Приложение:

- Изолация на захранващите кабели на електрически и индукционни пещи;
- За закрепване на азбест и стъкло на места с високи температури;
- За закрепване на Лента 77, устойчива на горене и електрическа дъга.

Размер	Цвят
13 мм x 20,1 м	бял
19 мм x 20,1 м	
12 мм x 33 м	
19 мм x 33 м	
25 мм x 33 м	



во.

ЗАЗЕМИТЕЛНИ АКСЕСОАРИ

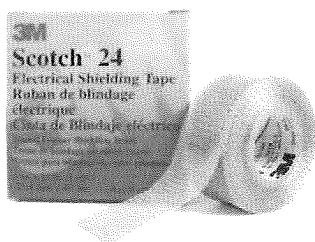


3M™ Пружини с постоянен натиск

Пружините с постоянен натиск са набор от съединители без припой, използвани при кабели с оловни или алуминиеви обшивки и меден екран на кабели.

Пружините лесно се монтират, като се навиват върху мястото на свързване на екрана или обшивката, след което той продължава да упражнява постоянен натиск.

НОМЕР	ВЪТР. ДИАМЕТЪР НА ПРУЖИНАТА	ШИРИНА НА ПРУЖИНАТА	ДЪЛЖИНА НА ЛЕНТАТА	МИН. ДИАМЕТЪР	МАКС. ДИАМЕТЪР
P59	3.5	9	80	4	10
P60	7.5	10	175	9	15
P61	11	16	225	14	22
P62	14.5	16	295	18.5	29
P63	18.5	16	375	23.5	37
P64	25	16	505	31	50
P65	32	20	710	44	70
P66	44	20	935	58	94
P67	57	20	1250	70	110



Размери

25.4 мм x 4.6 м

Scotch 24 – Електрическа екранираща лента (медна оплетка)

Scotch 24 електрическата екранираща лента е изтъкана изцяло от метал плетена лента с плоска, кабеловидна форма. Съответства на сплетена конструкция на две споени медни жици №36. Дебелина на лентата - 0.406 мм.

Характеристики:

- Състои се от покалаени медни жички;
- Стабилна при високи температури;
- Устойчива на масла;
- Съвместима с изолации на енергийни кабели;
- Устойчива на огън;
- Разтегаема и приспособима към наклонени или неравни повърхности;
- Устойчива на корозия;
- Приложима е при всички видове високоволтови свързки;
- Не се влияе от разтворители, UV, озон и влага;
- Подходяща за вътрешни и външни приложения.

Приложения:

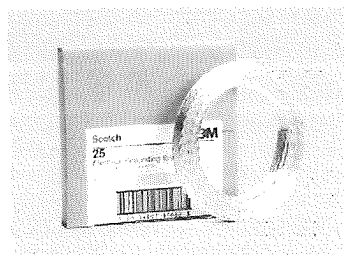
- Възстановява металния екран на кабела.

Scotch 25 – Заземителна оплетка

3M предлага заземително въже – медна оплетка, което се използва като аксесоар за заземяване на съединения и окончания.

Приложения:

- За заземяване на кабелни муфи, глави, кабели или други аксесоари и съоръжения.



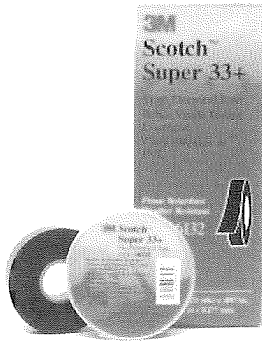
Размери

25 мм² x 50 м

Б.О.



PVC ЕЛЕКТРОИЗОЛАЦИОННИ ЛЕНТИ



Размер	Цвят
19 мм x 20 м	черен
25,4 мм x 32,9 м	

Scotch Super 33+ PVC Електроизолационна лента

Scotch Super 33+ е професионална PVC изолационна лента, с дебелина 0,18 мм подходяща за използване при всякакви атмосферни условия. Тя е създадена за постоянна употреба при температура на околната среда до 105 °C (220 °F). Лентата може да се използва в студени климатични условия при температури от -18 °C (0 °F). Съчетанието от гъвкава подложка и силно действащо лепило осигурява непроницаемост на влага, електрическа и механична защита при минимално количество материал.

Характеристики:

- Притежава отлична устойчивост на абразивно износване, влага, основи, киселини, корозия и променливи атмосферни условия (включително излагане на въздействието на ултравиолетови лъчи);
- Не поддържа горенето.

Приложение:

- Електроизолация за направа на муфи до 600 V и за външна изолация на всички видове проводници и кабели с температура до 105 °C.



Scotch 35 – PVC Електроизолационна лента за цветово кодиране

Scotch 35 е професионална PVC изолационна лента с дебелина 0,178 мм и с контактно лепило на каучукова основа, която се предлага в шест цвята.

Характеристики:

- Лентата е устойчива на абразивно износване и атмосферни въздействия и притежава отлични електроизолационни свойства, увива се равномерно, напластява се добре и издържа на широк температурен диапазон (от 0 °C до 105 °C);
- Устойчива на действието на влага, основи, киселини, UV лъчи и корозия.

Приложение:

- Scotch 35 е предназначена за означение на фазите, цветово кодиране на краищата на проводниците, както и за маркиране на зони за безопасност;
- Електроизолация до 600 V.



Размер	Цвят
19 мм x 20 м	червен
19 мм x 20 м	син
19 мм x 20 м	кафяв
19 мм x 20 м	жълт
19 мм x 20 м	бял
19 мм x 20 м	зелен

Scotch Super 88 – PVC Електроизолационна лента за всякакви климатични условия

Scotch Super 88 е професионална PVC изолационна лента с дебелина 0,216 мм, подходяща за използване при всякакви атмосферни условия. Създадена за постоянна употреба при температура на околната среда до 105 °C (220 °F) и също така може да се използва в студени климатични условия при температури до -18 °C (0 °F). Съчетанието от гъвкава подложка и силно действащо лепило осигурява непроницаемост на влага, електрическа и механична защита при минимално количество материал.

Характеристики:

- Притежава отлична устойчивост на абразивно износване, влага, основи, киселини, корозия и променливи атмосферни условия (включително излагане на въздействието на ултравиолетови лъчи);
- Отлична приспособимост към неравни повърхности;
- Не поддържа горенето;
- Отлична устойчивост на абразивно износване и пробив.

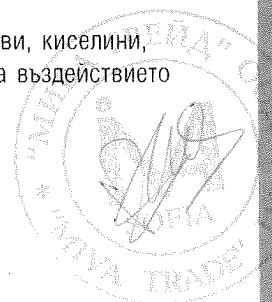
Приложение:

- Електроизолация за направа на муфи до 600 V и за външна изолация на всички видове проводници и кабели с температура до 105 °C






Размер	Цвят
19 мм x 20 м	черен
25 мм x 33 м	
38 мм x 33 м	

В.О















3М ЕЛЕКТРОИЗОЛАЦИОННИ ЛЕНТИ

PVC електроизолационни ленти

Продукт/Наименование	Приложение	Температурен диапазон	Размери/цветове
 Scotch Super 33+	За изолация на кабели и кабелни съединения до 600 V	от -18 °C до 105°C	19мм x 20м 25,4 мм x 33 м черен
 Scotch Super 88	За изолация на кабели и проводници до 600 V	от -18 °C до 105°C	19мм x 20м 25мм x 33м 38мм x 33м черен
 Scotch 35	За означение на фази, цветово кодиране на проводници, както и за маркиране на зони за безопасност до 600 V	От 0 °C до 105 °C	19мм x 20м червен, син, кафяв, жълт, бял, зелен
 Scotch 22	За работа в тежък режим: изолация на шини, кабели и съединителни клеми	от -10 °C до 80 °C	12мм x 33м 19мм x 33м 25мм x 33м 38мм x 33м 50мм x 33м черен
 Scotch 780	За изолация на кабели и кабелни съединения	от -10 °C до 90 °C	19мм x 20м черен
 Temflex 1500	За изолация на кабелни съединения на закрито и открито	до 90 °C	19мм x 20м 15мм x 10м черен, сив, жълт, син, жълтозелен, оранжев, червен, бял, зелен
 Temflex 1300	За изолация на кабелни съединения на закрито и открито	от 0 °C до 90 °C	18мм x 20м 15мм x 10м черен, сив, жълт, син, жълтозелен, оранжев, червен, бял, зелен
Самовулканизиращи се електроизолационни ленти			
 Scotch 23	За изолация на кабели до 69 kV	до 90 °C (130 °C)	19мм x 9.15м 25мм x 9.15м 38мм x 9.15м 50мм x 9.15м черен
 Scotch 130C	За електроизолация на кабелни връзки до 69 kV	до 90 °C (130 °C)	19мм x 9м 25мм x 9м 38мм x 9м 50мм x 9м черен
 Scotch 70	За защита обвивката на кабели за високо напрежение	до 180 °C	25мм x 9м сив
 Scotch 13	При кабели и кабелни връзки за високо напрежение; полупроводяща	до 130 °C	19мм x 4.5м черен
 Scotch 2220	За стрес контрол при високоволтови връзки	90 °C (130 °C)	19мм x 2,5м черен



Стькловлакнести ленти

Продукт/Наименование	Приложение	Температурен диапазон	Размери/цветове
 Scotch 27	За изолация на моторни проводници и превключватели	до 130 °C	12мм x 20м 19мм x 20м бял
 Scotch 45	За изолация на захранващите кабели	до 105 °C	19мм x 20м черен, бял
 Scotch 69	Изолация на захранващи кабели	до 200 °C	13мм x 21,1м 19мм x 21,1м 12мм x 33м 19мм x 33м 25мм x 33м бял
Ленти за херметизация и уплътнение			
 Scotch Vinyl Mastic 2210/2200	За изолация и защита от влага	до 80 °C	19мм x 6м (Scotch VM 2210) 38мм x 6м (Scotch VM 2210) 101мм x 3м (Scotch VM 2210) 114мм x 165мм (Scotch VM 2200) черен
 Scotch 2228	За изолация на кабелни връзки до 1000V и на събирателни шини до 35 kV	до 90 °C	50мм x 3,03м черен
 Scotch 2221	При необходимост от маслена преграда върху хартия, MV изолации на кабелни съединения	до 90 °C	19мм x 1,5м сив
 Scotch 2229	За изолация на кабелни връзки до 1000 V	от -34 °C до 71 °C	95мм x 3,08м черен
 Scotchfil	За изолация и изграждане на кабелни връзки до 600 V	до 80 °C	38мм x 1,5м черен
 Armorcast	За поправка на повреди по кабели	до 80 °C	97мм x 1,5м черен
Антикорозионни и пожарозащитни ленти			
 Scotchrap 50/51	За защита на метални тръбопроводи под и над земята	от -48 °C до 80 °C	25мм x 30,5м 50мм x 30,5м 101мм x 30,5м 152мм x 30,5м (само 50) черен
 Scotch 77	За допълнителна изолация на високоенергийни силови кабели с електродъгова защита	N/A	38мм x 6м 76мм x 6м черен
 Temflex 1100	За защита срещу корозия на тръбопроводи, проводници и кабели	до 80 °C	51мм x 30,5м черен



Scotch™ 23 Лента

3M™ Самовулканизираща се изолационна лента

Лента 23 е самовулканизираща се лента - полага се със сила на опъване, докато ширината на лентата стане на половина - лентата става сива. Лентата се навива с 50% припокриване.

Описание

Scotch™ 23 е високоволтова, изолационна самовулканизираща се лента. Използва се широко в енергетиката и индустрията заради добрите си електроизолационни и механични характеристики.

Висока издърливост на агресивни среди – бензини, масла, греси и др. Маслоустойчива.

Приложение

Използва се като основна изолация за изграждане на глави и муфи за кабели до 69 kV.

Предпочитана е за изграждане на влагозащитен екран върху електрически съединители и др.

Техническа информация

Scotch™ 23 електроизолационна лента е силноприлепваща, самовулканизираща се високоволтова лента на основата на Ethylene Propylene Rubber (EPR). Scotch™ 23 е навита върху помощна транспортна лента, която лесно се отстранява при работа.

Работна температура..... до 90°C

Допустими температурни

претоварваниядо 130°C

Дебелина..... 0,76 mm

Материал..... Ethylene Propylene Rubber

Проведени Тестове

ASTM D - 4388 Type I, II and III

UL - I - 3825B

Основни характеристики и предимства

Характеристика	Предимства
Самовулканизираща се	Гарантира изграждане на висококачествена изолация без въздушни мехури
Силно прилепваща	Добра водозащита, без възможност за развиване на краищата
Висока температурна издържливост	По-стабилни муфи, осигуряващи по-дълъг живот на кабела

3M Europe S.A./N.V.
Hermeslaan 7
B-1831 Diegem
Belgium
Tel: 32 2 722 45 00
Fax: 32 2 722 45 11

3M Electrical Products

TAPES_23BULG
05.97

30.

Превод от английски език

Технически данни

3M

SCOTCH 23

ЛЕНТА ЗА НАПРАВА НА МУФИ ЗА ВСЯКАКВИ НАПРЕЖЕНИЯ

1. Описание на продукта

Електроизолационната лента Scotch 23 представлява отлично напластяваща се, самовулканизираща се лента на етилен - пропилен каучукова основа /EPR/ за направа на муфи за високо напрежение. Тя не изисква вулканизиране, има дълъг срок на съхранение и притежава отлични електроизолационни свойства. Лентата може да се използва за изолация на муфи за ниско напрежение, както и за муфи за напрежение до 69,000 волта.

Характеристики на лентата:

- Може да се използва за направа на муфи и краища на кабели, където температурите при аварийно претоварване могат да достигнат до 130 C°.
- На етилен - пропилен каучукова /EPR/ основа.
- Физичните и електроизолационните свойства не се влияят от степента на разтягане.
- Самовулканизираща се лента.
- Отлични електроизолационни свойства.
- Специална полиестерна подложка, която не се залепва при развиване.
- Съвместима с всички твърди диелектрични кабелни изолации.
 1. Полиетилен /висока и ниска плътност/.
 2. Полиетилен с напречна връзка /XLP/.
 3. Поливинилхлорид /ПВЦ/.
 4. Бутил - каучук.
 5. Етилен - пропилен каучук /ПВЦ/.
 6. Каучук на маслена основа.

2. Употреба

- Първична електроизолация за направа на муфи на кабели за напрежение от 600 до 69,000 волта на всички твърди диелектрични кабели.
- Първична изолация за изграждане на конуси за напрежение при кабели за напрежение до 35,000 волта при всички твърди диелектрични кабели.
- Обвивка на муфи и краища на кабели за високо напрежение.
- Уплътняване на електрически връзки срещу влага.
- Изолация на събирателни шини.
- Уплътняване на краищата на кабели за високо напрежение.

3. Данни: типични свойства

Физични свойства

Метод на изпитване

Типична стойност*


3M

Scotch-Seal™ Mastic Лента и

Плочки 2229

Технически данни

Описание на продукта

3M™ Scotch-Seal™ Mastic лента и плочки 2229 са съвместими, издържливи, лепкави мастик материали, които са покрити с лесно отстраняема хартия. Продуктът е разработен за бърз и лесен монтаж, подлагане и запечатване на обекти, които трябва да бъдат защитени от неблагоприятните условия на околната среда. Той е много подходящ за приложение при защита от корозия и е устойчив на UV радиация.

Характеристики на продукта

Отлична адхезия и уплътняващи характеристики към метал, каучук, синтетични кабелни изолации и обвивка.

Широка температурна стабилност, като едновременно с това се запазват уплътняващите свойства.

Лесно се оформя, което го прави подходящ за приложение върху неравни повърхности.

Не се напуква, когато е подложен на многократно огъване.

Напълно съвместим с повечето полу-проводящи обвиващи материали.

Материалът проявява отлични свойства на само-възстановяване, след като е бил пробит или нарязан.

Отлична химическа устойчивост.

Показва много нисък студен поток.

Запазва своята гъвкавост при ниски температури, което води до много лесно приложение и продължително запазване на характеристиките при понижени температури.

Приложения

За уплътняване и защита на високоволтови муфи и глави до 90° C постоянна работна температура.

За изолация на електрически връзки до 1000 V ако е допълнително обвита с винилна или каучукова електрическа лента.

За подлагане при изолация на връзки с неправилна форма.

За осигуряване на антикорозионна защита на широка гама електрически връзки и приложения.

За уплътняване на тръби и кабели и херметизиране на кабелни краища.

За уплътняване срещу прах, пръст, вода и други условия на околната среда.

Характеристики	Типични характеристики
Цвят	Черен
Дебелина ¹	125 mil (3,18 mm)
Поглъщане на вода ³	0.07%
Температура на приложение	0°C to 38°C, 32°F to 100°F
Диелектрична якост ¹ (мокро или сухо)	379M/mi (14,9kV/mm)
Диелектрична константа ² 73°F(23°C) 60Hz	3.26
Фактор на разсейване ²	0.80%

¹ Табелките 1, ASTM-D-1000 Тест метод
² ASTM-D-150 Тест метод.
³ 3M Тест метод 282



Работа с продукта

Необходимата дължина от продукта 3M™ Scotch-Seal™ Mastie лента 2229 може лесно да бъде отрязана от ролката като се използва остър нож или подходящо защитено бръснарско ножче. Може да се прилага на слоеве или може лесно да се моделира в желаната форма.

Забележка: Тъй като са познати на пазара голям брой полупроводящи обвиващи материали, потребителят е длъжен да тества съвместимостта на 2229 mastie лента със използвания полупроводящ материал в конкретния случай.

Срок на съхранение

Лента 2229 Mastie Tape има срок на съхранение 5 години (от датата на производство, когато се съхранява при следните препоръчителни условия). Да се съхранява в закрити складови помещения на чисто и сухо място при температура 70°F (21,1°C) и 40-50% относителна влажност. Препоръчва се добър оборот на складовите запаси.

Наличност

Лента 2229 Mastie се предлага в следните размери, чрез вашия местен оторизиран дистрибутор на 3M:

3 3/4" x 10'	(95,3 mm x 3 m)	ролка
1" x 10'	(25,4 mm x 3 m)	ролка
2 1/2" x 3 3/4"	(63,5 mm x 95,3 mm)	плочка
3 3/4" x 3 3/4"	(95,3 mm x 95,3 mm)	плочка
6 1/2" x 3 3/4"	(165,1 mm x 95,3 mm)	плочка

3M и Scotch-Seal са търговски марки на 3M Company.

Важни бележки

Всички твърдения, технически информации и препоръки, свързани с продуктите на 3M, се основават на информация, която се счита за най-добра, но не е гарантирана точността и измислената. Преди да използвате този продукт, трябва да го опсатите и да определите в каква степен е подходящ за приложението, за което ще го използвате. Вие поемате всички рискове и отговорности, свързани с такъв използване. Всички изчисления, свързани с продукта, които не са включени в сегашните публикации на 3M, или каквито и да било производствени изчисления, свързани с вашата поръчка няма да има сила или ефект, освен ако изрично е договорено в писмен вид с местния или служителя на 3M.

3M

Отдел Електрически Пазари

6801 Ривър Плейс б-д.

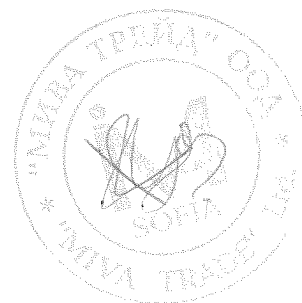
Остин, TX 78726-9000

www.3M.com/electrical

2 of 2

Лито в САЩ

© 3M 2005 78-8126-9091-1-A





Scotch-Seal™ Mastic Tape and Pads 2229

Data Sheet

Product Description

3M™ Scotch-Seal™ Mastic Tape and Pads 2229 are conformable, durable, tacky mastic coated on an easy release liner. The product is designed for quick and easy insulating, padding and sealing of objects that need to be protected from adverse environmental conditions. It is well suited for corrosion protection applications and is resistant to U.V. radiation.

Product Features

- Excellent adhesion and sealing characteristics to metals, rubbers, synthetic cable insulations and jackets.
- Wide temperature stability while maintaining its sealing properties.
- Conformable and moldable for easy applications over irregular surfaces.
- Does not crack when subjected to repeated flexing.
- Fully compatible with most semi-con jacketing materials.

- Material exhibits excellent self-healing characteristics after being punctured or cut.
- Excellent chemical resistance.
- Exhibits very low cold-flow.
- Retains its flexibility at low temperatures resulting in ease of application and continuous performance at reduced temperatures.

Applications

- For sealing high-voltage cable splice and termination accessories for 90° C continuous operating temperature.
- For insulating electrical connections rated up to 1000 volts if over wrapped with vinyl or rubber electrical tape.
- For padding irregular-shaped connections.
- For providing corrosion protection to a wide variety of electrical connections and applications.
- For sealing ducts and cable end seals.
- For sealing against dust, soil, water and other environmental conditions.

Properties	Typical Value
Color	Black
Thickness ¹	125 mil (3,18mm)
Water Absorption ³	0.07%
Application Temperature	0°C to 38°C, 32°F to 100°F
Dielectric Strength ¹ (Wet or Dry)	379M/mi (14,9kV/mm)
Dielectric Constant ² 73°F(23°C) 60Hz	3.26
Dissipation Factor ²	0.80%

* Foot notes:
 1. ASTM-D-1000 Test method
 2. ASTM-D-150 Test method.
 3 3M Test method 282



B.O.

Product Handling

The appropriate length of 3M™ Scotch-Seal™ Mastic Tape 2229 can easily be cut off the roll by using a sharp knife or suitable protected razor blade. It can be applied in layers or can easily be molded into the desired shape.

Note: Since a large number of different semi-conductive jacketing materials are currently available, the user is urged to test the compatibility of 2229 mastic tape with the semi-conductive jacketing material being used.

Shelf-Life

The 2229 Mastic Tape has a 5-year shelf-life (from date of manufacture when stored under the following recommended storage conditions). Store behind present stock in a clean dry place at a temperature of 70°F and 40-50% relative humidity. Good stock rotation is recommended.

Availability

The 2229 Mastic Tape is available in the following sizes from your local authorized 3M distributor:

3 3/4" x 10'	(95,3 mm x 3 m)	Roll
1" x 10'	(25,4 mm x 3 m)	Roll
2 1/2" x 3 3/4"	(63,5 mm x 95,3 mm)	Pad
3 3/4" x 3 3/4"	(95,3 mm x 95,3 mm)	Pad
6 1/2" x 3 3/4"	(165,1 mm x 95,3 mm)	Pad

3M and Scotch-Seal are trademarks of 3M Company.

Important Notice

All statements, technical information, and recommendations related to 3M's products are based on information believed to be reliable, but the accuracy or completeness is not guaranteed. Before using this product, you must evaluate it and determine if it is suitable for your intended application. You assume all risks and liability associated with such use. Any statements related to the product which are not contained in 3M's current publications, or any contrary statements contained on your purchase order shall have no force or effect unless expressly agreed upon, in writing, by an authorized officer of 3M.

Warranty; Limited Remedy; Limited Liability.

This product will be free from defects in material and manufacture for a period of one year from the time of purchase. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. If this product is defective within the warranty period stated above, your exclusive remedy shall be, at 3M's option, to replace or repair the 3M product or refund the purchase price of the 3M product. Except where prohibited by law, 3M will not be liable for any indirect, special, incidental or consequential loss or damage arising from this 3M product, regardless of the legal theory asserted.

3M

Electrical Markets Division
6801 River Place Blvd.
Austin, TX 78726-9000
www.3M.com/electrical

Litho in USA

© 3M 2005 78-8126-9091-1-A



Превод от английски език

Технически данни

3M

SCOTCH 70

САМОВУЛКАНИЗИРАЩА СЕ СИЛИКОНОВА ЕЛЕКТРОИЗОЛАЦИОННА ЛЕНТА

1. Описание на продукта

Силиконовата електроизолационна лента Scotch 70 е устойчива на висока температура и издръжлива на волтова дъга и повърхностни токове лента, състояща се от самовулканизиращ се неорганичен силиконов каучук и лесна за откъсване и отлепване подложка.

Характеристики на лентата

- Отлична устойчивост на повърхностни токове.
- Отлична устойчивост на волтова дъга.
- Отлична озонова устойчивост.
- Висока диелектрична якост.
- Материал клас "Н" (постоянна експлоатация при 180°C).
- Годност за работа при изключително ниски температури.
- Отлично напластяване.
- Отлично мигновено вулканизиране – не е необходимо да се притиска.
- Съответства на "Sky Blue Gray Munsell 5BG7.0/0.4".
- Отлична устойчивост на атмосферните въздействия.

2. Употреба

- Защитна обвивка на краищата на кабели за високо напрежение за предпазване от волтова дъга и повърхностни токове. С тази лента трябва да се увиват кабели за високо напрежение със следните изолации:

Бутил-каучук

Каучук на маслена основа

Етилен-пропилен каучук

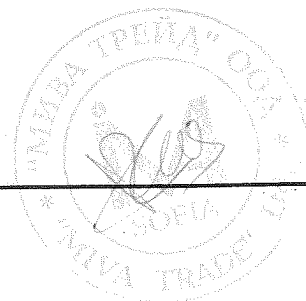
ПВЦ

Полиетилен с висока и ниска плътност с напречни връзки

- Първична изолация на места, където се срещат температури клас "Н" (180°C), т.е. при силиконови каучукови кабели.
- Обвивка на муфи на разделителен кабел за 15 кV и повече.

3. Данни

Лентата Scotch 70 е с дебелина 12 мила и се предлага на ролки с размери 1 инч ширина x 30 фута дължина. Вътрешният диаметър на шпунтата е 1 инч.



Превод от английски език

**СКОЧ 2220 ЛЕНТИ ЗА КОНТРОЛ НА
ЕЛЕКТРОСТАТИЧНОТО НАПРЕЖЕНИЕ
СКОЧ 2220 ПРОМЕНЯТ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО НА
НАПРЕЖЕНИЕТО В ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО ПОЛЕ, КОЕТО
ОБКРЪЖАВА ВИСОКОВОЛТОВИ КАБЕЛНИ КУТИИ**

- Диелектрична константа: 30
- Висока устойчивост
- Диелектрична сила: 13,8 kV/mm
- Дебелина: 0,762 мм
- Температурен обхват: 90°C постоянно; 130°C при претоварване
- Лесна за употреба – избягва се необходимостта от монтиране на геометричен конус за напрежение

РАБОТА:

Линиите на потока се регулират за уеднаквяване на електростатичните напрежения под контрол, заедно с цялата област от кабелната кутия, където е премахнато екранирането.

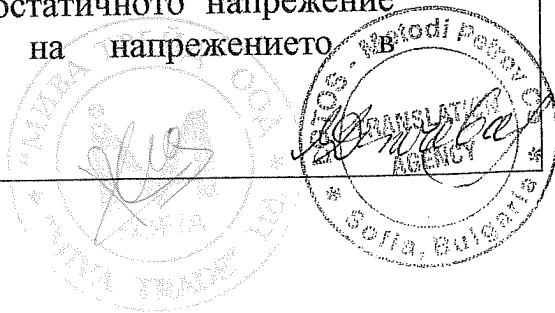
С промяна на електрическото поле, обкръжаващо кабелната кутия, концентрацията на напрежението се намалява от няколкостотин волта на мил до стойностите, които се наблюдават в непрекъснат кабел. Фигурите по-долу показват концентрациите на напрежението около три кабела под напрежение. Фигури 1, 2 и 3 показват съответно концентрациите на напрежението около края на екранирания кабел, стандартния конус на напрежението на лентата и кабелна кутия, при която е използвана лента за контрол на електростатичното напрежение Скоч. Концентрациите на електростатичното напрежение върху повърхността на изолацията са право пропорционални на близостта ѝ до равнопотенциалните линии.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

- За избягване на напрежението във всички кабелни кутии без необходимост от инсталирането на стандартен конус на напрежението на лентата
- За избягване на напрежението при високоволтови връзки

(б) Контрол на електростатичното напрежение

Тъй като притежава диелектрична константа от около 30 и висока устойчивост, лента за контрол на електростатичното напрежение Скоч 2220 променя разпределението на напрежението





Scotch® 24 Electrical Shielding Tape

Data Sheet

1.0 Product Description

Scotch® 24 Electrical Shielding Tape is an all-metal, open-weave, shielding braid tape in a flat, cable-like form. It is conformable due to the open-weave knit construction of two No. 36 AWG tinned copper wires.

Features:

- Tinned copper conductors
- Stable at elevated temperatures
- Oil Resistant
- Compatible with power cable insulations
- Fire resistant
- Elongates easily to conform to inclined or uneven surfaces.
- Corrosion resistant
- Compatible with all high-voltage splicing and termination materials
- Unaffected by solvents, U.V., ozone, and moisture
- Because of its construction, the tape interlocks with the previous layer, thereby assuring a tighter wrap (no solder bead is required)
- The porosity of Scotch 24 Tape will permit complete resin saturation when splicing
- Usable for indoor and outdoor applications

2.0 Applications

- To provide shielding for cable joints on shielded power cables
- To make the conductive portion of the stress cone on power cable terminations
- To smooth connector area in oil-filled cables

3.0 Data

Physical Properties:

Test Method	Typical Value*
• Thickness (ASTM-D-1000-76)	0.016
• Breaking Strength (ASTM-D-1000-76)	22 lbs./in.
• Elongation (ASTM-D-1000-76)	70%

- Weather Resistance (Stretched and Unstretched) Pass
- Shelf Life Indefinite

Electrical Properties:

Test Method	Typical Value*
• Electrical Resistance (3M) (ASTM D-1373-67)	Pass
• Wire Size	Two No. 36 AWG tinned copper wires

Chemical Properties:

Test Method	Typical Value*
• Ozone Resistant (ASTM D-1373-67)	Pass
• Water Absorption	Zero
• Resistance to Ultraviolet (3M)	Pass

* All values are averages, based on several determinations, and are not intended for specification purposes.

4.0 Specifications

Product

(Open Specification)

Conducting metal tape must be woven of No. 36 AWG tinned copper wire and be capable of operating at the emergency cable temperature of 130°C/266°F. It must be usable uncovered, indoors and outdoors, in a highly stretched condition without corroding, tearing or splitting. It must be nonflammable and be compatible with cable oils, common solvents, adhesives, and high-voltage splicing and terminating insulations.

Engineering/Architectural

(Closed Specification)

Jointing (splicing) and terminating shall be done according to the engineering print supplied by the manufacturer of the jointing or termination materials for the specific cable and approved by the specifying engineer.

Alternate - the jointing and terminating engineering drawing shall be compatible with the specific cable or cables and approved for the specific voltage of the cable.



30.

5.0 Characteristics and Test Data

Tests were designed to determine how long a 12-inch specimen of Scotch® 24 Tape would withstand a given amount of current before separating. A 20 gram weight was attached to the Scotch 24 Tape to ensure contact between the strands of the copper mesh. The test ended when Scotch 24 separated, due to the melting of the tinned copper wires. Figure 2 on the back page illustrates the results.

The data indicates that Scotch 24 Tape has excellent current carrying capacities for replacing the electrostatic shielding in high-voltage cables.

It should not be used as a ground strap or jumper wire because it will not carry the large fault currents and lightning currents that often appear in high voltage cables.

Figure 3 is representative of the method used for determining the resistance per foot of 24 Tape. The 200-gram weight was used to insure contact between the interwoven No. 36 wires. The resistance is .92 ohms for 10 feet of 24 Tape.

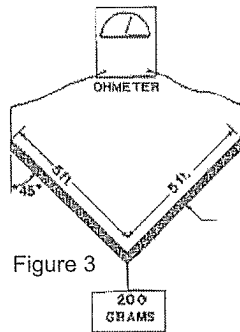


Figure 3

6.0 Installation Techniques

When constructing tape terminations and splices, overwrap area according to 3M prints with one half-lapped layer of Scotch 24 Tape to continue electrostatic shielding.

When using resin-pressure methods, overwrap splice area with one quarter-lapped layer of Scotch 24 Tape. Solder 24 Tape ends to cable metallic shielding.

Caution: Scotch 24 tape should not be used as a ground strap or jumper wire. Its ampacity is not great enough to carry large fault currents.

Note: A solder bead across 24 Tape is not necessary to hold it in place.

Techniques for the proper use of this conductive tape are contained in standard and special prints available through the 3M Systems for Splicing and Terminating program. They are available through your local 3M Electro-Products Division Representative.

7.0 Maintenance (Shelf Life)

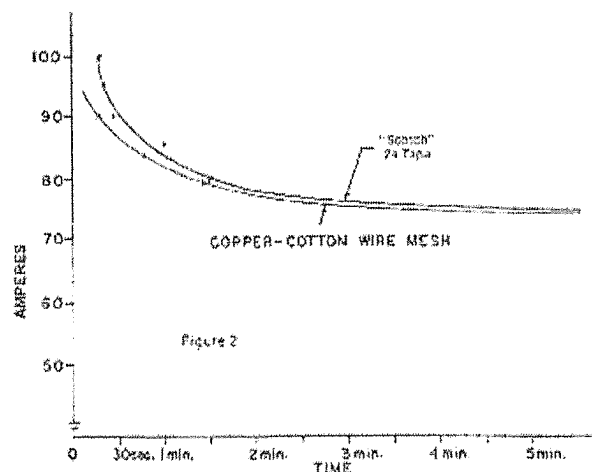
Scotch 24 Tape has an indefinite storage life. Because of its open-weave knit construction, 24 Tape will not telescope while on the roll.

The tape can be checked for resistance with an ohm meter. Probes touching the surface one foot apart should measure .092 ohms or less. The tape is not impaired by freezing nor by over-heated conditions.

8.0 Availability

Scotch 24 Tape is available in 1-inch x 15-foot and 1-inch x 100-foot (job size) rolls.

Complete Product and Use Specification are available through the Electro-Products Division, 3M Company.



'3M' and 'Scotch' are trademarks of 3M Company.

IMPORTANT NOTICE

Before using this product, you must evaluate it and determine if it is suitable for your intended application. You assume all risks and liability associated with such use.

Warranty; Limited Remedy; Limited Liability. This product will be free from defects in material and manufacture as of the date of purchase. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. If this product is defective within the warranty period stated above, your exclusive remedy shall be, at 3M's option, to replace or repair the 3M product or refund the purchase price of the 3M product. Except where prohibited by law, 3M will not be liable for any loss or damage arising from this 3M product, whether direct, indirect, special, incidental or consequential regardless of the legal theory asserted.

3M

Electrical Products Division

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



Scotch®

Scotch® 24: Електрическа защитна лента

Технически данни

1.0 Описание на продукта

Електрическата защитна лента Scotch® 24 е изцяло метална, открито тъкана, защитна плетена лента с форма, приличащата на кабел. Тя е съвместима поради отворената плетена структура от две калаено медни проводника № 36 AWG.

Характеристики:

- Калаено медни проводници
- Стабилна при повишени температури
- Устойчива на масла
- Съвместима с силови кабелни инсталации
- Устойчива на пожар
- Удължава се лесно, за да се подхожда на наклонени или неравни повърхности
- Устойчива на корозия
- Съвместима с всички материали за високоволтови снадки и терминали
- Не се влияе от разтворители, ултравиолетови лъчи, озон и влага
- Поради своята структура, лентата се свързва с предишния пласт и така осигурява по-плътна обвиване (не е необходим припой)
- Порестата повърхност на лентата Scotch 24 позволява насищане със смола при снаждания
- Използва се като за вътрешни, така и за външни приложения

2.0 Приложения

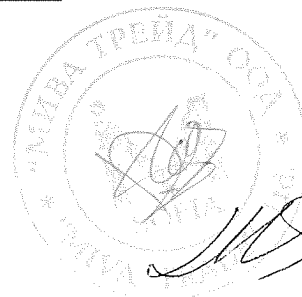
- За осигуряване на защита на кабелни свързвания по защитени електрически кабели
- За направа на проводимата част на конуса на натоварване по електрически кабелни терминали
- За изглаждане на конекторната площ на маслени кабели

3.0 Данни

Физически свойства

Метод на изпитване

Типична стойност



- Дебелина /плътност/
(ASTM-D-1000-76) 0.016
- Якост на счупване
(ASTM-D-1000-76) 22 фунта на инч
- Коефициент на удължение
(ASTM-D-1000-76) 70%
- Устойчивост на атмосферни условия издържа изпитанието
(опъната и неопъната)
- Срок на годност неопределен /неограничен

Електрически свойства:

<u>Метод на изпитване</u>	<u>Типична стойност</u>
• Електрическо съпротивление (3M) (ASTM D-1373-67)	издържа изпитанието
• Размер на проводниците	две калаено медни жици № 36 AWG

Химически свойства

<u>Метод на изпитване</u>	<u>Типична стойност</u>
• Устойчива на озон (ASTM D-1373-67)	издържа изпитанието
• Поглъщане на вода	нула
• Устойчивост на ултравиолетови лъчи (3M)	издържа изпитанието

* Всички стойности са средни, базирани са на няколко определения и не са предназначени за целите на спецификацията.

4.0 Спецификации Продукт

(отворени спецификации)

Проводимата метална лента трябва да бъде изтъкана от калаено медни проводници №36 AWG и да могат да работят при аварийна температура на кабела от 130°C/266°F. Трябва да може да се използва непокрита, при външни и вътрешни условия, в силно опънато положение без да корозира, да се къса или разцепва. Тя трябва да бъде незапалима и съвместима с маслени кабели, обикновени разтворители и изолации за високоволтови снадки и терминали.

Инженерни /архитектурни (затворени спецификации)

Свързване (снаждане) и терминали ще се изпълняват според инженерните схеми, предоставени от производителя на материалите за свързване и терминали за конкретните кабели и се одобряват от отговорния инженер.

Варианти – инженерните чертежи за свързване и терминали трябва да бъдат съвместими с конкретния кабел или кабели и одобрени за конкретното напрежение на кабела.



30.

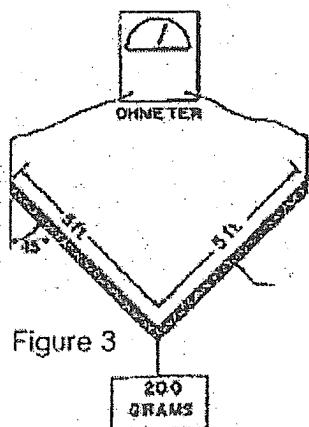
5.0 Характеристики и данни от изпитанията

Изпитанията са предназначени да определят колко дълго 12-инчова мостра от лентата Scotch 24 може да издържи на дадено количество електрически ток преди да се отдели. Тегло от 20 г. бе прикачено за лента Scotch 24, за да се осигури контакт между нишките на медната мрежа. Изпитанието приключи, когато Scotch 24 се отдели поради стопяване на калаените медни проводници. Фигура 2 показва резултатите.

Данните сочат, че лентата Scotch 24 притежава отлични възможности за проводимост на тока за заместване на електростатичната защита във високоволтови кабели.

Не трябва да се използва като заземяващи ленти или съединителни проводници, той като тя няма да пренесе големите стойности на тока при повреда или мълния, които се появяват често при високоволтовите кабели.

Фигура 3 представя метода, използван за определяне на съпротивлението на един фут от лентата Scotch 24. Тежест от 200 г. бе използвана, за да осигури контакт между преплетените проводници № 36. Съпротивлението е .92 ома за 10 фута от лентата Scotch 24.



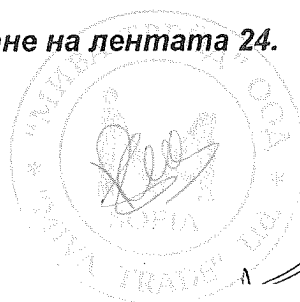
6.0 Техники на инсталация

Когато се изграждат лентови терминали или снадки, обвийте площта според 3M чертежите с един полу-препокрит слой от лента Scotch 24 за продължаване на електростатичната защита.

Когато използвате методи на насмален натиск, обвийте площта на снадката с една четвърт препокрит пласт от лентата Scotch 24. Лента снадка 24 краища към метална защита на кабели.

Внимание: Лентата Scotch 24 не трябва да се използва като заземяващи ленти или съединителни проводници, той като тя няма да пренесе големите стойности на тока при повреди.

Бележка: Не е необходимо запояване на лентата 24.



Техниките за правилно използване на тази проводяща лента се съдържат в стандартните и специални чертежи, които са на разположение в системите 3M за снадки и терминали при вашия местен представител на електро-продуктите 3M.

7.0 Поддръжка (Срок на годност)

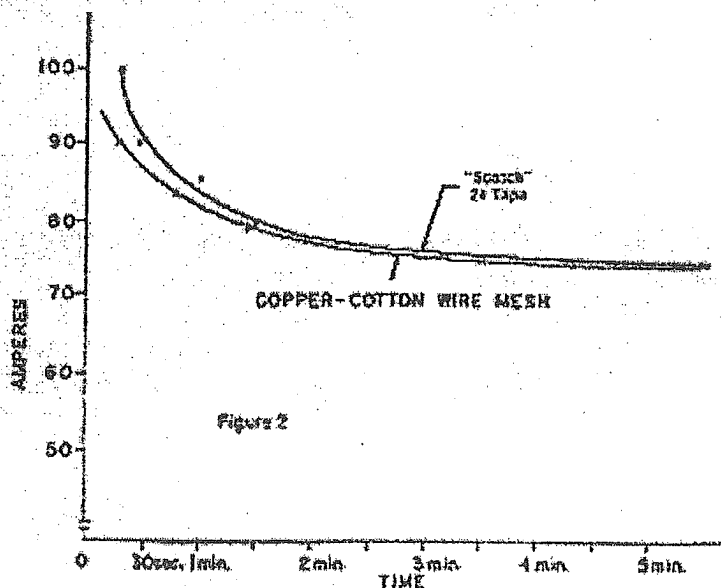
Лентата Scotch 24 има неограничен срок на годност. Поради своята отворен тип плетка, лентата Scotch 24 няма да се набира, докато е на ролката.

Лентата може да бъде проверена за съпротивление чрез ом метър. Проби, докосващи повърхността на разстояние един фут, трябва да има стойност от .092 ома или по-малко. Лентата не се уврежда в условия на замразяване и прегряване.

8.0 Наличност

Лентата Scotch 24 е на разположение на ролки в размери 1 инч X 15 фута и 1 инч X 100 фута (работен размер).

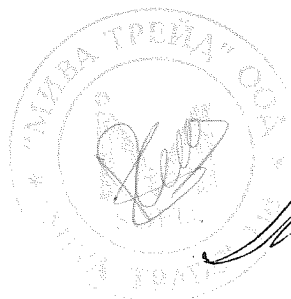
Пълни спецификации на продукта и употреба са на разположение в отдела за електрически продукти на фирмата 3M.



Copper-cotton wire mesh = медно - памучна проводникова мрежа

„3M” и „Scotch” са търговски марки на Компанията 3M.

Важни бележки



Преди да използвате този продукт, трябва да прецените и определите, дали той е подходящ за вашето конкретно приложение. Вие поемате целия риск и цялата отговорност за неговото приложение.

Гаранции; Ограничен ремонт; Ограничена отговорност. Този продукт няма да има дефекти поради материали или производство в деня на неговото закупуване. 3M НЕ ДАВА ДРУГИ ГАРАНЦИИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО, НО НЕ САМО, КАКВАТО И ДА Е ТЪРГОВСКА ГАРАНЦИЯ ИЛИ ГАРАНЦИЯ ЗА КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ. Ако този продукт е дефектен в рамките на гаранционния срок, посочен по-горе, вашата изключителна гаранция ще бъде, по избор на 3M, да замени или ремонтира 3M продукта или да заплати продажната цена на 3M продукта. Освен когато е забранен от закона, 3M няма да носи отговорност за загуби или повреди, причинени от 3M продукта, независимо дали са преки, непреки, конкретни, случайни или последващи, независимо от посочените законови основания.

3M

Отдел за електрически продукти
68 River Place Blvd.
Austin, TX 78726-9000
www.3M.com/elpd

Долуподписан
превод от
страница.
Преводач:

На основание чл. 2 от ЗЗЛД

, удостоверявам верността на извършения от мен
превод на документа. Преводът се състои от 5 (пет)



80.

Превод от английски език

Технически данни

3M

SCOTCH 13 ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПОЛУПРОВОДЯЩА ЛЕНТА

Описание на продукта

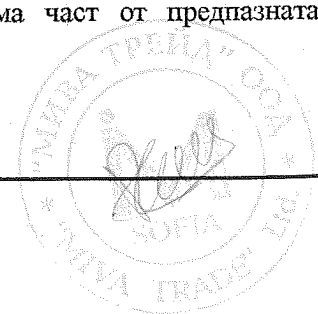
Пластичната, черна каучукова лента представлява отлично напластяваща се, полупроводяща лента на етилен-пропилен каучукова основа (EPR) за направа на муфи на кабели с високо напрежение. Тя не се вулканизира, има дълъг срок на съхранение и устойчива проводимост в широк температурен диапазон. Проводимостта ѝ не се влияе, освен от масла с нисък вискозитет. Лентата 13 не оказва неблагоприятно влияние върху проводимостта на кабелните полупроводящи обшивки.

Характеристики на лентата:

- Етилен-пропилен каучук (EPR)
- Полупроводяща (ниско специфично съпротивление)
- Запазва проводимостта си при еластично разтегляне
- Лесно се удължава с цел напластяване върху неправилни форми
- Устойчива при високи температури (130°C)
- Съвместима с всички твърди диелектрични кабелни изолации и проводници
- Изключителна устойчивост на нацепване или напукване в резултат на действието на разтворители, ултравиолетови лъчи или влага
- Съвместима с материалите за направа на муфи и оформяне краищата на кабели за високо напрежение
- Подходяща за вътрешно или външно използване
- Отговаря на изискванията на ASTM-D-4388, тип IV.

Употреба

- Оформяне на електрически съединителни клеми за високо напрежение и химическо свързване на изолационните материали с оглед свеждане до минимум на електростатичното напрежение
- Продължаване на полупроводящата обшивка на сърцевината при твърдите диелектрични (полиетиленови, XPL, ERP и др.) кабели за 5kV и повече
- Осигуряване на обшивка за кабелни съединители на твърди диелектрични изолирани силови кабели (защитени или концентрично неутрални)
- Подмяна на полупроводящия пласт под металната защитна обшивка на подобни кабели в случай на повреда (екраниране)
- Създаване на проводим участък за напрежението между конусовидните краища на силовите кабели при твърди диелектрични изолирани силови кабели
- Поддържане на положителна връзка между концентричните неутрални полупроводящи обшивки на силовите кабели и полупроводящите повърхности на щепселните контакти
- Създаване на по-положителен контакт между концентричните неутрални проводници и вече инсталираните предварително моделирани устройства, където голяма част от предпазната обшивка е изложена на външно въздействие
- Подравняване на болтови съединения при изолирани събирателни шини



80.

Офис: София 1527, България
бул. Дондуков № 58
Тел./факс: (+359 2) 44 33 92
Тел.: 088 64 87 94
E-mail: agencialotos@dir.bg

LOTOS

TRANSLATION & LEGAL ATTENDANCE

Office: 1527 Sofia, Bulgaria
58, Dondukov Bul.
Phone/Fax: (+359 2) 44 33 92
Phone: (+359 88) 64 87 94
E-mail: agencialotos@dir.bg

Превод от английски език

Технически данни

3M

ПВЦ ЕЛЕКТРОИЗОЛАЦИОННА ЛЕНТА SCOTCH SUPER 33+

Описание на продукта:

Електроизолационната лента Scotch Super 33+ е първокласна ПВЦ изолационна лента с дебелина 7 мила, подходяща за използване при всякакви атмосферни условия. Тя е създадена за постоянна употреба при температура на околната среда до 105°C. Лентата може да се използва в студени климатични условия при температури до -18°C. Тя притежава отлична устойчивост на абразивно износване, влага, основи, киселини, корозия и променливи атмосферни условия (включително излагане на въздействието на ултравиолетови лъчи). Съчетанието от гъвкава подложка и силно действащо лепило осигурява непроницаемост на влага, електрическа и механична защита при минимално количество материал. Super 33+ е одобрена от Лабораториите "Ъндърайтърс" (UL) и сертифицирана като "Изолационна лента" от Канадското дружество по стандартизация (SAC).

- Одобрена от UL; "Изолационна лента" стандарт UL 510 (категория на продукта OANZ).
Файл E129200.

- Сертифицирана от SAC; "ПВЦ изолационна лента" стандарт C22.2 № 197-M1983, Файл ER 48769.

- Поливинилхлоридна (ПВЦ) подложка.
- Контактно лепило на каучукова основа.
- Съвместима с твърдите диелектрични кабелни изолации.
- Съвместима с каучукови и синтетични съединения за направа на съединителни муфи, както и епоксидни и полиуретанови смоли.
- Забавя корозията на електрическите проводници.
- Лентата е подходяща за вътрешно или външно използване.

Употреба:

- Първична електроизолация за направа на муфи на всички видове проводници и кабели, проектирани за стойности до 600 волта и температура 105°C.
- Първична електроизолация за използване при шини за 600 волта и защитна обвивка на шини за ниско и високо напрежение.
- Защитна обвивка на муфи и поправки на кабели за високо напрежение.
- Закрепване на проводници и кабели.

Технически данни/Физични свойства:

Номинална температура:

UL 510	80°C
CSA	
C22.2 № 197-M1983	
Обработване	-18°C
Постоянна експлоатация	105°C

В.О.



256-I



FRANZSTRASSE 9 · 8000 MÜNCHEN 40 · TELEFON (089) 3 81 01 ·

TELEX 523679 stewe d

T E S T R E P O R T

No. 4517 of 08.05.85

SUBJECT OF TEST: Single-Conductor Inline Joints
Type Scotch 93-AT 34-1BG for 185 mm² 12/20 kV
Cable Type NA2XSJ 185/25 mm² re 12/20 kV
made by Burgas, Bulgaria

MANUFACTURER: 3M Deutschland GmbH, Plant Hamburg,
Schmidts Breite 10, 2102 Hamburg 93

APPLICANT: 3M (East) AG, Baarerstr. 8
CH-6301 Zug - Switzerland

SCOPE OF TEST: Test acc. to VDE 0278 Part 1/6.80 "VDE Speci-
fications for Power Cable Accessories with
rated voltages U up to 30 kV, General" and
Part 2/6.80 "VDE Specifications for Power
Cable Accessories with rated voltages U up to
30 kV, Joints U₀/U above 0.6/1 kV" and acc.
to the following special agreement with the
Applicant:

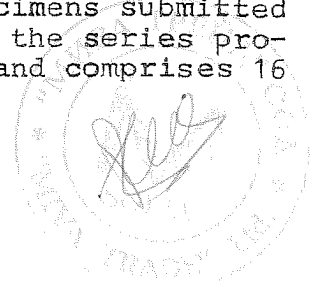
Partial Discharge Test after each cyclic
current load application.

Photo
of a Test
Specimen



This report gives information only about the specimens submitted
for testing; it is not a certificate of quality of the series pro-
duction. This report is valid only in its entirety and comprises 16
pages and - enclosures.

BO.



Test Specimens

Number: 4 Test Loops each having an Inline Joint
Type Scotch 93-AT 34-1BG for 185 mm²

Connection of
Conductors: Crimp Type Connectors with hex. crimping

Cable: Type NA2XSY 185/25 mm² re 12/20 kV made
by Burgas, Bulgaria

Cable Length: approx. 2 x 3 m

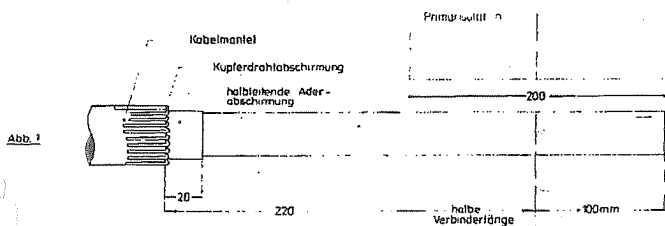
Preparation

The test loops were installed by 3M technicians in the
Test Institute "Elektrisches Prüfamt München" acc. to
enclosed installation instruction 3M No. XE 0091-1275-8
(see illustrations 1 to 7).

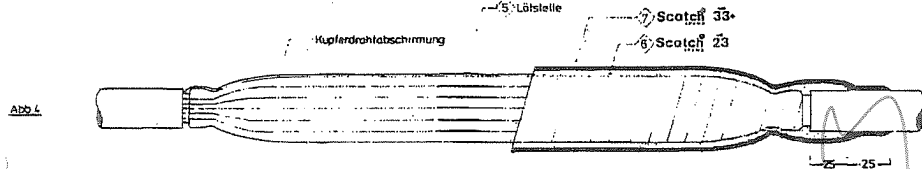
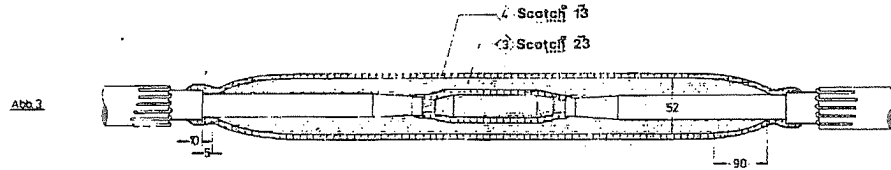
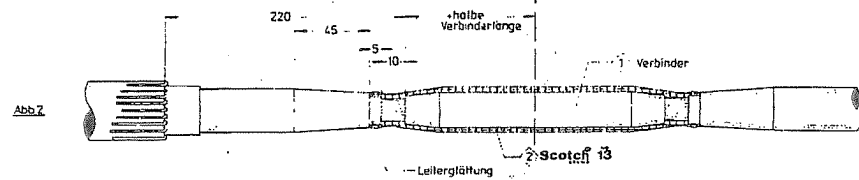
B.O.



Handwritten mark



ACHTUNG
 Beim Ablängen der Kabel müssen sich beide Enden um 200mm überlappen!



Reihenfolge der Montagegänge

- Abb. 1 - Anfertigen des Kabelends
 - 1.1 Kabelmantel auf die Anfertigungslänge 220 mm abtragen und mit einem Skalennormmesser auf 185 mm absetzen
 - 1.2 Kupferdrahtabschirmung gemäß 12/20 kV zurückschneiden
 - 1.3 Halbleitende Aderabschirmung bis auf die vorgeschriebene Länge entfernen
- Abb. 2 - Verbinden beider Kabel
 - 2.1 Kabel gemäß Passformgröße plus halbe Länge des Verbinders aufstecken
 - 2.2 Primärschicht nach Maßstabform abstreifen und absetzen
 - 2.3 Leiter mit Primärverbindern verbinden, umschaltbares Primärstromerlöser und Verbinden unterarmen
 - 2.4 Verbinden mit zwei Leeren Scotch Band Nr. 13 halboberflächig gemäß Anschlussbestimmungen feststellen, zwischen Leiter und Verbindern dicht abschließen, nicht auf die Primärschicht absetzen
- Abb. 3 - Aufbau der Isolation und der Primärabschirmung
 - 3.1 Primäre Leere Scotch Band Nr. 23 halboberflächig unter Schutz der Leiter, 100 mm Primärschicht gemäß Maßstabform auftragen, die Primärschicht der einen Seite + 5 mm, Länge der Aderabschirmung 5 mm vor der Aderabschirmung abschneiden ablaufen lassen
 - 3.2 Eine Leere Scotch Band Nr. 13 halboberflächig auftragen, Bestimmung und Abstand 10 mm auf der Halboberfläche veranlassen
- Abb. 4 - Aufbau der Abschirmung des Kabels
 - 4.1 Kupferabschirmung gemäß Maßstabform anbringen, verbinden
 - 4.2 Eine Leere Scotch Band Nr. 23 halboberflächig gemäß Maßstabform über die Verbindungsstelle auftragen
 - 4.3 Eine Leere Scotch Band Nr. 33 halboberflächig, erstarren und feststellen, gemäß Maßstabform über die Verbindung absetzen

C DE ELECTRICAL LABORATORIES OMSH / SCOTCH®		1	16.13
Die Angaben in diesem Dokument sind verbindlich für die Ausführung der Arbeiten. Jede Abweichung, welche zu Schäden an den Anlagen oder zu Beeinträchtigungen der Sicherheit führen kann, ist ausdrücklich untersagt. Die Verantwortung für die Einhaltung dieser Bestimmungen liegt bei dem Auftraggeber.		Scotch Durchgangsverbindung im Widrelverfahren 93-AT 34-180 für 185mm für kunststoffisolierte Einleiterkabel mit Kupferdrahtabschirmung 12/20 kV	
3M ELEKTRO-PRODUKTE		KE 0091-1275-8	

Handwritten signature

BO.



Sequence of Tests

Test	Type of Test	Page
No. 1	nominal a.c. voltage withstand test 55 kV, 50 Hz/1 min.	7
No. 2	partial discharge test (pC) 24 kV	8 + 9
No. 3	nominal impulse voltage withstand test, 10 impulses each of positive and negative polarity 125 kV	10+11
No. 4	continuous a.c. voltage test 30 kV with cyclic current load 552 A (3 cycles)	12
No. 5	partial discharge test, same as No. 2	12
No. 6	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, but 60 cycles	13
No. 7	thermal short-circuit test, 21.5 kA/1 s 2 load applications	13
No. 8	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, and water tightness test in water bath with jacket partially removed (63 cycles)	14
No. 9	partial discharge test, same as No. 2	15
No. 10	nominal impulse voltage withstand test, same as No. 3	15
No. 11	d.c. voltage test 96 kV/30 min.	16

B.O.



Test

1. Nominal A.C. Voltage Withstand Test

A practically sinusoidal a.c. voltage of 55 kV_{rms} 50 Hz was applied successively to the test loops between the conductor and the grounded screen for 1 min. each.

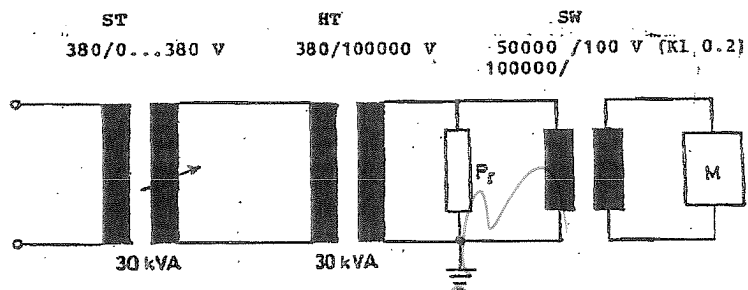
The voltage was gradually increased within 10 seconds to the specified value and was then held constant during the stipulated duration of the test.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30 %	962 mbars	21°C

Result

No disruptive discharge occurred on any of the test loops.

Test with A.C. Voltage
Schematic Connection Diagram



ST = regulating transformer
HT = high-voltage transformer
Pr = test specimen
SW = measuring transformer
M = voltage measuring instrument

Fig. 8 Conn. Diagram for Nominal A.C. Voltage Withstand Test

Bo.



2. Partial Discharge Test

a) Measuring Instrument

By means of an E.R.A. partial discharge measuring instrument model 3 type 652 series 677/315 made by F.C. Robinson & Partners Ltd. the partial discharge of the test specimen was measured as a function of the voltage applied.

Precision of indication: 0.2 pC

Fundamental interference level: <0.5 pC

b) Test connection coupling quadripole series connect- ed with test loops (see Fig. 9).

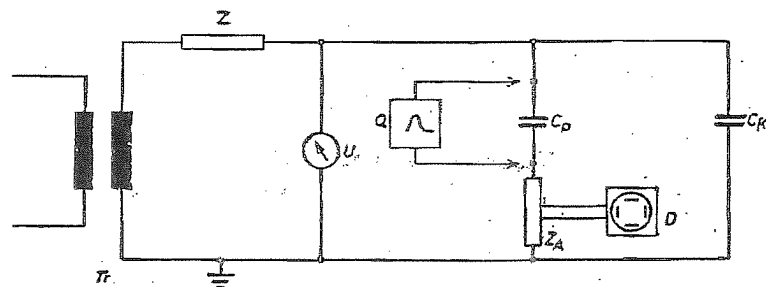


Fig. 9 Test Connection
for Partial Discharge Test

Tr: a.c. voltage supply
 U : voltage indicator
 Z : impedance
 Z_A : coupling quadripole
 C_P : test loop
 C_K : coupling capacitor
 D : detector
 Q : calibrator

B.O.



c) Execution of Test

Prior to the test, the test loops had been stored for 3 hours dry and clean in an ambiance of approx. 20°C.

The test loops were then laid on insulators and the terminal lugs were made partial-discharge-proof by fitting rim plates. Thereafter the coupling quadripole was connected. In this position, after a period of 30 minutes, voltage was applied to the test loops and was increased gradually to the 1.2 fold value of the a.c. test voltage and held at this value for 1 minute.

Thereafter the voltage was decreased to the a.c. test voltage $U_{PD} = 24$ kV, and within 1 minute the maximum value of the partial discharge intensity was measured.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30%	962 mbars	21°C

Result of Partial Discharge Test:

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	17
2	17
3	3.0
4	<1

Admissible partial discharge: 20 pC

B.O.



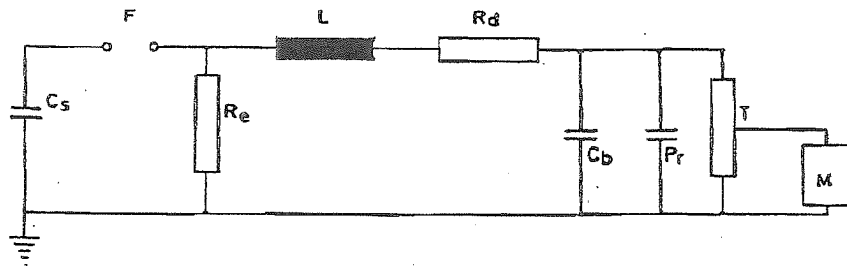
3. Nominal Impulse Voltage Withstand Test

The test was made with an impulse voltage of which the rise time was approx. $1.2 \mu\text{s}$ and the half-value decay time was approx. $50 \mu\text{s}$.

The test loops were subjected to 10 impulses each of an impulse voltage of 125 kV of positive and negative polarity between the conductor and the grounded screen.

Prior to the tests with positive and negative polarity, the test loops had been subjected once to 50%, 65%, and 80% of the nominal impulse voltage.

Hereafter is shown the connection diagram of the impulse voltage circuit (see Fig. 10).



Test with Impulse Voltage
schematic equivalent connection
diagram of the impulse circuit

Cs = impulse capacitor
 F = spark gap discharger
 Re = discharge resistor
 L = impulse circuit inductive resistor
 Rd = damping resistor
 Cb = additional load capacitor
 Pr = test specimen
 T = impulse voltage divider
 M = impulse voltage measuring instrument

Fig. 10

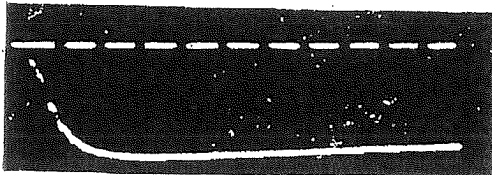
RO.



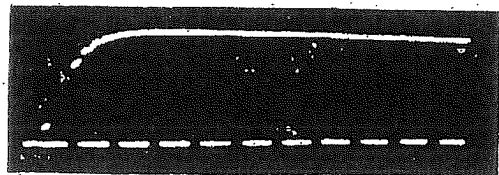
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
25%	976 mbars	21°C

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

The impulse oscillograms of test loop No. 1 reproduced below did not show any divergency from the calibration oscillogram. The oscillograms of all other test loops were identical to those of test loop No. 1.



10th impulse of 125 kV of
negative polarity



10th impulse of 125 kV of
positive polarity

4. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

The test loops were subjected to 3 heating cycles at a continuously applied a.c. test voltage of 30 kV_{rms}. Each heating cycle consisted of a 5 hours' heating and a 3 hours' currentless cooling-down period.

The heating current had been determined acc. to the type of cable as per VDE 0278 Part 1 Table page 8 and VDE 0298 Part 2 Table 11.

It was determined as 552 A.

During the cooling-down period the test loops were cooled down to approx. 25°C.

The continuous a.c. voltage was applied between conductor and screen.

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

5. Partial Discharge Test

After the 3rd load cycle the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

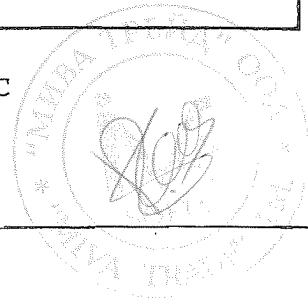
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
34%	942 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	< 1
2	10
3	< 1
4	< 1

Admissible partial discharge: 20 pC

B.O.



6. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

Repetition as per test No. 4, but 60 heating cycles.

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

7. Thermal Short-Circuit Test

The thermally effective short-time current lasting one second acc. to VDE 0278 Part 2, Table 3 is 21.5 kA.

Due to the installation the test had to be made with a lower current, while the testing time was extended appropriately.

Test Current: 14.3 kA

Testing Time: 2.26 s

This short-circuit load was repeated once more after cooling the conductor down to ambient temperature.

(Ambient temperature 20°C)

Result A visual check did not reveal any deterioration to any of the test specimens.



B.O.

8. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load and Water Tightness Test in Water Bath (jacket partially removed)
- Repetition as per test No. 4, but the cable jacket was removed for a length of 50 mm at a distance of 50 mm from the end of the joint so that the primary insulation was visible.
- Then the joints were arranged in a water-filled tank so that the distance between the upper side of cable and the water level was at least 250 mm with the insulation extending at least 10 cm out of the water (see Fig. 11).
- The test specimens arranged in this way were subjected to 63 load cycles as per test No. 4.
- The water temperature was $<40^{\circ}\text{C}$ during all the load cycles.

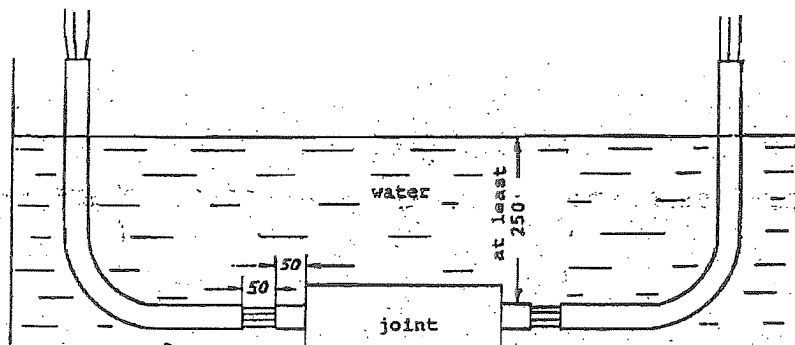


Fig. 11 Schematic Arrangement for water tightness test of joints in the water bath

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

B.O.



9. Partial Discharge Test

After finishing test No. 8, the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
32%	961 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	< 1
2	< 1
3	< 1
4	< 1

10. Nominal Impulse Voltage Withstand Test

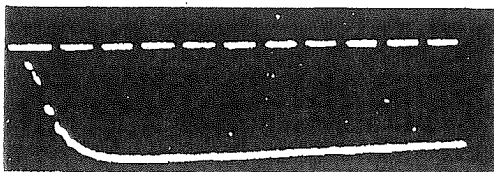
Repetition as per test No. 3

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
32%	961 mbars	21°C

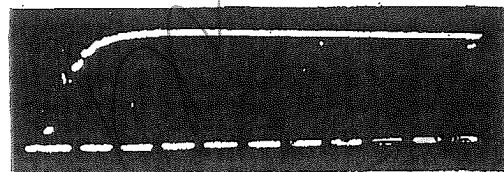
Result

No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

The impulse oscillograms of test loop No. 1 reproduced below did not show any divergency from the calibration oscillogram. The oscillograms of all other test loops were identical to those of test loop No. 1.



10th impulse of 125 kV of negative polarity



10th impulse of 125 kV of positive polarity

BO.

11. D.C. Voltage Test

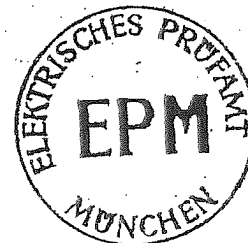
The test loops were subjected to a d.c. voltage of 96 kV for 30 minutes.

The a.c. voltage content of the d.c. voltage amounted to approx. 3%.

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

Findings

The tested single-conductor inline joints Type Scotch 93-AT 34-1BG for 185 mm² have fulfilled the requirements acc. to VDE 0278 Part 1 and Part 2/6.80.



Handwritten signature



b.c.

Handwritten initials

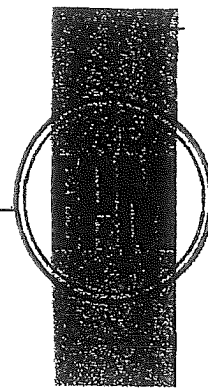
ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

DER STADTWERKE MÜNCHEN U. W. Bereich Fachwerk
Strom und Fernwärmeversorgung



FRANZSTRASSE 9 · 8000 MÜNCHEN 40 · TELEFON (089) 38101-

· TELEX 523679 stewed



Prüfbericht

Nr.

TEST REPORT

No. 4518 of 08.05.85

SUBJECT OF TEST:

Single-Conductor Outdoor Terminations
Type Scotch 93-EK 34-2BG for 185 mm² 12/20 kV
Cable Type NA2XSY 185/25 mm² re 12/20 kV
made by Burgas, Bulgaria

MANUFACTURER:

3M Deutschland GmbH, Plant Hamburg,
Schmidts Breite 10, 2102 Hamburg 93

APPLICANT:

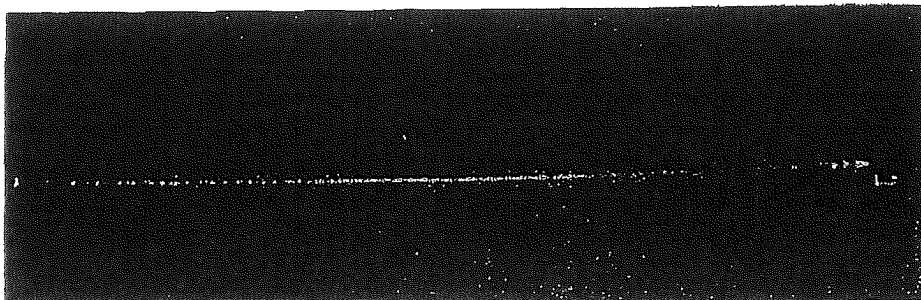
3M (East) AG, Baarerstr. 8
CH-6301 Zug - Switzerland

SCOPE OF TEST:

Test acc. to VDE 0278 Part 1/6.80 "VDE Specifications for Power Cable Accessories with rated voltages U up to 30 kV, General" and Part 5/06.82 "VDE Specifications for Power Cable Accessories with rated voltages U up to 30 kV Terminations for Outdoor Use U₀/U above 0.6/1 kV" and acc. to the following special agreement with the Applicant:

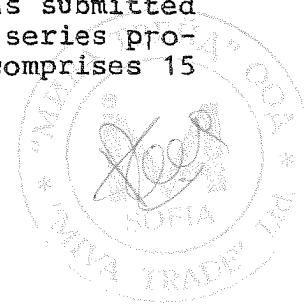
Partial Discharge Test after each cyclic current load application.

Photo
of a Test
Specimen



This report gives information only about the specimens submitted for testing; it is not a certificate of quality of the series production. This report is valid only in its entirety and comprises 15 pages and - enclosures.

B.O.



Test Specimens

Number: 2 Test Loops each having two Outdoor Terminations
Type Scotch 93-EK 34-2BG for 185 mm²

Cable: Type NA2XSY 185/25 mm² re 12/20 kV made by Burgas, Bulgaria

Cable Length: approx. 6 m

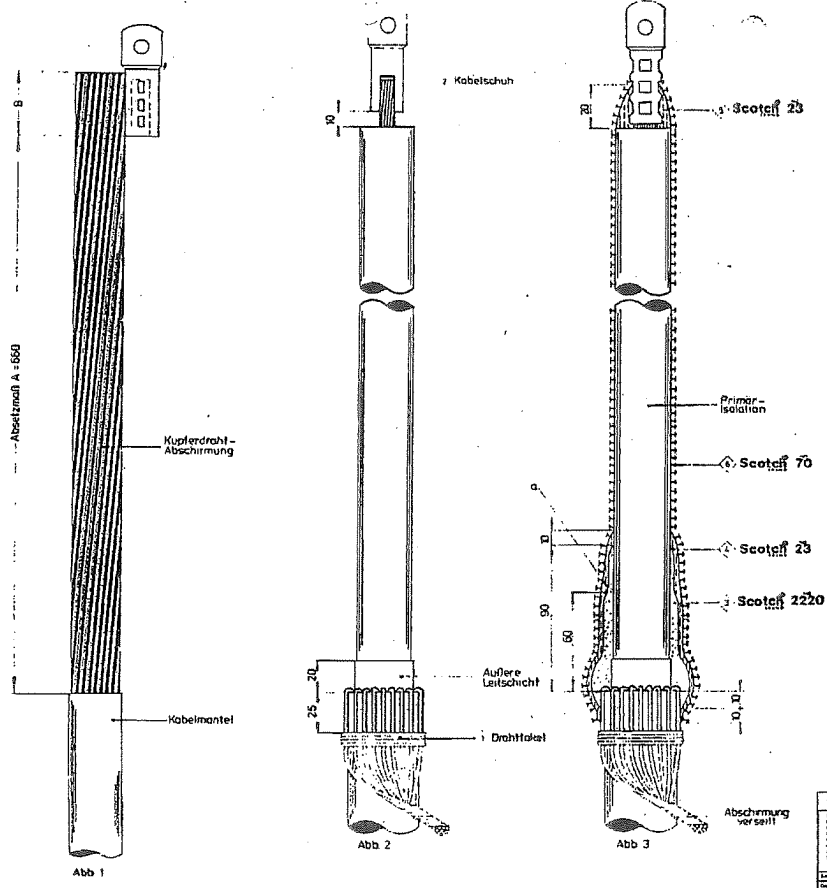
Preparation

The test loops were installed by 3M technicians in the Test Institute "Elektrisches Prüfamt München" acc. to enclosed installation instruction 3M No. XE 0091-1277-4 (see illustrations 1 to 4).



B.O

Handwritten signature



◆ Reihenfolge der Montagegänge

- Abb. 1 - Vorbereitung des Kabels:
 1.1. Kabelmantel auf eine Länge $A = 3'$ kürzen.
 1.2. ...
 1.3. ...
 1.4. ...
 1.5. ...
 1.6. ...
 1.7. ...
 1.8. ...
 1.9. ...
 1.10. ...
 1.11. ...
 1.12. ...
 1.13. ...
 1.14. ...
 1.15. ...
 1.16. ...
 1.17. ...
 1.18. ...
 1.19. ...
 1.20. ...
 1.21. ...
 1.22. ...
 1.23. ...
 1.24. ...
 1.25. ...
 1.26. ...
 1.27. ...
 1.28. ...
 1.29. ...
 1.30. ...
 1.31. ...
 1.32. ...
 1.33. ...
 1.34. ...
 1.35. ...
 1.36. ...
 1.37. ...
 1.38. ...
 1.39. ...
 1.40. ...
 1.41. ...
 1.42. ...
 1.43. ...
 1.44. ...
 1.45. ...
 1.46. ...
 1.47. ...
 1.48. ...
 1.49. ...
 1.50. ...

<p>3M ELECTRICAL LABORATORIES GUMPHREY / SCOTCH™</p> <p>Scotch Endverschluß für Freiluft</p> <p>93-EK 24-28G für 185mm²</p> <p>Für Endverschluß mit Freiluft-Isolation</p> <p>3M ELEKTRO-PRODUKTE</p>		<p>44 93</p> <p>93-EK 24-28G für 185mm²</p> <p>12/70</p> <p>XE 0091-1277-4</p>
--	--	---

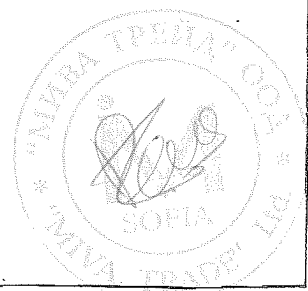
b.o.



Sequence of Tests

Test	Type of Test	Page
No. 1	nominal a.c. voltage withstand test under water spray, 55 kV, 50 Hz/1 min.	6
No. 2	partial discharge test (pC) 24 kV	7 + 8
No. 3	nominal impulse voltage withstand test, 10 impulses each of positive and negative polarity 125 kV	9 +10
No. 4	continuous a.c. voltage test 30 kV with cyclic current load 552 A (3 cycles)	11
No. 5	partial discharge test, same as No. 2	11
No. 6	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, but 60 cycles	12
No. 7	thermal short-circuit test, 21.5 kA/1 s 2 load applications	12
No. 8	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, but 54 cycles	12
No. 9	tightness test against moisture penetration with cyclic current load, same as No. 4, but 9 cycles	13
No. 10	partial discharge test, same as No. 2	13
No. 11	nominal impulse voltage withstand test, same as No. 3	14
No. 12	d.c. voltage test 96 kV/30 min.	15

B.O.



1. Nominal A.C. Voltage Withstand Test under Water Spray

The test specimens were arranged acc. to the specifications and sprayed with water acc. to VDE 0432 Part 1 Section 8.2.

Specification: rate of water sprayed 3 mm/min.
 temperature of water caught approx. 20°C
 resistivity of water at 20°C 100 Ω . m

The dead test specimens were pre-sprayed for approx. 3 min. Subsequently, during spraying a practically sinusoidal a.c. voltage of 55 kV_{rms} 50 Hz was applied successively between conductor and grounded screen for 1 min. each time.

The voltage was gradually increased within 10 seconds to the specified value and was then held constant during the stipulated duration of the test.

rel. humidity
of air

30 %

atmospheric
pressure

962 mbars

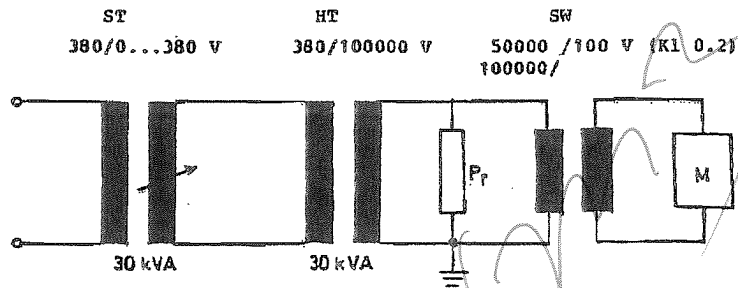
temperature

21°C

Result

No disruptive discharge occurred on either of the test loops.

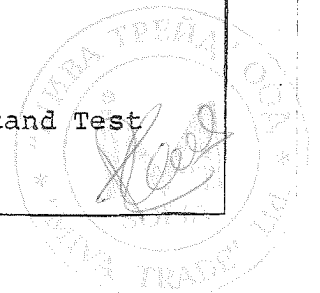
Test with A.C. Voltage
Schematic Connection Diagram



ST = regulating transformer
 HT = high-voltage transformer
 Pr = test specimen
 SW = measuring transformer
 M = voltage measuring instrument

Fig. 5 Conn. Diagram for Nominal A.C. Voltage Withstand Test

B.O.



2. Partial Discharge Test

a) Measuring Instrument

By means of an E.R.A. partial discharge measuring instrument model 3 type 652 series 677/315 made by F.C. Robinson & Partners Ltd. the partial discharge of the test specimen was measured as a function of the voltage applied.

Precision of indication: 0.2 pC

Fundamental interference level: <0.5 pC

b) Test connection coupling quadripole series connected with test loops (see Fig. 6).

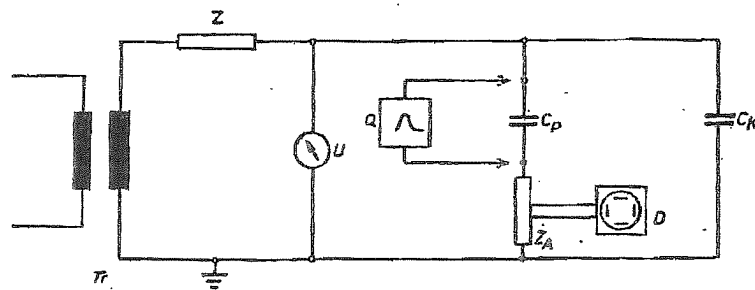


Fig. 6 Test Connection for Partial Discharge Test

Tr: a.c. voltage supply
 U : voltage indicator
 Z : impedance
 Z_A: coupling quadripole
 C_P: test loop
 C_X: coupling capacitor
 D : detector
 Q : calibrator

c) Execution of Test

Prior to the test, the test loops had been stored for 3 hours dry and clean in an ambience of approx. 20°C.

The test loops were then laid on insulators and the terminal lugs were made partial-discharge-proof by fitting rim plates. Thereafter the coupling quadripole was connected. In this position, after a period of 30 minutes, voltage was applied to the test loops and was increased gradually to the 1.2 fold value of the a.c. test voltage and held at this value for 1 minute.

Thereafter the voltage was decreased to the a.c. test voltage $U_{PD} = 24 \text{ kV}$, and within 1 minute the maximum value of the partial discharge intensity was measured.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30%	962 mbars	21°C

Result of Partial Discharge Test:

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	3.0
2	< 1

Admissible partial discharge: 20 pC

B.O.



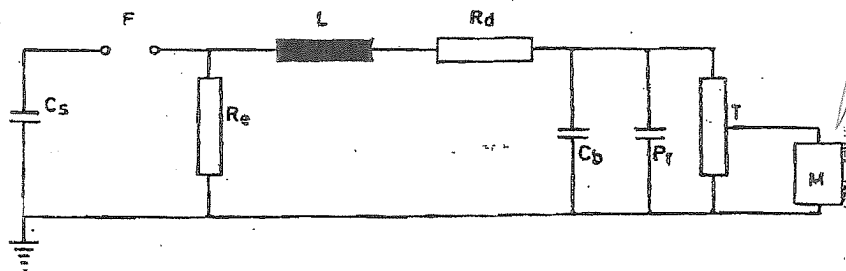
3. Nominal Impulse Voltage Withstand Test

The test was made with an impulse voltage of which the rise time was approx. $1.2 \mu\text{s}$ and the half-value decay time was approx. $50 \mu\text{s}$.

The test loops were subjected to 10 impulses each of an impulse voltage of 125 kV of positive and negative polarity between the conductor and the grounded screen.

Prior to the tests with positive and negative polarity, the test loops had been subjected once to 50%, 65%, and 80% of the nominal impulse voltage.

Hereafter is shown the connection diagram of the impulse voltage circuit (see Fig. 7).



Test with Impulse Voltage
schematic equivalent connection
diagram of the impulse circuit

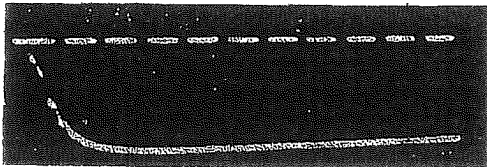
Cs = impulse capacitor
 F = spark gap discharger
 Re = discharge resistor
 L = impulse circuit inductive resistor
 Rd = damping resistor
 Cb = additional load capacitor
 Pr = test specimen
 T = impulse voltage divider
 M = impulse voltage measuring instrument

Fig. 7

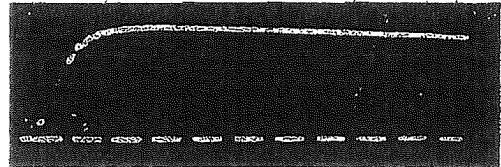
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30%	962 mbars	21°C

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

The impulse oscillograms of test loop No. 1 reproduced below did not show any divergency from the calibration oscillogram. The oscillograms of test loop No. 2 were identical to those of test loop No. 1.



10th impulse of 125 kv of negative polarity



10th impulse of 125 kv of positive polarity

B.O.



4. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

The test loops were subjected to 3 heating cycles at a continuously applied a.c. test voltage of 30 kV_{rms}. Each heating cycle consisted of a 5 hours' heating and a 3 hours' currentless cooling-down period.

The heating current had been determined acc. to the type of cable as per VDE 0278 Part 1 Table page 8 and VDE 0298 Part 2 Table 11.

It was determined as 552 A.

During the cooling-down period the test loops were cooled down to approx. 25°C.

The continuous a.c. voltage was applied between conductor and screen.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

5. Partial Discharge Test

After the 3rd load cycle the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

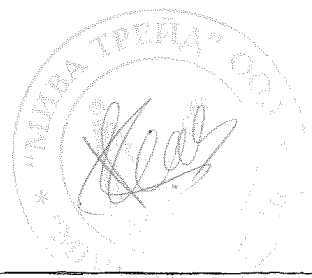
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
34%	942 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	<1
2	<1

Admissible partial discharge: 20 pC

B.O.



6. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

Repetition as per test No. 4, but 60 heating cycles.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

7. Thermal Short-Circuit Test

The thermally effective short-time current lasting one second acc. to VDE 0278 Part 5, Table 5 is 21.5 kA.

Due to the installation the test had to be made with a lower current, while the testing time was extended appropriately.

Test Current: 14.3 kA

Testing Time: 2.26 s

This short-circuit load was repeated once more after cooling the conductor down to ambient temperature.

(Ambient temperature 20°C)

Result A visual check did not reveal any deterioration to either of the test specimens.

8. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

Repetition as per test No. 4, but 54 heating cycles.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

[Handwritten signature]



9. Tightness Test against Moisture Penetration with Cyclic Current Load

The test loops were arranged in a water filled tank in such a way that the terminals including the upper edge of the lug were surrounded completely by the water.

In this arrangement 9 heating cycles were carried out as per test No. 4, but without continuous a.c. voltage application.

Specification: conductivity of the water 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$
water temperature at the end of the cooling-down phase approx. 30°C.

Results see 10. and 11.

10. Partial Discharge Test

After finishing test No. 9, the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
32%	961 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	< 1
2	< 1

B.O.



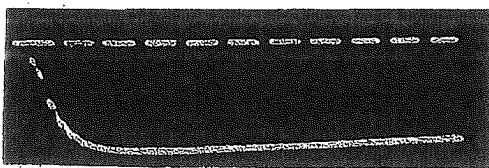
11. Nominal Impulse Voltage Withstand Test

Repetition as per test No. 3

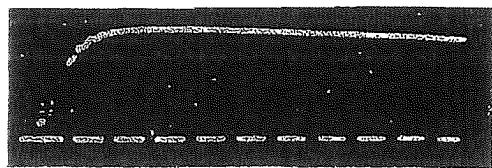
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
32%	961 mbars	21°C

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

The impulse oscillograms of test loop No. 1 reproduced below did not show any divergency from the calibration oscillogram. The oscillograms of test loop No. 2 were identical to those of test loop No. 1.



10th impulse of 125 kV of
negative polarity



10th impulse of 125 kV of
positive polarity

B.O.



12. D.C. Voltage Test

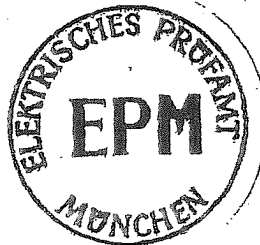
The test loops were subjected to a d.c. voltage of 96 kV for 30 minutes.

The a.c. voltage content of the d.c. voltage amounted to approx. 3%.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

Findings

The tested single-conductor outdoor terminals Type Scotch 93-EK 34-2BG for 185 mm² have fulfilled the requirements acc. to VDE 0278 Part 1/6.80 and Part 5/06.82



Stiller
M. Müller

30.



ELEKTRISCHES PRÜFAMT MÜNCHEN

DER STADTWERKE MÜNCHEN - Werkbereich Technik
Strom und Fernwärmeversorgung



FRANZSTRASSE 9 · 8000 MÜNCHEN 40 · TELEFON (089) 381 01-

· TELEX 523 679 stewe d

Prüfbericht

Nr.

TEST REPORT

No. 4519 of 08.05.85

SUBJECT OF TEST:

Single-Conductor Indoor Terminations
Type Scotch 93-EK 34-1BG for 185 mm² 12/20 kV
Cable Type NA2XSY 185/25 mm² re 12/20 kV
made by Burgas, Bulgaria

MANUFACTURER:

3M Deutschland GmbH, Plant Hamburg,
Schmidts Breite 10, 2102 Hamburg 93

APPLICANT:

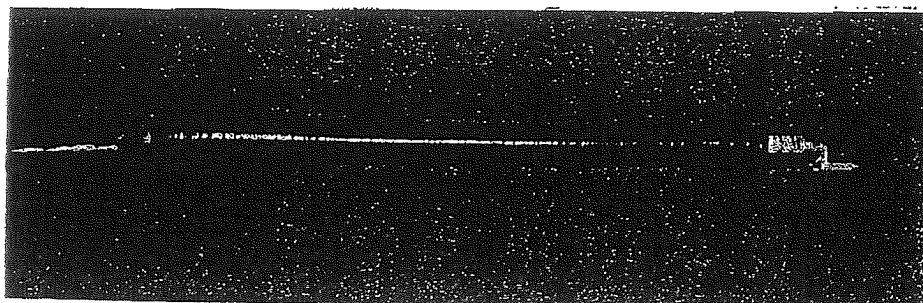
3M (East) AG, Baarerstr. 8
CH-6301 Zug - Switzerland

SCOPE OF TEST:

Test acc. to VDE 0278 Part 1/6.80 "VDE Specifications for Power Cable Accessories with rated voltages U up to 30 kV, General" and Part 4/6.80 "VDE Specifications for Power Cable Accessories with rated voltages U up to 30 kV Terminations for Indoor Use U₀/U above 0.6/1 kV" and acc. to the following special agreement with the Applicant:

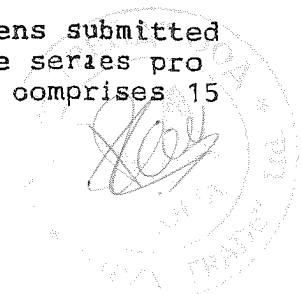
Partial Discharge Test after each cyclic current load application, but without Test in Humid Ambiance (test sequence No. 11).

Photo
of a Test
Specimen



This report gives information only about the specimens submitted for testing; it is not a certificate of quality of the series production. This report is valid only in its entirety and comprises 15 pages and - enclosures.

Dieser Bericht gibt nur Auskunft über die geprüften Proben und ist nicht als
serienmäßigen Fertigungszertifikat zu betrachten.



B.O.

Test Specimens

Number: 2 Test Loops each having two Indoor Terminations
Type Scotch 93-EK-34-1BG for 185 mm²

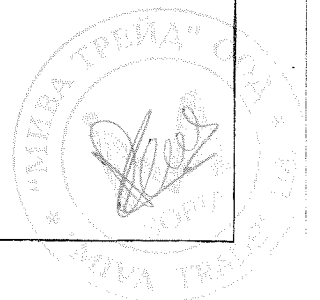
Cable: Type NA2XSY 185/25 mm² re 12/20 kV made by Burgas, Bulgaria

Cable Length: approx. 6 m

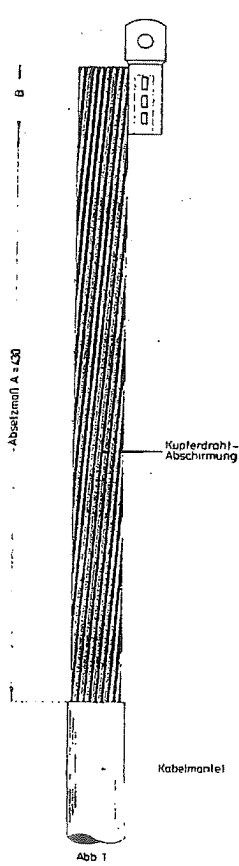
Preparation

The test loops were installed by 3M technicians in the Test Institute "Elektrisches Prüfamt München" acc. to enclosed installation instruction 3M No. XE 0091-1276-6 (see illustrations 1 to 4).

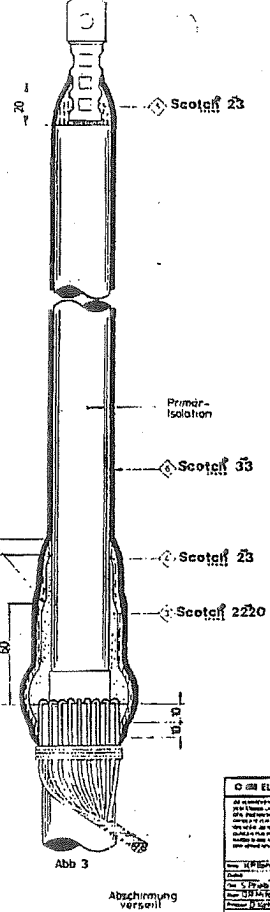
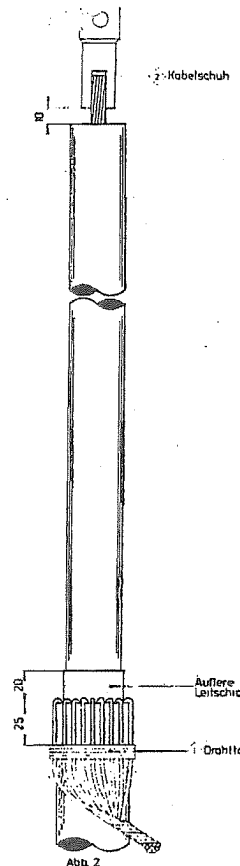
B.O.



Handwritten scribble



-Abzelmahl A 4/20



◇ Reihenfolge der Montagegänge

1. 1.1. Vorbereitung des Kabels
- 1.2. Vorbereitung des Kabels
- 2.1. Vorbereitung des Kabels
- 2.2. Vorbereitung des Kabels
- 2.3. Vorbereitung des Kabels
- 2.4. Vorbereitung des Kabels
- 2.5. Vorbereitung des Kabels
- 2.6. Vorbereitung des Kabels
- 2.7. Vorbereitung des Kabels
- 2.8. Vorbereitung des Kabels
- 2.9. Vorbereitung des Kabels
- 2.10. Vorbereitung des Kabels
- 2.11. Vorbereitung des Kabels
- 2.12. Vorbereitung des Kabels
- 2.13. Vorbereitung des Kabels
- 2.14. Vorbereitung des Kabels
- 2.15. Vorbereitung des Kabels
- 2.16. Vorbereitung des Kabels
- 2.17. Vorbereitung des Kabels
- 2.18. Vorbereitung des Kabels
- 2.19. Vorbereitung des Kabels
- 2.20. Vorbereitung des Kabels
- 2.21. Vorbereitung des Kabels
- 2.22. Vorbereitung des Kabels
- 2.23. Vorbereitung des Kabels
- 2.24. Vorbereitung des Kabels
- 2.25. Vorbereitung des Kabels
- 2.26. Vorbereitung des Kabels
- 2.27. Vorbereitung des Kabels
- 2.28. Vorbereitung des Kabels
- 2.29. Vorbereitung des Kabels
- 2.30. Vorbereitung des Kabels

G 88 ELECTRICAL LABORATORIES GERMANY / SCOTCH®		1	14.95
Scotch® Endverschluß für Innenräume 93-EX 24 - 180 für 185mm ² für Einleiter-Kunststoffisolierte Kabel mit Kupferdrahtabschirmung 12/20 kv			
3M ELEKTRO-PRODUKTE		XE 0091-1275-6	

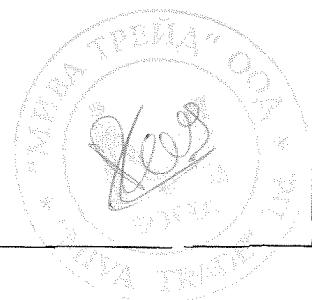
B.O.



Sequence of Tests

Test	Type of Test	Page
No. 1	nominal a.c. voltage withstand test 55 kV, 50 Hz/1 min.	6
No. 2	partial discharge test (pC) 24 kV	7 + 8
No. 3	nominal impulse voltage withstand test, 10 impulses each of positive and negative polarity 125 kV	9 +10
No. 4	continuous a.c. voltage test 30 kV with cyclic current load 552 A (3 cycles)	11
No. 5	partial discharge test, same as No. 2	11
No. 6	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, but 60 cycles	12
No. 7	thermal short-circuit test, 21.5 kA/1 s 2 load applications	12
No. 8	continuous a.c. voltage test with cyclic current load, same as No. 4, but 63 cycles	12
No. 9	partial discharge test, same as No. 2	13
No. 10	nominal impulse voltage withstand test, same as No. 3	14
No. 11	d.c. voltage test 96 kV/30 min.	15

80.



Test

1. Nominal A.C. Voltage Withstand Test

A practically sinusoidal a.c. voltage of $55 \text{ kV}_{\text{rms}}$ 50 Hz was applied successively to the test loops between the conductor and the grounded screen for 1 min. each.

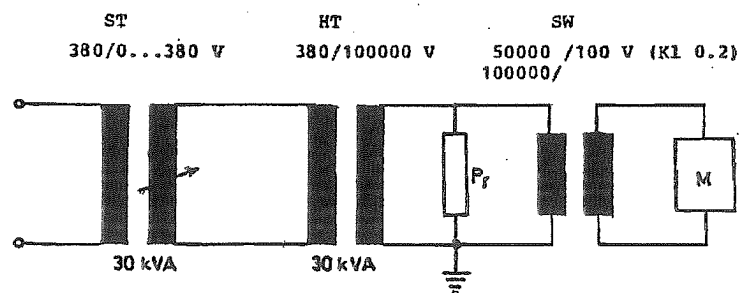
The voltage was gradually increased within 10 seconds to the specified value and was then held constant during the stipulated duration of the test.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30 %	962 mbars	21°C

Result

No disruptive discharge occurred on either of the test loops.

Test with A.C. Voltage
Schematic Connection Diagram



ST = regulating transformer
HT = high-voltage transformer
Pr = test specimen
SW = measuring transformer
M = voltage measuring instrument

Fig. 5 Conn. Diagram for Nominal A.C. Voltage Withstand Test

B.O.



2. Partial Discharge Test

a) Measuring Instrument

By means of an E.R.A. partial discharge measuring instrument model 3 type 652 series 677/315 made by F.C. Robinson & Partners Ltd. the partial discharge of the test specimen was measured as a function of the voltage applied.

Precision of indication: 0.2 pC

Fundamental interference level: <0.5 pC

b) Test connection coupling quadripole series connected with test loops (see Fig. 6).

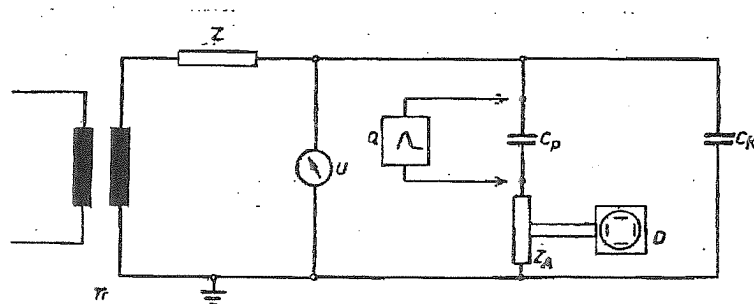


Fig. 6 Test Connection for Partial Discharge Test

Tr: a.c. voltage supply

U: voltage indicator

Z: impedance

Z_A: coupling quadripole

C_p: test loop

C_K: coupling capacitor

D: detector

Q: calibrator

B.O.



c) Execution of Test

Prior to the test, the test loops had been stored for 3 hours dry and clean in an ambiance of approx. 20°C.

The test loops were then laid on insulators and the terminal lugs were made partial-discharge-proof by fitting rim plates. Thereafter the coupling quadripole was connected. In this position, after a period of 30 minutes, voltage was applied to the test loops and was increased gradually to the 1.2 fold value of the a.c. test voltage and held at this value for 1 minute.

Thereafter the voltage was decreased to the a.c. test voltage $U_{PD} = 24 \text{ kV}$, and within 1 minute the maximum value of the partial discharge intensity was measured.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
30%	962 mbars	21°C

Result of Partial Discharge Test:

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	17
2	17

Admissible partial discharge: 20 pC



3.0.

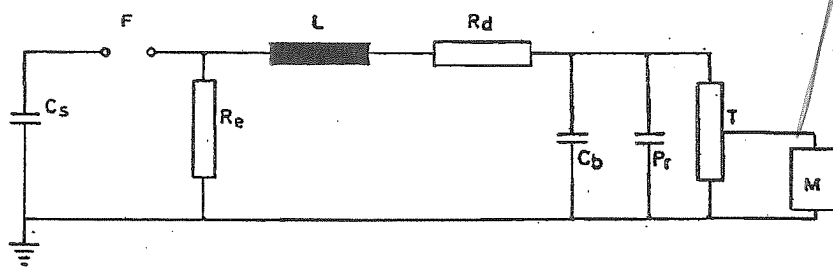
3. Nominal Impulse Voltage Withstand Test

The test was made with an impulse voltage of which the rise time was approx. $1.2 \mu\text{s}$ and the half-value decay time was approx. $50 \mu\text{s}$.

The test loops were subjected to 10 impulses each of an impulse voltage of 125 kV of positive and negative polarity between the conductor and the grounded screen.

Prior to the tests with positive and negative polarity, the test loops had been subjected once to 50%, 65%, and 80% of the nominal impulse voltage.

Hereafter is shown the connection diagram of the impulse voltage circuit (see Fig. 7).

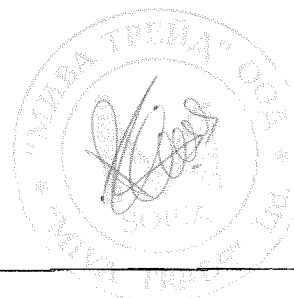


Cs = impulse capacitor
 F = spark gap discharger
 Re = discharge resistor
 L = impulse circuit inductive resistor
 Rd = damping resistor
 Cb = additional load capacitor
 Pr = test specimen
 T = impulse voltage divider
 M = impulse voltage measuring instrument

Test with Impulse Voltage
schematic equivalent connection
diagram of the impulse circuit

Fig. 7

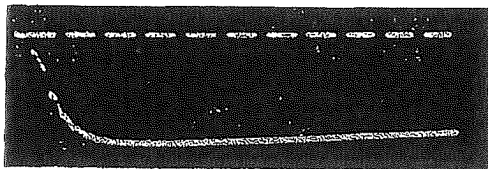
B.O.



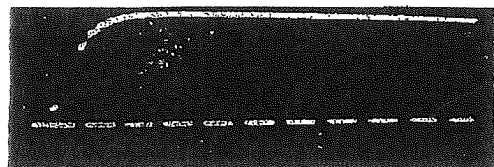
rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
25%	976 mbars	21°C

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

The impulse oscillograms of test loop No. 1 reproduced below did not show any divergency from the calibration oscillogram. The oscillograms of test loop No. 2 were identical to those of test loop No. 1.

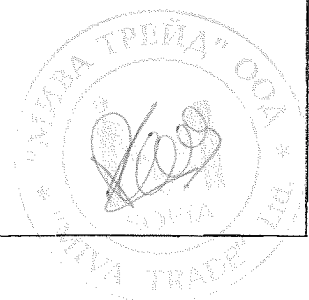


10th impulse of 125 kV of negative polarity



10th impulse of 125 kV of positive polarity

B.O.



4. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

The test loops were subjected to 3 heating cycles at a continuously applied a.c. test voltage of 30 kV_{rms}. Each heating cycle consisted of a 5 hours' heating and a 3 hours' currentless cooling-down period.

The heating current had been determined acc. to the type of cable as per VDE 0278 Part 1 Table page 8 and VDE 0298 Part 2 Table 11.

It was determined as 552 A.

During the cooling-down period the test loops were cooled down to approx. 25°C.

The continuous a.c. voltage was applied between conductor and screen.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

5. Partial Discharge Test

After the 3rd load cycle the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
34%	942 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	< 1
2	10

Admissible partial discharge: 20 pC

B.O.



6. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

Repetition as per test No. 4, but 60 heating cycles.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

7. Thermal Short-Circuit Test

The thermally effective short-time current lasting one second acc. to VDE 0278 Part 4, Table 5 is 21.5 kA.

Due to the installation the test had to be made with a lower current, while the testing time was extended appropriately.

Test Current: 14.3 kA

Testing Time: 2.26 s

This short-circuit load was repeated once more after cooling the conductor down to ambient temperature.

(Ambient temperature 20°C)

Result A visual check did not reveal any deterioration to either of the test specimens.

8. Continuous A.C. Voltage Test with Cyclic Current Load

Repetition as per test No. 4, but 63 heating cycles.

Result No disruptive discharge occurred on either of the test specimens.

B.O.



9. Partial Discharge Test

After finishing test No. 8, the partial discharge test as per test No. 2 was repeated.

rel. humidity of air	atmospheric pressure	temperature
32%	961 mbars	21°C

Result

Test Loop No.	Partial Discharge pC
1	< 1
2	< 1

B.O.



11. D.C. Voltage Test

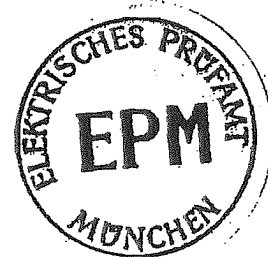
The test loops were subjected to a d.c. voltage of 96 kV for 30 minutes.

The a.c. voltage content of the d.c. voltage amounted to approx. 3%.

Result No disruptive discharge occurred on any of the test specimens.

Findings

The tested single-conductor terminations Type Scotch 93-EK 34-1BG for 185 mm² for dry indoor rooms have acc. to the special agreement with the Applicant without test sequence No. 11 (Test in Humid Ambiance) fulfilled analogously the requirements acc. to VDE 0278 Part 1/6.80 and Part 4/6.80.



J. Keller

[Handwritten signature]



B.O.

[Handwritten signature]