



Energia que Move
o Planeta

3M

Índice

Fitas Isolantes	1
Acessórios para Instalações Elétricas	4
Sprays para Instalações Elétricas	7
Rotuladores Portáteis	8
Fitas Elétricas	10
Fitas Elétricas Especiais	12
Papéis Isolantes.	17
Mastics e Tubos Termocontráteis.	18
Emendas para Baixa Tensão	19
Emendas para Média Tensão	21
Soluções em Conexões	24
Terminações para Média Tensão	26
Terminações e Emendas com Fitas	30
Acessórios para Média Tensão	31
Acessórios para Alta Tensão	33
Condutor para Linha de Transmissão.	36
Acessórios para Redes Compactas	37
Tubos Termocontráteis/Isolamento de Barramentos	38
Resinas para Isolamento.	39
Soluções para Revestimento de Tubulações.	40
Soluções para Mineração	43
Soluções em Telecomunicação	46
Soluções para Manutenção Industrial	48

NESSA FAMÍLIA VOCÊ CONFIÁ

Em 1946, três pesquisadores da 3M - Esther Eastwold, R. Snell e R. Oace - criaram um sistema de plastificação que se manteria estável e não degradaria o adesivo. Somando essa descoberta à tecnologia do PVC, a 3M lançou no mercado a primeira, bem sucedida fita elétrica de Vinil, batizada com o nome de fita Scotch 33.

Desde então, no Brasil, a 3M mantém esforços intensos na inovação para atender o segmento de produtos elétricos, como novidade, traz ao mercado a primeira fita isolante com classe de temperatura 105°C.

Scotch^{MR} 33+



Benefícios

- » Alta performance de isolamento
- » Proteção e segurança nas instalações
- » Garantia e qualidade do seu serviço
- » Melhor custo benefício nas instalações
- » Excelente memória elástica: garante perfeita isolamento nas diversas condições de intempéries
- » Qualidade 3M impressa no dorso da fita

Aplicações

- » Isolação de fios e cabos elétricos
- » Cobertura de terminações e emendas de fios e cabos elétricos
- » Manutenção elétrica industrial
- » Reparos e instalações residenciais

Alta
performance
em instalações



Scotch^{MR} 23 Autofusão

Aplicações e Vantagens

- » Isolação primária de fios, cabos, emendas, terminais e terminações com classe de tensão de até 69.000 V
- » Atua como isolante elétrico nas emendas e terminações de cabos que possam atingir a temperatura de 90° C
- » Excelente rendimento e alongamento, gerando economia de tempo e agilidade na aplicação
- » Vedação contra penetração de umidade pelas pontas dos cabos elétricos durante e após instalação de acessórios (emendas, terminais e terminações)
- » Excelente adaptação em qualquer superfície



<p>↓ ↑ Espessura</p>	0,76mm	<p>Fabricado no Brasil</p>
<p>Medidas</p>	19mm x 2m x 5m x 10m	<p>Classe de Temperatura</p>
<p>Classe de Tensão</p>	69 kV	<p>90°C em regime constante</p>

Scotch^{MR} 35+

Aplicações e Vantagens

- » Facilidade na identificação de cabos, conexões, painéis e fases
- » Excelente memória elástica, garante perfeita isolação nas diversas condições de intempéries
- » Uso profissional
- » Isolante de fios e cabos elétricos
- » Qualidade 3M impressa no dorso da fita



Cores disponíveis: amarelo, azul, branco, cinza, marrom, verde, vermelho, violeta

<p>Certificação</p>	<p>Produto certificado: Norma Brasileira ABNT NBR NM 60454-3-1 Tipo 5</p>
<p>Medidas</p>	19mm x 20m
<p>↓ ↑ Espessura</p>	Fita Classe A 0,18mm
<p>Fabricado no Brasil</p>	
<p>UV</p>	Resistente a raios Ultravioleta
<p>Classe de Tensão</p>	750 V

Highland

Aplicações e Vantagens

- » Manutenções industriais e residenciais
- » Proteção mecânica de cabos de ferramentas
- » Reduz a vulnerabilidade a uma possível falha elétrica



<p>Classe de Temperatura</p> <p>90°C Antichamas</p>	<p>Medidas</p> <p>19mm x 20m</p>	<p>UV</p> <p>Resistente a raios Ultravioleta</p>	<p>Fabricado no Brasil</p>	<p>Certificação</p> <p>Produto certificado: Norma Brasileira ABNT NBR NM 60454-3-1 Tipo 5</p>

Imperial

Aplicações e Vantagens

- » Pequenos reparos elétricos
- » Conserto de eletrodomésticos, aparelhos eletrônicos, etc
- » Reforço em cabos de ferramentas
- » Manutenções provisórias
- » Reduz a vulnerabilidade



<p>Classe de Temperatura</p> <p>90°C Antichamas</p>	<p>Medidas</p> <p>18mm x 5m x 10m x 20m</p>	<p>UV</p> <p>Resistente a raios Ultravioleta</p>	<p>Fabricado no Brasil</p>	<p>Certificação</p> <p>Produto certificado: Norma Brasileira ABNT NBR NM 60454-3-1 Tipo 5</p>

Imperial Cores

São 5 cores disponíveis para identificar e isolar fios e cabos em geral.

Aplicações e Vantagens

- » Facilita a identificação de fios e cabos elétricos
- » Identificação de barramentos
- » Marcação de peças e ferramentas
- » Conserto de eletrodomésticos, aparelhos eletrônicos, etc



Cores disponíveis: amarelo, azul, branco, vermelho, verde

<p>Classe de Temperatura</p> <p>90°C Antichamas</p>	<p>Medidas</p> <p>18mm x 10m x 20m</p>	<p>UV</p> <p>Resistente a raios Ultravioleta</p>	<p>Fabricado no Brasil</p>	<p>Certificação</p> <p>Produto certificado: Norma Brasileira ABNT NBR NM 60454-3-1 Tipo 5</p>

Scotchlok^{MR} IDC

Conectores Elétricos para Emendas e Derivação

Os conectores IDC possuem um contato em latão estanhado em forma de "U" que em uma só operação, remove a capa isoladora dos fios e faz a conexão, sem o uso de ferramentas especiais. Seu corpo de polipropileno permite a segurança de uma conexão perfeita, é só ouvir o click e pronto!

**MAIS
PRODUTIVIDADE**

**CONECTE
SEM DECAPAR
OS FIOS!**

Passo 1



Passo 2



Passo 3



Aplicações e Instalações

- » Luminárias
- » Interruptores
- » Tomadas
- » Sistemas elétricos automotivos
- » Sistemas de proteção
- » Instalações elétricas em geral



750 V



105°C
Antichamas

Conectores Elétricos Scotchlok																			
Seção Nominal do Condutor	mm ²	0,30	0,50	0,75	1,00	1,50	2,50	4,00	Aplicação					Máxima Temperatura de Operação °C	Espessura do Contato de Latão Estanhado (mm)	Máximo Diâmetro Externo do Condutor Principal Isolado (mm)	Máximo Diâmetro Externo do Condutor de Derivação (mm)	Condutor	Instalação com alicate universal 8"
									Emenda	Derivação	Derivação Simples ou Dupla	Tensão máxima	Peso (g)						
Capacidade de Condução de Corrente do Condutor	A	3	4	7	10	15	20	25											
	AWG	22	20	18	16	14	12	10											
Faixa de Uso do Conector	mm	0,64	0,81	1,02	1,29	1,63	2,05	2,59											
Nº de referência 3M	557	—————							✓				1,4	105	0,5	3	Cobre	Sim	
	558	—————								✓		1,5	0,5		3				
	560	—————									✓	750	1,45	0,8	3,5				
	562	—————									✓		3	90	0,9	4,82			
	567	—————								✓		3	105	0,8	3,5				

Conectores Elétricos para Baixa Tensão

Conheça a tecnologia 3M para emendas elétricas de baixa tensão. Suas instalações elétricas feitas de modo mais fácil, rápido e seguro.

Scotchlok^{MR} 2

Conectores Elétricos de Torção

É só girar e conectar! Instalações elétricas mais rápidas e com qualidade 3M.

Três modelos, muitas possibilidades!

Sua cápsula de polipropileno retardante de chama com mola tratada garante o uso seguro na aplicação de várias seções e números de condutores em uma mesma emenda.



Conector tipo O/B

Número de Condutores	Combinação/Seção	Tipo
2 a 6	0,5 mm ²	S/F
2 a 5	0,75 mm ²	S/F
2 a 4	1,0 mm ²	S/F
2 a 3	1,5 mm ²	S/F
2	2,5 mm ²	S/F
Capacidade para combinações entre fios com seções diferentes		0,5 a 2,5 mm ²

Aplicações e Instalações

- » Chuveiros
- » Luminárias
- » Ventiladores
- » Motores
- » Tomadas
- » Caixa de força

Disponível também em embalagem encartelada, ideal para lojas com autosserviço.

Conector tipo R/Y

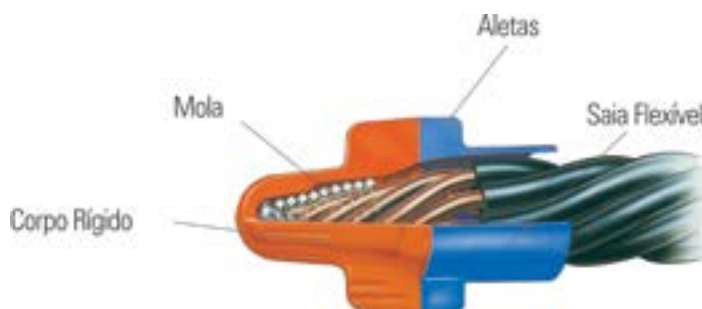
Número de Condutores	Combinação/Seção	Tipo
5 a 7	0,5 mm ²	S/F
3 a 7	0,75 mm ²	S/F
2 a 8	1,0 mm ²	S/F
2 a 7	1,5 mm ²	S/F
2 a 5	2,5 mm ²	S/F
2 a 4	4,0 mm ²	S/F
2	6,0 mm ²	S/F

 <p>Classe de Temperatura</p> <p>105°C Antichamas</p>	 <p>Reutilizável</p>
 <p>Produto Flexível Aletas facilitadoras</p>	 <p>Resistente a raios Ultravioleta UV</p>
 <p>Classe de Tensão</p> <p>750 V</p>	 <p>Mola de aço anticorrosiva (Não enferruja)</p>

Conector tipo B/G

Número de Condutores	Combinação/Seção	Tipo
3 a 6	2,5 mm ²	S/F
2 a 5	4,0 mm ²	S/F
2 a 4	6,0 mm ²	S/F
2	10 mm ²	S/F

S/F = Sólido/Flexível



Luvas de Proteção 3M

Luvas de nylon revestidas de espuma nitrílica. Versatilidade, precisão e alta sensibilidade para os mais diversos tipos de trabalho.

EN 388



4131

- Resistência à perfuração (0 a 4)
- Resistência ao rasgamento (0 a 4)
- Resistência ao corte (0 a 4)
- Resistência à abrasão (0 a 4)

Benefícios

- » Excelente tato para manuseio de peças pequenas
- » Alto conforto: perfeita conformabilidade para as mãos
- » Permite a respirabilidade da pele
- » Alta durabilidade: ótima proteção abrasiva e a rasgamento
- » Resistência a óleos e graxas
- » Lavável



Atenção! Não isolante elétrico.

Aplicações

- » Manuseio de ferramentas
- » Construção civil
- » Puxamento de cabos não energizados
- » Indústria eletroeletrônica
- » Indústria automotiva
- » Almojarifados
- » Reparos domésticos
- » Jardinagem

Tamanhos Disponíveis
7,5
8
8,5
9



Lubrificante para puxamento de fios e cabos 3M Gel à Base d'Água

Aplicações

- » Puxamento de fios e cabos em geral
- » Puxamento de chicote automobilístico
- » Instalação de TV a cabo
- » Instalações de antenas
- » Instalação de linha telefônica e extensão
- » Instalação de interfone

Benefícios

- » Não inflamável
- » Gel a base d'água
- » Não danifica a superfície do cabo
- » Não mancha
- » Fácil aplicação
- » Trabalho limpo, sem deixar resíduos

Descrição	Unidade
Lubrificante de puxamento de cabos 3M WL/QT	Frasco com 0,950 litros
Lubrificante de puxamento de cabos 3M WL-1	Balde com 3,78 litros
Lubrificante de puxamento de cabos 3M WL-5	Balde com 18,92 litros



Produto não inflamável

Não deixa resíduos



16-501 Spray de Zinco

Spray composto por um fino pó de zinco com 97% de pureza, usado para inibir oxidação e corrosão em superfícies metálicas.

Características Gerais

- » Não corrosivo
- » Secagem controlada
- » Não possui CFC
- » Livre de Halogênios
- » Fácil aplicação via spray aerossol
- » Atende Mil-P-21035, Mil-P26915C, Mil-P-46105
- » Comparável à galvanização a quente (a 0,0381 mm de espessura)

Aplicações

Protege metais (ferro ou aço) expostos a ambientes corrosivos durante um longo período. Pode ser usado em equipamentos de geração de eletricidade, transmissão e distribuição, incluindo torres, transformadores, postes de luz, outros metais e superfícies galvanizadas.

Atenção! Este produto é inflamável. Não o use em equipamentos energizados.



Propriedades	Resultados
Cor	Cinza
Ponto de Fusão	-104 °C (Propelente)
	4,5 °C (Solvente)
LEL	0,9 % do volume
UEL	Aprox. 10 % do volume

Valores típicos. Não devem ser utilizados para especificação

Spray Isolante Scotch^{MR} 1601, 1602

Os Sprays Isolantes possuem isoladores de grau elétrico e selantes de secagem rápida. Protegem superfícies contra água, umidade, corrosão, óleo, soluções básicas e ácidos. Os sprays proporcionam fácil acesso a pontos em regiões complicadas e difíceis de serem alcançadas. Os sprays estão disponíveis em duas cores:

1601 – Transparente

1602 – Vermelho

Use o Spray Isolante em emendas de fios e cabos, como um selante de uso geral ou para retoque de isolamento em enrolamentos de motores e quadros.

Atenção! Este produto é inflamável. Não o use em equipamentos energizados.

Propriedades	Resultados
Rigidez Dielétrica (V/mil)	850
Tempo para Aderência	4 °C
	25°C
	15 min
	30 minutos
Resistência ao Impacto	6.779 Nm
Dureza (Lápis)	4B
Propelente	Iso-butano e propano
% Sólidos	15 % (Aproximadamente)
Solventes	Xileno, M.E.K., Acetona
Composto Base	Resina Alquílica
Ponto de Fusão	-46°C

Valores típicos. Não devem ser utilizados para especificação





Digite. Imprima. Rotule.

Os Rotuladores Portáteis 3M ajudam a identificar qualquer necessidade com mais rapidez. Seja com grandes projetos de identificação ou impressão de rótulos para pequenas aplicações, você será muito mais eficaz com os Rotuladores Portáteis 3M.

Características Gerais

- » Impressão por transferência térmica
- » Etiquetas de PVC resistentes a produtos químicos, solventes, intempéries e UV
- » Imprimível em tubos termocontráteis para identificação de fios e cabos
- » Teclas de atalho para maior produtividade



MRO em instalações



Painéis e quadros de força



Criação de código de barras



Identificação de cabos ópticos e metálicos



PL100

- » Fácil de usar
- » Ótimo custo benefício
- » Imprime etiquetas de 9mm a 12mm



PL150

- » Teclado Qwerty
- » Robusta e ao mesmo tempo leve
- » Salva mais de 25 etiquetas customizadas, dando maior produtividade ao trabalho
- » Durável e resistente
- » Visor luminoso
- » Imprime códigos de barra 39 e 128
- » Bateria recarregável (não inclusa)
- » Imprime etiquetas de 9mm a 19mm
- » Armazenamento de seus trabalhos "favoritos"

Tabela comparativa de Rotuladores

Modelo	Símbolos Gráficos	Memória	Código de Barras	Conexão com o PC	Teclado QWERTY
PL100	51	Não	Não	Não	Não
PL150	80	25 etiquetas	Sim	Não	Sim
PL200	91	250 etiquetas	Sim	Não	Não
PL300	Mais de 500	1000 etiquetas	Sim	Sim	Não

Cartuchos para Rotuladores Portáteis

- » Fitas resistentes, próprias para o ambiente industrial e agressivo
- » Etiquetas de PVC: resistência à radiação UV, intempéries, óleos, produtos químicos
- » Tubos termocontráteis para identificação de fios e cabos
- » Único modelo de cartucho para todas as versões de rotuladores
- » Liner bipartido para fácil aplicação



Largura da etiqueta	PL100	PL150	PL200	PL300
Fita de PVC Branca 9mmX5,5m	X	X	X	X
Fita de PVC Branca 12mmX5,5m	X	X	X	X
Fita de PVC Branca 19mmX5,5m		X	X	X
Fita de PVC Branca 24mmX5,5m				X
Fita de PVC Amarela 12mmX5,5m	X	X	X	X
Fita de PVC Amarela 19mmX5,5m		X	X	X
Fita de PVC Amarela 24mmX5,5m				X
Fita de PVC Vermelha 12mmX5,5m	X	X	X	X
Fita de PVC Vermelha 19mmX5,5m		X	X	X
Tubo Termocontrátil Branco 9mmX1m	X	X	X	X
Tubo Termocontrátil Branco 12mmX1m	X	X	X	X



PL200



PL300

- » Bateria recarregável (não inclusa)
- » Imprime códigos de barra 39 e 128
- » Imprime etiquetas de 9mm a 19mm
- » Mais de 80 símbolos industriais
- » Visor luminoso
- » Salva 250 etiquetas customizadas

- » Conectividade com o computador
- » Software simples de usar
- » Capacidade de carregar imagens e logotipos
- » 1mb de memória: salva mais de 1000 etiquetas
- » Mais de 250 símbolos industriais
- » Equipamento durável, robusto e revestido com capa protetora

- » Imprime etiquetas de 9mm a 24mm
- » Kit contendo: 1 cartucho 12mm - 1 cartucho 19mm, Bateria, Carregador e CD com software

Fita de Cambraia Envernizada Não-Adesiva Scotch^{MR} 2510

Fita para proteção mecânica e vedação de cabos a óleo e/ou transição entre cabos a óleo e seco.

Aplicações

- » Preparação de conexões elétricas em baixa tensão como: conexões de aterramento
- » Isolação primária em motores, onde exista presença de óleos, solventes e temperatura de até 105 °C
- » Aplicações diversas, como barramentos em conexões até 600 V
- » Construção de cones de alívio de tensão em cabos de energia isolados com cambraia envernizada

Propriedades

Espessura (mm)	0,18
Medidas disponíveis	19mm x 18m 50mm x 33m
Tração de ruptura (N/mm)	71,8
Alongamento (%)	25
Rigidez dielétrica (V)	49,2
Classe de temperatura (°C)	105

Aprovada de acordo com os requisitos da ASTM D-295.

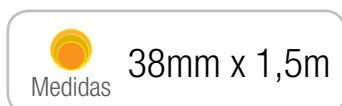
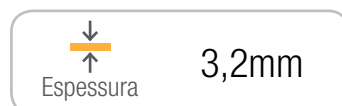


Massa para Isolamentos Elétricos Scotchfil^{MR}

Composto em Forma de Fita

Aplicações

- » Isolamento em instalações elétricas até 750 V
- » Arredondamento da superfície de conectores com parafusos salientes
- » Preenchimento de espaços vazios deixados pelo conector tipo split-bolt, nas emendas
- » Indicada para qualquer tipo de enchimento não metálico em conexões elétricas, vedações de instalações elétricas e proteção contra corrosão.

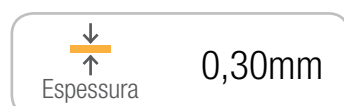


Fita Elétrica de Silicone Scotch^{MR} 70

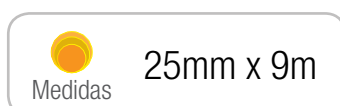
Fita resistente a altas temperaturas e raios UV. Proteção contra arco voltaico e trilhamento elétrico.

Aplicações

- » Preparação de conexões elétricas em média tensão, como: conexões de aterramentos e fechamento de motor
- » Proteção externa contra arco voltaico proporcionado pelo trilhamento elétrico
- » Proteção extra para locais poluídos ou com grande umidade relativa



0,30mm



25mm x 9m



180°C

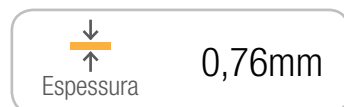


Fita Semicondutora Scotch^{MR} 13

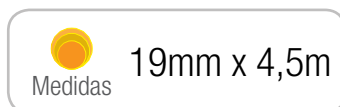
Fita à Base de Borracha Autofusão

Aplicações

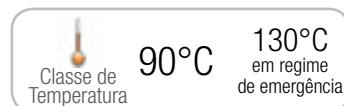
- » Suavizar a concentração de cargas na área de corte da blindagem, na elaboração de emendas em média e alta tensão
- » Reconstituição das camadas semicondutoras internas e externas dos cabos com classe de tensão até 35.000 V



0,76mm



19mm x 4,5m



90°C

130°C
em regime
de emergência



Fitas de Poliéster

A 3M oferece uma grande variedade de fitas para isolamento elétrico com alta rigidez dielétrica e ótima performance mecânica.

Elas resistem a condições de alta temperatura, são conformáveis e exibem excelente resistência química, a solventes, à umidade, ao corte e à abrasão.

Disponíveis também em versões retardantes a chama e com dois tipos de adesivos: borracha termoendurecedora e acrílico resistente a solventes.

Aplicações

- » Bandagem de fios de bobinas em motores elétricos de pequeno porte
- » Isolamento de barramentos elétricos
- » Isolamento entre camadas intermediárias em transformadores, relês e capacitores
- » Fixação de fios internos e acabamento final
- » Fechamento de isolamento em transformadores
- » Isolamento em geral em transformadores eletrônicos



Fita	Características	Classe Térmica (°C)	Espessura (mm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Corrosão Eletrolítica	Adesão ao Aço (N/cm)	Cor
54	Filme de 1 mil. Fita de poliéster de uso geral	130	0,063	5000	-	44	100	1.0	4,9	Transparente
56BR	Filme de 1 mil. Fita de poliéster de uso geral	130	0,060	4500	-	42	60	1.0	4,4	Branca
1350F-1	Filme de 1 mil. UL 510 Retardante de chama	130	0,063	5500	-	44	110	1.0	3,3	Branca
1350F-2	Filme de 2 mil. UL 510 Retardante de chama. Versão mais espessa da 1350F-1	130	0,083	7000	-	88	110	1.0	3,3	Amarela

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.



Aspecto da fita aplicada sobre um fio preto.

Fitas de Tecido de Vidro

Fitas isolantes resistentes a altas temperaturas, ótima tração, flexibilidade e conformabilidade. Com uma excelente absorção de resinas e vernizes somada a resistência ao corte e ao rasgamento, são ideais para aplicações de bandagem e isolamento em temperaturas de até 200° C. Disponíveis com três tipos de adesivos: borracha termoendurecedora, acrílico resistente a solventes e silicone para altas temperaturas.

Aplicações

- » Bandagem e fixação de fios em motores elétricos
- » Reparo e manutenção de bobinas em máquinas elétricas
- » Isolamento elétrico e fixação de terminais
- » Ancoragem de fios em bobinas
- » Reforço de isolamento instalada, onde se requeira alta resistência mecânica e à temperatura



Fita	Características	Classe Térmica (°C)	Espessura (mm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Corrosão Eletrolítica	Adesão ao Aço (N/cm)	Cor
27	Fita de tecido de vidro de alta performance resistente e adaptável	150	0,177	3000	45.000	252	5	0.9	3,3	Branca
69	Fita de tecido de vidro de alta temperatura (200° C), atende a UL 510, retardante a chama, dorso imprimível	200	0,190	3000	250	314	5	0.9	4,4	Branca
79	Versão resistente a solvente da fita 27. Imprimível. Classificada em muitos sistemas de classe B	150	0,177	3000	270	262	5	0.9	3,3	Branca
27 BR	Fita de tecido de vidro de alta performance e maior adesão	130	0,180	3500	45.000	252	6	0.9	3,9	Branca

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fita de Tecido de Acetato de Rayon

Ideal para a indústria eletroeletrônica na fixação de fiação e acondicionamento de bobinas, fornecendo excelente conformabilidade.

Características

- » Não há amolecimento ou escorrimto do adesivo em altas temperaturas
- » Excelente resistência à maioria dos solventes e óleos
- » Facilidade no corte manual



Fita	Cor	Espessura (mm)	Resistência à tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de isolamento (M Ω)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	U. L.	Propriedade
11	Preta	0,178	62	10	4,4	2.000	20.000	1	105	Borracha Termoendurecedora	-	Altamente conformável, utilizada na fixação de cabos flexíveis e demais componentes eletrônicos. Excelente absorção de resina.
28	Branca	0,203	70	10	4,4	2.500	20.000	1	105	Borracha Termoendurecedora	-	Altamente conformável, utilizada na fixação de cabos flexíveis e demais componentes eletrônicos. Excelente absorção de resina.

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas de Poliimida

São fitas com adesivo à base de silicone, desenvolvidas para aplicações de mascaramento térmico.

Características Gerais

- » Excelente resistência elétrica
- » Resistente a altas temperaturas (de até 260 °C) em regime contínuo
- » Resistente a baixas temperaturas (de até -73 °C) em regime contínuo
- » Excelente conformabilidade

Aplicações

- » Mascaramento térmico para placas de circuito impresso no processo de Wave Solder ou processo de imersão em solda
- » Proteção superficial em processo com elevada temperatura de cura
- » Revestimento de partes expostas a altas temperaturas



Fita	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	UL
5413	Âmbar	0,070	58	62	2,40	7000	-	-	260	Silicone	Sim
1093	Âmbar	0,063	62	50	2,20	7500	-	-	180	Silicone	Sim
1205	Âmbar	0,076	53	55	3,80	7500	>1x10 ⁶	1	155	Acrílico	Sim
1218	Âmbar	0,076	53	55	2,10	6000	>1x10 ⁶	1	180	Acrílico	-

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas Metálicas

São fitas utilizadas para aterramento e drenagem de cargas estáticas, além de blindagem de campos eletromagnéticos. Retardantes a chama.

Aplicações

- » Bobinas de televisores
- » Eletrodomésticos
- » Aterramentos
- » Monitores de LCD
- » Alto-falantes
- » Celulares e rádios
- » Emendas e soldas em equipamentos eletrônicos
- » Outros dispositivos eletroeletrônicos



1181



1194



1170



1245

Aspecto da fita aplicada sobre um fio preto.

Propriedades

Fita Metálica	Espessura	Tipo de Adesivo	Dorso
1181	0,066 mm	Acrílico Condutivo	Cobre Liso
1194	0,066 mm	Acrílico Não Condutivo	Cobre Liso
1170	0,081 mm	Acrílico Condutivo	Alumínio Liso
1245	0,102 mm	Acrílico Não Condutivo	Cobre Recartilhado



Fitas Filamentosas

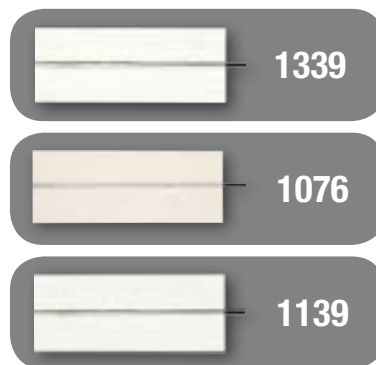
São fitas projetadas para aplicações que requerem simultaneamente a rigidez dielétrica do poliéster e a alta resistência mecânica da fibra de vidro.

Aplicações

- » Bandagem de espira de bobina
- » Fixação de enrolamentos de transformadores

Características

- » Ótima elasticidade
- » Resistência a rasgamento
- » Alta durabilidade



Aspecto da fita aplicada sobre um fio preto.

Fita	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Classe Térmica (°C)	Adesivo	Dorso
1139	Branca	0,165	394	6	3,85	5.500	155	Acrílico	Poliéster reforçado com filamentos de vidro
1339	Branca	0,165	481	5	3,81	5.500	130	Acrílico	Poliéster reforçado com filamentos de vidro
1076	Bege	0,253	481	5	4,4	3.500	105	Acrílico	Papel reforçado com tramas de vidro

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas de Papel Crepado

São fitas que oferecem bom amortecimento, resistência a punção e resistência mecânica. São utilizadas como isolamento em bobinas de motores elétricos de pequeno porte.



Fita	Material	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	U.L.	Propriedade
12	Papel Crepado	Creme	0,140	5,3	-	4,90	2.000	> 1x10 ⁶	-	105	Borracha Termoendurecedora	-	Fixação e isolamento de componentes elétricos classe A, onde a conformabilidade é requerida.
16	Papel Crepado	Creme	0,230	4,4	10	5,50	2.500	> 1x10 ⁶	-	105	Borracha Termoendurecedora	-	

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas Antiestáticas

São fitas de poliéster com adesivo condutivo antiestático. São utilizadas tanto em isolamento de placas eletrônicas sensíveis a eletricidade estática, bem como no fechamento de embalagens antiestáticas.

Fita	Material	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	U.L.	Propriedade
40PR	Poliéster	Transparente	0,060	49	60	3,28	7.000	> 1x10 ⁵	1	130	Acrílico	Sim	Desenvolvida para aplicações em indústria eletrônica, nas quais as eletricidades estáticas podem causar danos.

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas de PTFE

São fitas resistentes às altas temperaturas e utilizadas em aplicações que requerem performance consistente e com o mínimo de encolhimento em uma ampla variedade de temperaturas. São extremamente resistentes a substâncias químicas, têm ótima resistência a arcos elétricos, são livres de materiais de carbono e ótimas para aplicações antiaderentes.



Fita	Material	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	U.L.	Propriedade
60	PTFE	Translúcida	0,102	35	200	3,20	9.500	> 1x10 ⁶	1,00	180	Silicone	Sim	Robusta. Altíssima rigidez dielétrica e resistente ao calor. Para isolamento de fios magnéticos de grande bitola.
61	PTFE	Translúcida	0,178	79	300	3,80	15.000	> 1x10 ⁶	1,00	180	Silicone	Sim	
62	PTFE com Liner	Translúcida	0,102	35	200	3,20	9.500	> 1x10 ⁶	1,00	180	Silicone	Sim	
63	PTFE	Translúcida	0,088	35	200	3,80	9.500	> 1x10 ⁶	1,00	155	Acrílico	Sim	

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Fitas de Epóxi

São fitas que oferecem resistência à punção e a solda, elevada rigidez dielétrica, conformabilidade e certificação UL para retardância a chama em temperaturas de até 155°C. Essas fitas são projetadas para atender requisitos de rigidez dielétrica com menos camadas de aplicação comparadas com fitas de tecido de vidro e poliéster.



Fita	Material	Cor	Espessura (mm)	Resistência à Tração (N/cm)	Alongamento (%)	Adesão ao Aço (N/cm)	Tensão Disruptiva (V)	Resistência de Isolação (MΩ)	Corrosão Eletrolítica	Classe Térmica (°C)	Adesivo	U.L.	Propriedade
1	Epóxi	Branca	0,088	53	120	4,40	6.500	> 1x10 ⁶	1,00	130	Acrílico	Sim	Desenvolvida para aplicações que requerem isolamento com alto desempenho, aliada a propriedade de retardância a chama.
Super 10	Epóxi	Branca	0,127	79	120	4,90	8.000	> 1x10 ⁶	1,00	155	Borracha Termoendurecedora	Sim	
Super 20	Epóxi	Branca	0,127	79	120	3,30	8.000	> 1x10 ⁶	1,00	155	Acrílico	Sim	

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.



Papéis Isolantes

Os papéis isolantes 3M são produzidos a base de material inorgânico e diferentes fibras estruturais. Esses papéis têm sido utilizados com sucesso por mais de 30 anos em sistemas de isolamento elétrico para altas temperaturas e são aprovados como componentes pelas normas UL 1446 e a IEC 60085. O conteúdo inorgânico dos papéis isolantes 3M faz com que os mesmos apresentem importantes benefícios técnicos comparados a materiais isolantes orgânicos, tais como baixa absorção de umidade, alta condutividade térmica, excelente absorção de vernizes e resinas e boa resistência a tensão a longo prazo.

Baixa absorção de umidade

- » Baixa absorção de umidade mesmo em ambientes úmidos
- » Dimensionalmente estáveis
- » Ciclos de secagem em estufa reduzidos
- » Sem necessidade de embalagens e condições de armazenagem especiais

Boa absorção de verniz

- » Melhora a condutividade térmica e rigidez dielétrica
- » Equipamentos mais robustos e silenciosos
- » Vida útil mais longa

Alta condutividade térmica

- » Equipamentos trabalham em temperaturas mais baixas, aumentando sua vida útil
- » Possibilidade de designs reduzidos, melhorando o custo/benefício dos equipamentos elétricos

Resistência a tensão a longo prazo

- » Mantém a rigidez dielétrica mesmo após longa exposição a altas temperaturas de operação
- » Excelente resistência a tensão sob contínuo estresse elétrico
- » Confiabilidade do isolamento elétrico



Material	Tipo de Papel	Classe Térmica	Espessura (mm)	Tensão Disruptiva (Kv)	UL - 1446	Características	Aplicações
TFT	LAMINADO	200 °C (N)	0,13 - 0,18 - 0,23 0,30 - 0,38 0,51 - 0,74	5 - 35	Sim	TufQUIN + Poliéster + TufQUIN	Transformadores a seco e motores elétricos.
TF	LAMINADO	200 °C (N)	0,08 - 0,13 - 0,18 0,25 - 0,43 - 0,48	4,4 - 25	Sim	TufQUIN + Poliéster	Isolamento de ranhuras, entrefase de motores, reatores e transformadores a seco.
TvFTv	LAMINADO	220 °C (R)	0,13 - 0,25 - 0,28 0,30 - 0,38 - 0,41	6 - 17	Sim	ThermaVolt + Poliéster + ThermaVolt	Transformadores a seco e motores elétricos.
IF	LAMINADO	220 °C (R)	0,15 - 0,18 - 0,28 0,30 - 0,51	5 - 20	Sim	CeQUIN + Poliéster	Isolação de terra e de camadas em transformadores a seco, envoltório de núcleo e isolação entre enrolamentos em bobinas tipo lâmina.
IFI	LAMINADO	220 °C (R)	0,33 - 0,41 - 0,81	8,4 - 11	Sim	CeQUIN + Poliéster + CeQUIN	Isolação de terra e de camadas em transformadores a seco, envoltório de núcleo e isolação entre enrolamentos em bobinas tipo lâmina.
CEQUIN	PURO	220 °C (R)	0,08 - 0,13 - 0,18 0,25 - 0,38 - 0,63 0,76 - 1,0 - 1,5	1 - 92	Sim	Excelente condutividade térmica, ótima rigidez dielétrica, baixa absorção de umidade, alta capacidade de impregnação, ótima colagem para fabricação de laminados diversos.	Isolamento de fios e cabos, transformadores a seco, motores, reatores, capacitores e baterias de dispositivos eletrônicos.
TufQUIN	PURO	200 °C (N)	0,05 - 0,06 0,08 - 0,13 - 0,19 0,25 - 0,30 0,38 - 0,51	0,60 - 3,3	Sim	A junção do alto desempenho térmico dos materiais inorgânicos, combinada com a alta resistência mecânica das fibras orgânicas propicia excelente capacidade de impregnação, condutividade térmica e baixa absorção de umidade.	Isolamento de fios e cabos, transformadores a seco, motores, reatores e demais equipamentos que necessitem de isolamento classe N.
ThermaVolt	PURO	220 °C (R)	0,05 - 0,08 - 0,13 0,18 - 0,25	1 - 6	Sim	Excelente condutividade térmica, ótima rigidez dielétrica, baixa absorção de umidade, ótima colagem para fabricação de laminados diversos.	Transformadores a seco, motores, geradores, reatores e demais equipamentos que necessitem de isolamento classe R.
ThermaVolt AR	PURO	220 °C (R)	0,08 - 0,1 - 0,13 0,18 - 0,29 - 0,38 0,51 - 0,71	0,85 - 6,5	Sim	ThermaVolt AR: Variação do ThermaVolt que combina materiais inorgânicos e fibras de aramida, oferecendo excelente condutividade térmica, resistência a tensão a longo prazo e excelente resistência mecânica.	Solução elétrica de alta temperatura para transformadores a seco, bobinas e reatores, tais como isolação de terra, isolação de fase, isolação de camadas, envoltório de núcleo, isolação de envoltório exterior, isolação entre enrolamentos e isolação de fios magnéticos.

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Mastics

Os Mastics 3M são a solução ideal para calafetação em locais que exijam fácil aplicação e conformabilidade do produto tais como fendas, frestas, buracos, chicotes elétricos ou emendas e terminações elétricas. Fornecem excelente vedação contra água e excelente resistência a intempéries por não se tornarem quebradiços ao longo do tempo.

- » 7660 - Excelentes propriedades de vedação e ótima maleabilidade. Utilizado em linha branca
- » 7661 - Alto poder de aderência. Usado em concessionárias de energia para vedação de emendas e terminações de baixa e média tensão
- » 7662 - Uso na indústria automobilística para vedação de chicotes elétricos e nas concessionárias de energia para vedação em geral em postes e aterramentos
- » 7669 - Excelentes propriedades elétricas, de baixo odor e resistente a baixas temperaturas. Muito utilizado na linha branca para eliminação de ruídos e vibrações
- » 7670 - Uso em concessionárias de energia para isolamento e vedação contra umidade.



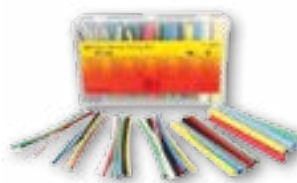
Código	Material	RoHS	Cor	Densidade Típica (g/cm³)	Espessura/ Dimensão	Tensão Disruptiva (V/mm)	Corrosão	Classe Térmica (°C) Método 3M	Aderência	Propriedades
7660	Borracha	Isento de materiais pesados na formulação	Bege	1,75	Conforme o projeto	-	Negativa	40	Permanente	Excelente vedação
7661	Borracha		Preta	1,50	Conforme o projeto	2.500	Negativa	80	Permanente	Alta aderência
7662	Borracha		Bege	1,70	Conforme o projeto	4.000	Negativa	90	Permanente	Elasticidade
7669	Borracha		Preta	1,30	Conforme o projeto	9.000	Negativa	90	Permanente	Baixo odor e resistência a baixas temperaturas
7670	Borracha		Preta	1,40	Conforme o projeto	9.000	Negativa	90	Permanente	Elasticidade e conformabilidade

Obs: Valores típicos. Não considerar como especificação.

Tubos Termocontráteis

Os tubos termocontráteis 3M oferecem uma solução excepcionalmente eficaz de isolamento elétrico e revestimento de proteção para uma ampla variedade de aplicações elétricas, eletrônicas e mecânicas.

São utilizados em aplicações que requerem isolamento elétrico de maior durabilidade e robustez. São disponibilizados em duas versões, com e sem adesivo.

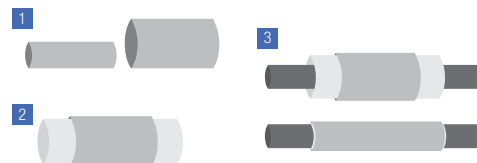


	Produto (Aplicação)	Características	Vantagens	Benefícios
SEM ADESIVO	FPWW (Uso Geral)	D = de 1 mm a 50 mm TO = entre -55 °C e 135 °C TC = 2:1 Cores = preto (outras cores sob consulta) RD = 900 V/mil (mil = 0,025 mm) Autoextinguível	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção mecânica; • Resistência térmica e química; • Flexibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil aplicação; • Certificado UL; • Grande gama de diâmetros; • Baixo impacto de custo.
COM ADESIVO	EPS-300 (Para Melhor Vedação)	D = de 3,18 mm a 38,1 mm TO = entre -55 °C e 110 °C TC = 3:1 RD = 700 V/mil (mil = 0,025 mm) Autoextinguível Adesivado	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção mecânica; • Resistência térmica e química; • Flexibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ótima vedação contra umidade em ambientes agressivos; • Certificado UL; • Instalação rápida e prática.

Conheça mais sobre a tecnologia contrátil a frio da 3M:

1. Um tubo elastomérico é produzido e na sequência pré-expandido
2. O tubo pré-expandido é mantido nesse formato por um núcleo plástico removível
3. O núcleo plástico é facilmente removido quando posicionado, sem a necessidade de força física, uma vez que não é feito o deslizamento sobre o condutor.

Essa tecnologia proporciona uma instalação rápida, fácil e segura, propiciando maior confiabilidade e produtividade para instalações elétricas, uma vez que não necessita de fonte de calor.



Emenda Contrátil a Frio BT até 1kV - Série QI

Emenda contrátil a frio tubular em borracha EPDM pré-expandida com Mastic incorporado, para isolamento de cabos de energia, classe de tensão até 0,6/1 kV e seções até de 630 mm².

Aplicações

- » Reconstituição da isolamento elétrica primária em emendas de cabos de potência isolados – 450/750 V ou 0,6/1 kV
- » Emendas de cabos de baixa tensão em lugares de difícil aplicação de fitas
- » Emendas de cabos de baixa tensão em canaletas, caixas de passagem ou diretamente enterradas
- » Proteção física e vedação contra umidade em conectores terminais e de emendas de baixa tensão
- » Resistente a umidade. Atende aos requisitos da ANSI C-119.1

Diferenciais

- » Instalação rápida
- » Fácil aplicação
- » Acompanha a movimentação do cabo (contração, dilatação e curvatura)
- » Vedação contra umidade
- » Não requer nenhuma ferramenta especial para instalação.
- » Range de aplicação abrangente

Produto	Seção do Condutor do Cabo (mm ²)		Diâmetro Isolação Faixa (mm)	Diâmetro Máximo Conector (mm)
	Conector AL	Conector Cobre		
QI-5/16-220	6-50	6-70	5-16	16
QI-10/37-270	25-185	25-300	10-37	37
QI-18/57-325	95-630	95-630	18-57	57

Obs.: Não inclui luvas de emendas.

(*) Considerar o diâmetro do cabo.



Emenda Contrátil a Frio BT até 1kV - Série PST

Praticidade e Rapidez

- » Reconstituição da isolamento elétrica primária em emendas de cabos de potência isolados – 750 V ou 0,6/1 kV
- » Podem ser utilizadas em instalações de emendas internas ou subterrâneas
- » Proteção física e vedação contra umidade em conectores terminais e de emendas de baixa tensão
- » Atende a norma NBR 9513.



Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor do Cabo (mm ²)		Diâmetro Mínimo sobre a Cobertura (mm)	Diâmetro Máximo sobre a Cobertura (mm)	Comprimento de Emenda PST Aplicada (mm)
	750 V	0,6/1 kV			
8424-8	1,5 - 35	1,5 - 16	2,5	9,9	203,2
8425-8	50 - 70	25 - 35	9,9	17,8	203,2
8426-9	95 - 120	50 - 70	13,0	25,4	228,6
8426-11	95 - 120	50 - 70	13,0	25,4	279,4
8427-12	150 - 185	95 - 150	17,5	33,0	304,8
8427-16	150 - 185	95 - 150	17,5	33,0	406,4
8428-12	240 - 500	185 - 300	24,1	48,3	304,8
8428-18	240 - 500	185 - 300	24,1	48,3	457,2
8429-18	500 - *	400 - *	32,5	63,5	457,2

Obs.: Não inclui luvas de emendas.

(*) Considerar o diâmetro do cabo.

Motor Lead Série 5300

Isolação rápida para motores

- » Reutilizável
- » Pode ser aplicado em motores com conexões de até 1 kV
- » Dispensa o uso de ferramentas especiais
- » Não necessita de calor para a instalação
- » Resistente a impactos e danos à abrasão
- » Proteção extra contra entrada de umidade

Nº do Conjunto (*)	Seção do Condutor de Alimentação (mm ²)	Seção do condutor do cabo do motor (mm ²)	Comprimento Expandido
5300	2,5 - 4	1,5 - 2,5	11
5301	6 - 16	4 - 16	18
5302	35 - 50	25 - 50	24
5303	60 - 120	35 - 120	30
5304	150 - 240	150 - 240	43



Emenda com Molde + Resina Scotchcast

Excelente solução para isolamento de cabos de baixa tensão

Aplicações

- » Isolação e vedação contra penetração de umidade em emendas de cabos de potência, singelos ou multipolares não blindados até 1.000 V
- » Ensaíada conforme norma EN 50393
- » Indicado para emendas retas e de derivação em instalações subterrâneas e submersas até 1 metro

Emendas retas - Série 90-NA BR

Nº de Condutores	90-N A1BR	90-N A2 BR	90-N A3 BR	90-N A4 BR
	Seção Nominal do Condutor (mm²)	Seção Nominal do Condutor (mm²)	Seção Nominal do Condutor (mm²)	Seção Nominal do Condutor (mm²)
1	1,5 - 25	35 - 150	185 - 300	400 - 630
2	1,5 - 6	10 - 25	35 - 70	95 - 150
3	1,5 - 6	10 - 35	50 - 70	95 - 120
4	1,5 - 10	16 - 25	25 - 50	50 - 95

Obs.: Não inclui luvas de emendas.



Emendas de derivação - Série 92-NBB

Nº de Condutores	92-NBB 0	92-NBB 1	92-NBB 2
	Seção Nominal do Condutor (mm²)	Seção Nominal do Condutor (mm²)	Seção Nominal do Condutor (mm²)
1	16 - 95	25 - 150	70 - 300
2	1,5 - 16	4 - 25	16 - 300
3	1,5 - 10	2,5 - 16	16 - 50
4	1,5 - 10	2,5 - 16	10 - 50



Emenda para Bombas Submersas - Série BS20

Melhor Custo/Benefício de Instalação e Manutenção

Constituída por tubos de borracha EPDM Contráteis a Frio, fitas isolantes e fitas de vedação, sendo utilizada em instalações de bombas submersas. Os conjuntos são indicados para emendar os diversos cabos isolados de 750 V e 0,6/1 kV, multipolares, flexíveis, chatos ou redondos, seções de 2,5 mm² a 150 mm².

Atende as normas NBR 9513 e ao teste hidrostático em cabos submarinos até 200m.



Tabela para cabos redondos

Nº Do Conjunto	Seção Nominal Do Condutor Do Cabo (mm²)	Diâmetro Mínimo Sobre A Cobertura	Diâmetro Máximo Sobre A Cobertura	Comprimento Da Emenda PST Aplicada (mm)
		(mm)	(mm)	
BS26-R	3 x 2,5 à 3 x 35,0	13,0	25,4	279,4
BS27-R	3 x 4,0 à 3 x 50,0	17,5	33,0	304,8
BS28-R	3 x 16,0 à 3 x 150,0	24,1	48,3	304,8

Obs.: Não inclui luvas de emendas.

Tabela para cabos chatos

Nº Do Conjunto	Seção Nominal Do Condutor Do Cabo (mm²)	Diâmetro Mínimo Sobre A Cobertura	Diâmetro Máximo Sobre A Cobertura	Comprimento Da Emenda PST Aplicada (mm)
		(mm)	(mm)	
BS26-C	3 x 2,5 à 3 x 10,0	13	25,4	279,4
BS27-C	3 x 4,0 à 3 x 25,0	17,5	33	304,8
BS28-C	3 x 16,0 à 3 x 50,0	24,1	48,3	304,8

Emenda Contrátil a Frio MT até 20/35 kV - Série QS2KE

Praticidade e Rapidez

Uma emenda flexível e contrátil a frio que atende aos requisitos da norma NBR 9314-2006. Além disso, pode ser instalada em espaços confinados de acordo com a NR33. Após sua instalação, permite energização imediata.

Aplicações

- » Pode ser aplicada em cabos com classe de tensão entre 3,6/6 kV a 20/35 kV, seções até 1.000 mm²
- » Conecta cabos com seções diferentes
- » Uso subterrâneo e aéreo
- » Atende também aos requisitos das normas IEC 60502
- » Ensaçada para 20 metros de coluna d'água (mca)



Para uma conexão confiável, utilize o Conector Torquimétrico QCI, Página 22.

Cabos com Isolação Plena

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor* (mm)							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a isolamento primária (mm)	Diâmetro Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)	Conector da Emenda	
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV			Comprimento Máximo (mm)	Diâmetro Máximo (mm)
QS2KE-1	110	70 - 150	50 - 150	25 - 120	-	-	-	14,6 - 25,2	36	135	28
QS2KE-2	110	150 - 500	120 - 400	70 - 400	-	-	-	19,1 - 36,8	46	230	38
QS2KE-3	110	500 - 1000	500 - 1000	500 - 1000	-	-	-	33,4 - 67,6	74	300	60
QS2KE-4 35MM	150	-	-	-	35 - 300	35 - 300	-	12,6 - 36,8	46	170	38
QS2KE-4	150	-	-	-	50 - 300	35 - 300	-	19,1 - 36,8	46	170	38
QS2KE-5	150	-	-	-	400 - 1000	300 - 1000	-	33,4 - 67,6	74	270	60
QS2KE-6	200	-	-	-	-	-	50 - 185	20,6 - 36,8	46	150	38
QS2KE-7	200	-	-	-	-	-	240 - 630	33,4 - 67,6	74	250	60

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolamento primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Obs.: Não acompanha o conector.

Cabos com Isolação Reduzida (Cabo HEPR105)

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor* (mm)							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a isolamento primária (mm)	Diâmetro Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)	Conector da Emenda	
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV			Comprimento Máximo (mm)	Diâmetro Máximo (mm)
QS2KE-1	110	70 - 185	70 - 185	50 - 185	-	-	-	14,6 - 25,2	36	135	28
QS2KE-2	110	150 - 500	150 - 500	120 - 500	-	-	-	19,1 - 36,8	46	230	38
QS2KE-3	110	500 - 1000	500 - 1000	500 - 1000	-	-	-	33,4 - 67,6	74	300	60
QS2KE-4 35MM	150	-	-	-	35 - 400	35 - 400	-	12,6 - 36,8	46	170	38
QS2KE-4	150	-	-	-	95 - 400	35 - 400	-	19,1 - 36,8	46	170	38
QS2KE-5	150	-	-	-	500 - 1000	400 - 1000	-	33,4 - 67,6	74	270	60
QS2KE-6	200	-	-	-	-	-	50 - 300	20,6 - 36,8	46	150	38
QS2KE-7	200	-	-	-	-	-	300 - 630	33,4 - 67,6	74	250	60

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolamento primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Obs.: Não acompanha o conector.

QS2KE Trifásica

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor* (mm)							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a isolamento primária (mm)	Conector da Emenda	
	NBI	Cabos com Isolação Plena							Comprimento Máximo (mm)	Diâmetro Máximo (mm)
		3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV			
92 AS 610-3	110	-	50 - 150	35 - 150	-	-	-	14,6 - 25,2	135	28
92 AS 620-3	110	-	95 - 300	95 - 300	-	-	-	19,1 - 36,8	230	38
93 AS 620-3	150	-	-	-	50 - 300	35 - 300	-	19,1 - 36,8	170	38

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolamento primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Obs.: Não acompanha o conector.

QS2KE com conector Torquimétrico QCI

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor* (mm)								Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a isolamento primária (mm)	Diâmetro Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)	Conector da Emenda	
	NBI	Cabos com Isolação Plena									Comprimento Máximo (mm)	Diâmetro Máximo (mm)
		3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV					
QS2KE-1 QCI 2-250	110	50 - 150	50 - 150	25 - 150	-	-	-	14,6 - 25,2	36	135	28	
QS2KE-2 QCI 1/0-350	110	120 - 240	95 - 240	70 - 240	-	-	-	19,1 - 36,8	46	230	38	
QS2KE-2 QCI 4/0-600	110	120 - 300	95 - 300	95 - 300	-	-	-	19,1 - 36,8	46	230	38	
QS2KE-3 QCI 600-1200	110	500 - 630	500 - 630	500 - 630	-	-	-	33,4 - 67,6	74	300	60	
QS2KE-4 35MM com QCI 2-250	150	-	-	-	35 - 150	35 - 150	-	12,6 - 36,8	46	170	38	
QS2KE-4 QCI 1/0-350	150	-	-	-	50 - 240	50 - 240	-	19,1 - 36,8	46	170	38	
QS2KE-4 QCI 4/0-600	150	-	-	-	95 - 300	95 - 300	-	19,1 - 36,8	46	170	38	
QS2KE-5 QCI 500-1000	150	-	-	-	400 - 500	300 - 500	-	33,4 - 67,6	74	270	60	
QS2KE-5 QCI 600-1200	150	-	-	-	400 - 630	300 - 630	-	33,4 - 67,6	74	270	60	
QS2KE-6 QCI 2-250	200	-	-	-	-	-	50 - 150	20,6 - 36,8	46	150	38	
QS2KE-6 QCI 1/0-350	200	-	-	-	-	-	50 - 185	20,6 - 36,8	46	150	38	
QS2KE-7 QCI 1/0-350	200	-	-	-	-	-	240	33,4 - 67,6	74	250	60	
QS2KE-7 QCI 4/0-600	200	-	-	-	-	-	240 - 300	33,4 - 67,6	74	250	60	
QS2KE-7 QCI 350-750	200	-	-	-	-	-	240 - 400	33,4 - 67,6	74	250	60	
QS2KE-7 QCI 500-1000	200	-	-	-	-	-	240 - 500	33,4 - 67,6	74	250	60	
QS2KE-7 QCI 600-1200	200	-	-	-	-	-	300 - 630	33,4 - 67,6	74	250	60	

* Condutor de cobre ou alumínio formação redondo compacto, classe 2. Para demais formação especifique a Emenda Contrátil a Frio QS2000E, de acordo com o diâmetro mínimo e máximo sobre a isolamento do cabo

Emenda de Derivação Contrátil a Frio MT - Série QS2000B

A Emenda QS2000B é uma solução para a realização de emendas de derivação em "Y". Além de proporcionar uma instalação rápida e fácil, atende a norma Cenelec 692.1. Pode ser aplicado em cabos de média tensão, para as classes de tensão 6/10 e 12/20 kV, seções de 50 à 240 mm².



Cód. Kit	Diâmetro Máximo Sobre a Cobertura Do Cabo (mm)	Diâmetro Sobre a Isolação E (mm)	Seção Transversal (mm ²)		Diâmetro Sobre o Conector (mm)	Comprimento Máximo Do Conector (mm)
			6 / 10 (12) KV	12 / 20 (24) KV		
			93-BP 225-1G/MC	46		
93-BP620-1	46	19,3 - 33,2	95 - 240	95 - 240	25,0 - 68,0	170

* Com Tubo Adaptador (Min. 17,6 Ø)

Emenda Contrátil a Frio MT até 35kV - Série QS20

Confiabilidade e eficiência

A emenda contrátil a frio QS20 é uma solução inovadora que integra o sistema contrátil a frio com conexão torquimétrica em um único produto.

Muitos benefícios:

- » Instalação rápida e segura
- » Garantia de centralização da emenda
- » Adequada a espaços reduzidos de instalação
- » Reduz consideravelmente risco de erro de instalação
- » Reduz inventário – apenas dois modelos que atendem grande range de cabos até 35kV
- » Adequada a atendimento de instalações emergências – reduções de DEC e FEC
- » Pode ser utilizado em emendas de cabos EPR/XLPE de Al / Cu

Inovação
3M



Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)				Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação do Cabo (mm)	Diâmetro Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	20/35 kV		
QS 20 24 AC1 50-300	95 - 300	95 - 300	50 - 300		19,1 - 38,0	46
QS 20 36AC1 50-240				50 - 240	19,1 - 38,0	46

Atende as normas
Cenelec HD 629.1 e
IEC 612 38-1

Emenda Contrátil a Frio MT 8,7/15 kV - Série TW5500

Aplicações

- » Emenda reta em cabos de potência isolados para classes de tensão de 3,6/6 kV a 8,7/15 kV, seções até 500 mm²
- » Indicada para cabos unipolares ou tripolares
- » Instalações subterrâneas e aéreas
- » Atende a norma NBR 9314

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)			Diâmetro sobre a Isolação do Cabo (mm)	Comprimento da Luva de Emenda Mínimo e Máximo (mm)
	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV		
TW-5551	70 - 185	50 - 185	25 - 120	15 a 32	21 - 70
TW-5552	240 - 500	240 - 500	150 - 500	26 a 47	36 - 120
TW-5551T (*)	70 - 185	50 - 185	25 - 120	15 a 47	21 - 70
TW-5552T (*)	240 - 500	240 - 500	150 - 300	25 a 47	35 - 120

(1) Para cabos com espessura isolante reduzida, especificar utilizando diâmetro de isolamento do cabo.

(*) Modelos com letra "T" atendem cabos trifásicos.

Isolação em EPDM



Obs.: Não inclui luvas de emendas.

Luva de Conexão Torquimétrica QCI

O Conector torquimétrico QCI, constituído de liga de alumínio estanhado, é utilizado para conexão de cabos de baixa e média tensão de até 46 kV.

Características e benefícios

- » Excelente contato elétrico
- » Infinitos pontos de ruptura
- » Atende grande número de ranges de condutores de vários tipos (rígido, flexível, compacto)
- » Conexão entre condutores de diferentes materiais, tais como Cu – Cu, Al – Al e Al – Cu
- » Instalação rápida e fácil
- » Dispensa o uso de alicate de compressão e matrizes

Conector QCI	Seção do Conductor* (mm²)	Anéis de Centragem	Diâmetro externo do Conector (mm)	Comprimento do Conector (mm)	Diâmetro interno do Conector (mm)
QCI 2-250	25 - 50 70 - 95 120 - 150	Cinza Preto Sem Anel	28	112	16,3
QCI 1/0-350	50 - 70 95 - 120 150 185 - 240	Azul Preto Branco Sem Anel	33	130	20
QCI 4/0-600	95 120 185 240 - 300	Azul Preto Branco Sem Anel	38	146	24
QCI 350-750	185 240 - 400	Branco Sem Anel	42	176	26
QCI 500-1000	240 400 - 500	Branco Sem Anel	52	199	31
QCI 600-1200	300 - 400 500 - 630	Branco sem Anel	52	230	33,3
QCI 1500-1900	800 - 1000	Sem Anel	65	230	42



* Condutores de encordoamento classe 1, 2 e 3. Para condutores classe 4, 5 e 6 favor entrar em contato com o Serviço Técnico - 0800 0132323

Terminal Torquimétrico QCI

- » Terminal Torquimétrico com 1 furo sem pontos de rupturas definidos
- » Pontos de ruptura infinitos assegurando um conexão confiável e excelente contato elétrico
- » Atende grande número de ranges de condutores de vários tipos (rígido, flexível, compacto)
- » Terminal para condutores de Cobre e Alumínio
- » Instalação rápida e fácil, dispensando o uso de alicate de compressão e matrizes

Terminal QCI	Seção do Condutor* (mm ²)	Diâmetro externo do Conector (mm)	Comprimento do Conector (mm)	Diâmetro Interno do Conector (mm)	Diâmetro do Furo (mm)	Quantidade de Parafusos	Chave
QCI 10 - 95	10 - 95	24	75	13	13mm	1	Chave Hexagonal 5
QCI 25 - 150	25 - 150	28	96	16,3	13mm	2	Chave Hexagonal 5
QCI 50 - 240	50 - 240	33	117	20	13mm	2	Chave Hexagonal 6
QCI 95 - 300	95 - 300	38	123	24	13mm	2	Chave Hexagonal 8
QCI 185 - 400	185 - 400	42	141	26	13mm	3	Chave Hexagonal 8
QCI 300 - 630	300 - 630	52	184	33,3	16,5mm	3	Chave Hexagonal 8

* Condutores de encordoamento classe 1, 2 e 3. Para condutores classe 4, 5 e 6 favor entrar em contato com o Serviço Técnico - 0800 0132323

Obs.: Solicitações de terminais com mais de 1 furo somente sob consulta.



Conector Torquimétrico - Cantilever

Conector Cantilever foi projetado para prover uma instalação fácil, rápida e confiável entre o ramal de ligação em baixa tensão das concessionárias ao ramal de entrada dos clientes.

Características e benefícios

- » Conexão de condutores de seção 6-25 mm² até 1kV
- » Possui capa isolante opcional
- » Pode conectar simultaneamente condutores de alumínio e cobre
- » Garantia de alinhamento da conexão
- » Não necessita de ferramentas especiais como prensas hidráulicas e matrizes
- » Instalação rápida, fácil e confiável



Cantilever	Seção Nominal do Condutor de Cobre ou Alumínio (mm ²)	Tensão
C2C 6 25	6 25	Até 1 KV
C2C 25 50	25 50	Até 1 KV
C3C 6 25	6 25	Até 1 KV
C4C 6 25	6 25	Até 1 KV



Terminal Contrátil a Frio MT até 20/35 kV - Série QTIII

Aplicações

- » Terminar cabos de potência isolados, unipolares para classe de tensão de 3,6/6 kV até 20/35 kV com seções até 1.000 mm²
- » São disponíveis modelos para uso interno e externo
- » Instalações em espaços limitados (dimensões reduzidas)
- » Indicada para ambientes com POLUIÇÃO EXTREMAMENTE PESADA (IEC 60815)
- » Permite energização imediata após a aplicação
- » Dispensa uso de maçarico, graxa e fitas

Observações

- » Acompanha mola e cordoalha para cabos com blindagem a fitas
- » Não inclui conector terminal. Para soluções customizadas - consulte a 3M



Cabos com Isolação Plena

Ambientes Externos e Internos

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm ²)*							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV		
7621-S2	75	25 - 70	25 - 50	-	-	-	-	12,1 - 17,8	22,7
7692-S4	150	95 - 240	70 - 240	35 - 185	25 - 150	16 - 120	-	16,3 - 27,4	24,6 - 37,7
7694-S4	150	185 - 630	150 - 630	95 - 500	70 - 500	35 - 400	-	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7695-S4	150	300 - 1000	300 - 800	240 - 630	185 - 630	120 - 630	-	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7696-S4	150	-	800 - 1000	800 - 1000	630 - 1000	630 - 1000	-	38,9 - 59,9	46,8 - 71,1
7683-S8	200	-	-	-	-	-	16 - 120	18,3 - 32,8	26,4 - 40,6
7684-S8	200	-	-	-	-	-	50 - 240	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7685-S8	200	-	-	-	-	-	70 - 500	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7686-S8	200	-	-	-	-	-	300 - 800	38,9 - 58,9	46,8 - 71,1

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Cabos com Isolação Reduzida (Cabo HEPR105)

Ambientes Externos e Internos

Nº do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm ²)*							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV		
7621-S2	75	25 - 50	25 - 50	-	-	-	-	12,1 - 17,8	22,7
7692-S4	150	95 - 240	95 - 240	70 - 240	50 - 185	35 - 150	-	16,3 - 27,4	24,6 - 37,7
7694-S4	150	185 - 630	185 - 630	150 - 500	120 - 500	70 - 500	-	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7695-S4	150	300 - 800	300 - 800	240 - 630	240 - 630	185 - 800	-	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7696-S4	150	800 - 1000	800 - 1000	800 - 1000	630 - 1000	630 - 1000	-	38,9 - 59,9	46,8 - 71,1
7683-S8	200	-	-	-	-	-	50 - 185	18,3 - 32,8	26,4 - 40,6
7684-S8	200	-	-	-	-	-	50 - 400	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7685-S8	200	-	-	-	-	-	95 - 500	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7686-S8	200	-	-	-	-	-	630 - 1000	38,9 - 58,9	46,8 - 71,1

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Terminal Contrátil a Frio MT até 15/25 kV - Série QTIII Cabos com Isolação Plena

Ambientes Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)*						Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV		
7622	110	95 - 240	70 - 240	35 - 185	-	-	16,3 - 27,4	24,6 - 37,7
7624	110	185 - 500	185 - 500	120 - 500	-	-	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7625	110	300 - 1000	300 - 800	240 - 630	-	-	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7626	110	-	800 - 1000	800 - 1000	-	-	38,9 - 59,9	46,8 - 71,1
7693	150	-	-	-	35 - 300	25 - 185	18,3 - 32,8	40,6
7695	150	-	-	-	185 - 630	120 - 500	26,7 - 45,7	61
7696	150	-	-	-	630 - 1000	500 - 1000	38,9 - 58,9	71,1

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Cabos com Isolação Reduzida (Cabo HEPR105)

Ambientes Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)*						Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV		
7622	110	95 - 300	95 - 300	95 - 240	-	-	16,3 - 27,4	24,6 - 37,7
7624	110	185 - 630	185 - 630	185 - 500	-	-	21,1 - 38,9	28,4 - 47,5
7625	110	300 - 1000	300 - 1000	300 - 800	-	-	26,7 - 45,7	35,3 - 61,0
7626	110	1000	1000	800 - 1000	-	-	38,9 - 58,9	46,8 - 71,1
7693	150	-	-	-	70 - 300	35 - 300	18,3 - 32,8	40,6
7695	150	-	-	-	240 - 630	185 - 630	26,7 - 45,7	61
7696	150	-	-	-	630 - 1000	630 - 1000	38,9 - 58,9	71,1

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.



Superam as especificações da Norma IEEE 48/1996 e NBR 9314/2006.



Verifique os vídeos de treinamento no site: www.3meletricos.com.br



Corpo Único (Isolador de Silicone + Alívio de Tensão + Vedação)

Terminal Contrátil a Frio MT até 20/35 kV - Série QTII

Aplicações

- » Terminar cabos de potência isolados, unipolares ou multipolares para classe de tensão de 3,6/6 kV até 20/35 kV com seções até 1.000 mm²
- » São disponíveis modelos para uso interno e externo
- » Instalações com espaços limitados (dimensões reduzidas)
- » Indicada para ambientes com POLUIÇÃO PESADA (IEC 60815)
- » Permite energização imediata após a aplicação
- » Dispensa uso de maçarico

Observações

- » Acompanha mola e cordoalha para cabos com blindagem a fitas
- » Não inclui conector terminal. Para soluções customizadas - consulte a 3M



Cabos com Isolação Plena

Ambientes Externos e Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm ²)*							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV		
5632	125	10 - 70	6 - 50	6 - 35	6 - 25	-	-	8,4 - 17,7	14 - 23,4
5633	125	95 - 150	70 - 150	35 - 95	25 - 70	-	-	16,3 - 22,9	20,3 - 30,5
5635	125	150 - 500	150 - 400	95 - 400	70 - 300	-	-	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5636	125	400 - 800	300 - 800	240 - 630	240 - 500	-	-	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5637	125	630 - 1000	500 - 1000	500 - 1000	400 - 1000	-	-	33,0 - 49,5	38,1 - 61
5691	150	-	-	-	35 - 70	6 - 50	-	16,3 - 22,9	20,3 - 30,5
5692	150	-	-	-	70 - 300	50 - 240	-	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5693	150	-	-	-	185 - 500	150 - 500	-	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5694	150	-	-	-	400 - 1000	300 - 1000	-	33,0 - 49,5	38,1 - 61
5696	200	-	-	-	-	-	10 - 150	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5697	200	-	-	-	-	-	70 - 300	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5698	200	-	-	-	-	-	185 - 630	33,0 - 49,5	38,1 - 61

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Cabos com Isolação Reduzida (Cabo HEPR105)

Ambientes Externos e Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm ²)*							Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV		
5632	125	10 - 70	10 - 70	16 - 70	16 - 35	-	-	8,4 - 17,7	14 - 23,4
5633	125	95 - 150	95 - 150	70 - 150	16 - 120	-	-	16,3 - 22,9	20,3 - 30,5
5635	125	185 - 500	185 - 500	185 - 400	120 - 300	-	-	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5636	125	300 - 630	300 - 630	300 - 500	240 - 500	-	-	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5637	125	400 - 1000	400 - 1000	500 - 1000	400 - 1000	-	-	33,0 - 49,5	38,1 - 61
5691	150	-	-	-	16 - 120	35 - 70	-	16,3 - 22,9	20,3 - 30,5
5692	150	-	-	-	120 - 300	70 - 300	-	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5693	150	-	-	-	240 - 500	185 - 500	-	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5694	150	-	-	-	400 - 1000	400 - 1000	-	33,0 - 49,5	38,1 - 61
5696	200	-	-	-	-	-	50 - 240	21,3 - 33,8	25,4 - 40,6
5697	200	-	-	-	-	-	95 - 500	27,9 - 41,9	33,0 - 48,3
5698	200	-	-	-	-	-	300 - 1000	33,0 - 49,5	38,1 - 61

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Terminal Contrátil a Frio MT até 8,7/15 kV - Série QTII

Cabos com Isolação Plena

Ambientes Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)*				Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV		
5621	75	6 - 10	6 - 10	-	8,1 - 11,7	16
5622	110	25 - 50	16 - 50	6 - 25	11,2 - 16,5	21
5623	110	50 - 150	35 - 120	25 - 95	14,2 - 22,1	29
5624	110	150 - 400	120 - 400	95 - 300	19,8 - 33,0	40
5625	110	400 - 1000	300 - 1000	240 - 1000	27,7 - 45,7	51,5

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.

Cabos com Isolação Reduzida (Cabo HEPR105)

Ambientes Internos

N° do Conjunto	Seção Nominal do Condutor (mm²)*				Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo sobre a Cobertura do Cabo (mm)
	NBI	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV		
5621	75	10 - 16	10 - 16	-	8,1 - 11,7	16
5622	110	16 - 50	16 - 50	16 - 50	11,2 - 16,5	21
5623	110	70 - 150	70 - 150	50 - 150	14,2 - 22,1	29
5624	110	150 - 300	150 - 300	150 - 400	19,8 - 33,0	40
5625	110	300 - 1000	300 - 1000	300 - 1000	27,7 - 45,7	51,5

* A seção do nominal do condutor é apenas uma referência baseada nos dados construtivos da norma NBR 6251, devendo sempre serem confirmados os diâmetros mínimo e máximo sobre a isolação primária e sobre a cobertura do cabo, conforme diâmetros presentes na tabela acima.



Isolador de Silicone

O corpo isolador é feito de borracha de silicone cujo material prove resistência superior a radiação UV, possui excelente resistência ao trilhamento elétrico e propriedades hidrofóbicas

Obs.: Não inclui conector terminal.

Para instalações invertidas favor entrar em contato com o Serviço Técnico.

Terminação com Fitas Scotch^{MR} até 15/25 kV

- » Terminar cabos de potência isolados, unipolares ou multipolares para classe de tensão até 12/20 kV com seções até 500 mm² e de 15/25 kV com seções até 95 mm²
- » Indicado para instalações em ambientes internos

Uso Interno Normal

Nº do Conjunto	Seção Nominal dos Condutores (mm ²)	
	3,6/6 kV a 12/20 kV	15/25 kV
5701	Até 95	
5702	120 – 240	
5703	300 – 500	Até 95
5705		Até 95



Uso Interno Rápida

Nº do Conjunto	Seção Nominal dos Condutores (mm ²)	
	3,6/6 kV a 6/10 kV	8,7/15 kV a 12/20 kV
5801	10 – 95	10 – 95
5802	120 – 300	120 – 240
5803	400 – 630	300 – 500

Emenda com Fitas Scotch^{MR}

Emenda reta em cabos de potência isolados para classes de tensão de 3,6/6 kV a 20/35 kV, seções até 500 mm². Indicadas para instalações aéreas e subterrâneas.

Classe de Tensão	Seção Nominal Condutores (mm ²)	Cabos Singelos Retas	Cabos Trifásicos Retas
3,6/6 kV	até 70	92 A3-52	-
	95-120	92 A3-53	-
	150-240	92 A3-54	-
	300-500	92 A3-55	-
6/10 kV	até 70	92 A3-82	-
	95-120	92 A3-83	-
	150-240	92 A3-84	-
	300-500	92 A3-85	-
8,7/15 kV e 12/20 kV	até 70	92 A3-2	92 A3-T2
	95-120	92 A3-3	92 A3-T3
	150-240	92 A3-4	-
	300-500	92 A3-5	-
15/25 kV	até 70	93 A3-2	-
	95-120	93 A3-3	-
	150-240	93 A3-4	-
	300-500	93 A3-5	-
20/35 kV	até 70	94 A3-2	-
	95-120	94 A3-3	-
	150-240	94 A3-4	-
	300-500	94 A3-5	-



Cone de Blocação Contrátil a Frio

A tecnologia Contrátil a Frio para aplicação do Cone de Blocação elimina o uso de maçaricos ou aplicações de resina e moldes, tornando a sua montagem mais simples, rápida e segura.

Aplicações

Cabos trifásicos, classe de tensão de 3,6/6 kV até 20/35 kV, seções até 500 mm².

Conjunto	Seção em mm ²						Diâmetro sobre Isolação das Fases (mm)	Diâmetro sobre a Cobertura do Cabo (mm)	Material
	3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	12/20 kV	15/25 kV	20/35 kV			
5841	16 a 50	16 a 35					7,6 a 30	30,5 a 48,3	EPDM
5842	70 a 240	50 a 240	25 a 185	35 a 150	35 a 95	50 a 70	19,6 a 35,1	45,7 a 78,7	EPDM
8564	300 a 500	300 a 500	240 a 300	185 a 300	120 a 300	95 a 240	25,9 a 41,4	64 a 109,7	Silicone

Isolação em EPDM



Vedação de cabos trifásicos

Abraçadeira Especial para Fixação de Cabos

Uso Interno e Externo

Aplicações para Baixa e Média Tensão

» Fixar cabos de potência isolados na ligação de terminais e terminações

Propriedades

- » Galvanizada a frio
- » Borracha resistente a raios UV e a intempéries

Tipo	Diâmetro Externo do Cabo
MB-3	20,5 a 32
MB-4	28 a 38,5
MB-5	37 a 50

Protege a capa do cabo



Conjunto Armorcast 4561 para Reparo de Capas de Cabos

Extrarresistente à Abrasão

Os Conjuntos Armorcast 4561 são compostos basicamente de:

- Fita Mastic de Borracha Scotch^{MR} 2228
- Fita de material Estrutural Armorcast
- Em média, um conjunto faz 10 reparos de 50mm de comprimento em um cabo de 30mm de diâmetro



Aplicações

- » Reparar a capa de cabos de potência danificados
- » Fornecer proteção extra contra abrasão e tracionamento mecânico, além de resistência a umidade e alongamento constante

Capuz Contrátil a Frio

Instalação simples e fácil

- » Dispensa o uso de calor e ferramentas para instalação
- » Facilmente removível
- » Suporta diferentes tamanhos de cabos
- » Resistente à água e a outros fatores que danificam o cabo

Aplicações

Proteção de cabos a exposição de umidade, corrosão, entre outros riscos.

Nº do Conjunto	Variação do Cabo (mm)
EC-1	11.6 - 20.9
EC-2	15.9 - 30.1
EC-3	26.0 - 49.2
EC-4	45.5 - 84.3



Fita Elétrica para Blindagem Scotch^{MR} 24

Blindagem Eletrostática

A fita metálica é produzida em cobre estanhado e confeccionada em malha aberta, permitindo interligações entre camadas blindadas, assegurando um enrolamento compacto, mesmo quando exposta em ambientes com alto grau de umidade relativa (não absorvendo esta umidade); não necessita soldagem.

Aplicações

- » Reconstituição da blindagem eletrostática em cabos de média e alta tensão

Propriedades

- » Espessura: 0,40 mm
- » Medidas disponíveis: 25 mm x 4,5 m e 25 mm x 30 m



Terminação Contrátil a Frio AT até 72,5kV - Série QTEN

Aplicações

O conjunto de Terminação Contrátil a Frio 3M QTEN é designado para cabos nas classes de Tensão de até 72.5kV, sistema de cabos de potência com alma singela com fios da blindagem em cobre ou chumbo de acordo com norma IEC 60840 04/2004.

Características

- » O projeto versátil do corpo de silicone da terminação contrátil a frio permite uma instalação sobre um largo range de diâmetros e tipos de cabos condutores
- » Sem necessidade de calor, chama ou ferramentas especiais para a instalação do corpo da terminação
- » Acomoda conector à compressão ou mecânico até 115 mm de diâmetro.
- » Cobre largo range de aplicação de diversas seções de condutores de 120 mm² até 2.000 mm²
- » Livre de solda para conexão com o terra da malha de fios de cobre ou capa de chumbo
- » O tubo externo de silicone da terminação é uma proteção ideal contra contaminantes ambientais, industriais ou da orla marítima
- » BIL/NBI = 350kV



Ao especificar verifique o nível de poluição segundo a norma IEC 60815.

Tabela de Seleção

Conjunto	Tensão Máxima De Operação (KV)	Impulso Atmosférico (NBI)	Dimensões Para Cabos Poliméricos			Diâmetro Máximo Do Conector Compressão ou Mecânico (mm)	Comprimento de Fuga	Peso Aproximado
			Seção Transversal Condutor (mm ²)	Diâmetro Mínimo e Máximo Sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Máximo Sobre a Cobertura (mm)			
96-EP620-2	52	325 KV	120 - 630	33 - 58	90	65	25 mm/KV	7 Kg
96-EP720-2	72,5	350 KV	120 - 1000	33 - 60	90	70	25 mm/KV	7 Kg
96-EP725-2	72,5	350 KV	120 - 1000	33 - 60	90	70	31 mm/KV	7 Kg
96-EP730-2	72,5	350 KV	500 - 2000	50 - 87	115	115	25 mm/KV	7 Kg

Obs.: Conector terminal opcional.

Emenda Contrátil a frio AT até 69kV - Série QSIII

Especificações Técnicas

- » Tecnologia Contrátil a Frio
- » Corpo isolador de silicone
- » Controle de Stress pelo método geométrico
- » Eletrodo condutivo integrado
- » Corpo de uma só peça
- » Corpo de Emenda de peça única
- » Seção de Condutores: 240-1200 mm²



Benefícios

- » Instalação rápida e segura
- » Proporciona um selo vivo com o ciclo térmico do cabo
- » Não requer ferramentas especiais
- » Compacta

Ensaio

- » IEEE 48 para 69kV
- » IEC 60840 04/2004 para 72,5kV

Contrátil a Frio



Conjunto	Tensão Máxima Operação (KV)	Impulso Atmosférico (NBI)	Seção Transversal Conductor (mm ²)	Diâmetro Mínimo e Máximo Sobre a Isolação Primária (mm)	Diâmetro Máximo Sobre a Cobertura (mm)	Diâmetro Mínimo e Máximo Sobre o Conector (mm)	Comprimento Máximo Sobre o Conector (mm)
96-AC641-1S	72,5	350 KV	240 - 630	39.3 - 48.5	65	49.5 - 65.0	230
96-AC641-1M	72,5	350 KV	400 - 1000	47.0 - 55.5	75	49.5 - 65.0	230
96-AC641-1	72,5	350 KV	630 - 1200	52.0 - 65.5	90	49.5 - 79.0	230

Emenda Contrátil a Frio AT até 72,5kV - Série QS3000

Conjunto para montagem de Emendas Contráteis a Frio, e cabos de potência com isolação para tensões de 39/69 kV (72,5 kV) e seções de condutores até 630mm²

Referência Do Conjunto	Faixa De Aplicação						
	Seção Dos Condutores Para Cabos Poliméricos					Dimensão Do Conector Torquimétrico	
	Diâmetro Sobre a Cobertura Do Cabo (mm)	Diâmetro Sobre a Isolação Primária (mm)	Seção Transversal (mm ²) 69/72.5 KV	Seção Da Blindagem (mm ²)	Impulso Atmosférico (NBI)	Diâmetro Min - Máx (mm)	Comprimento Máximo (mm)
96-AD630-1QS3000	65	35.9 - 56.2	150 - 630	50	325	36.0 - 56.0	230

(*) Por favor entre em contato conosco para detalhes de outras aplicações e seções de condutor - 0800 013 23 33

Nota: O fator que determina a seleção do produto é uma combinação correta do diâmetro de isolamento primário e diâmetro do cabo.



Acessórios para Cabos Isolados de Alta Tensão até 145kV

- » Os acessórios de alta tensão são aplicáveis para cabos isolados de seções até 1600mm² e em material de isolamento como EPR, PE ou XLPE e são divididos em terminações, emendas e link box.
- » A 3M está sempre inovando seus produtos e tem como resultado a aplicação mista de tecnologia em seus acessórios.
- » A grande vantagem na aplicação dos acessórios 3M é a sua facilidade de montagem, como acontece na tecnologia contrátil a frio, que dispensa o uso de ferramental especial na sua aplicação, mas tem a mesma confiabilidade e segurança que outras tecnologias oferecem.

Emendas

Modelo	Descrição	Classe De Tensão (Umáx)	Impulso Atmosférico (NBI)	Seção Máx. Cabo (mm ²)	Tipo De Tecnologia
SC / SS-145 II Size I	Emenda Contrátil a Frio Reta ou Seccionada	138 kV (145 kV)	650 kV	240 - 630	Corpo da Emenda Contrátil a Frio
SC / SS -145 II Size II	Emenda Contrátil a Frio Reta ou Seccionada	138 kV (145 kV)	650 kV	800 - 1200	Corpo da Emenda Contrátil a Frio
SC / SS - 145 II Size III	Emenda Contrátil a Frio Reta ou Seccionada	138 kV (145 kV)	650 kV	1200 - 1600	Corpo da Emenda Contrátil a Frio



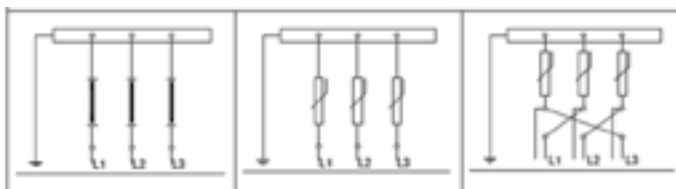
Terminação

Modelo	Descrição	Classe de Tensão (kV)	Seção Máx. Cabo (mm ²)	Tipo de Tecnologia
TS-II 145	Terminação Silicone	145	1.200	Contrátil a Frio

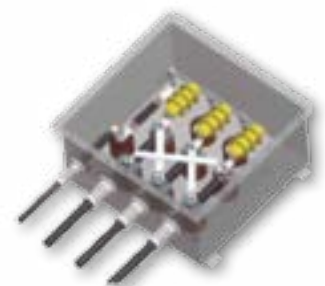


Terminação Polimérica Cone de alumínio Cold Shrink

Link Box



Modelos		
Caixa Aterramento para Blindagem Metálica com Link Removível	Caixa de Aterramento para Blindagem Metálica com SVL	Caixa de Cross Bonding
Aplicações		
Malha diretamente aterrada	Malha de aterramento de único ponto	Cross Bonding
Link Removível para teste da malha	SVL para proteção contra indução de tensão	SVL para proteção contra indução de tensão
Conexão dos Cabos		
Cabo sólido de até 300mm ²	Cabo sólido de até 300mm ²	Cabo sólido até 300mm ²
Cabo sólido de até 300mm ²	Cabo sólido de até 300mm ²	Cabo Coaxial até 300mm ²



Cross Bonding

ACCR Condutor em Alumínio Reforçado por Compósito

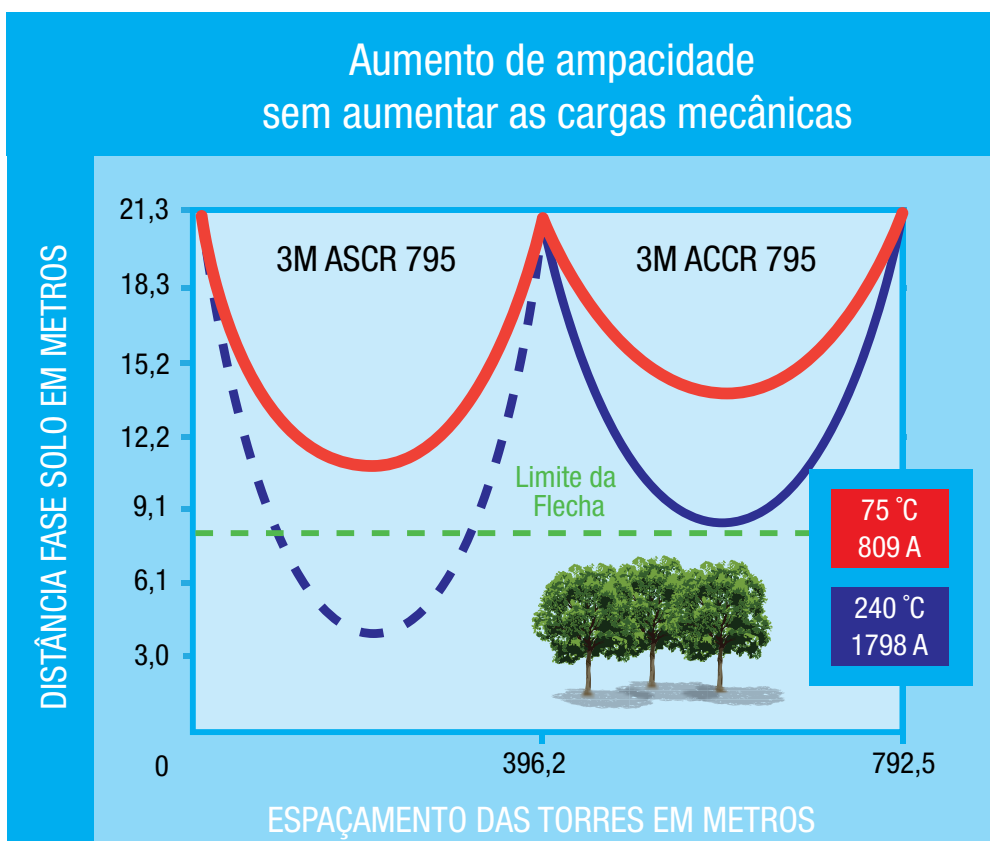
O condutor de alta capacidade foi desenvolvido com alta tecnologia para oferecer soluções para aumentar a ampacidade das linhas de transmissão, sem aumentar as cargas mecânicas nas estruturas.

Aplicações e Vantagens

- » Aumentos significativos de ampacidade (de 1,5 a 3 vezes)
- » Uso das torres existentes
- » Gargalos em linha de transmissão
- » Repotenciação térmica
- » Áreas montanhosas e/ou de difícil acesso
- » Necessidade de maior altura livre (menor flecha)
- » Interferências mínimas ao meio ambiente
- » Diminui o tempo e o custo total do projeto
- » Evita a necessidade de construção de novas linhas no caso de linhas aéreas sobrecarregadas
- » Flecha reduzida em vãos longos

Propriedades

- » Alma em compósito de alumínio cerâmico
- » Coroas em liga de alumínio especial (Al-Zr) para trabalho em alta temperatura
- » Alma com baixa expansão térmica, baixo peso e alta resistência mecânica
- » Resistente à corrosão
- » Fornecimento de todos os acessórios para instalação do condutor
- » Acessórios a compressão, preformados e amortecedores fornecidos conjuntamente



PAD 2230

Economia e praticidade

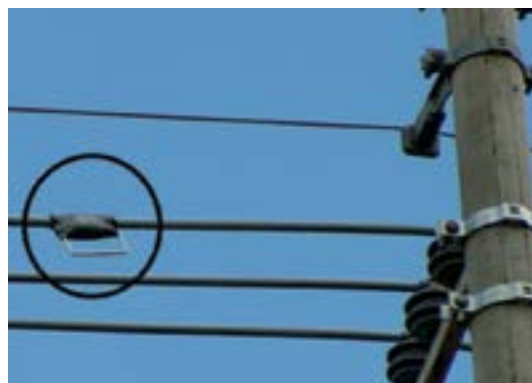
Resistente aos raios ultravioleta e ao trilhamento elétrico.

Medidas disponíveis:

- » 200 mm x 400 mm, 200 mm x 3 m e 140 mm x 200 mm
- » Emenda em forma de manta constituída por um dorso de EPR, recoberto com uma camada de mastic para vedação

Aplicações e Vantagens

- » Proteção de Cabos de Baixa e Média Tensão
- » Reconstituição das características de cabos aéreos protegidos (Rede Spacer) classe de tensão até 25 kV, seguindo instruções de montagem, quando feita uma emenda reta ou derivação no mesmo
- » Capa de cobertura para conectores cunha na rede compacta
- » Emendas de cabos que necessitem estanqueidade completa
- » Aprovada de acordo com os requisitos das normas NBR 10296 para trilhamento elétrico e ASTM G 53 para resistência a raios ultravioleta



MANTA 35 kV

Aplicação

- » Reconstituição das características dos cabos aéreos protegidos (rede spacer)
- » Para emendas retas com classe de tensão até 35 KV e seções de 70-185 mm² e 300 mm²
- » Para uso em condutores até 90° C ou até 130° C em regime de emergência ou sobrecarga

Características e benefícios

- » Resistente ao UV e ao trilhamento elétrico
- » Constituído por um dorso de EPR recoberto com uma camada de mastic para vedação

Medidas disponíveis

- 550 mm x 550 mm para cabos de 70 - 185 mm²
- 550 mm x 620 mm para cabos de 300 mm²



Tubos Termocontráteis BBI

Isolamento de Barramentos

Tubos não adesivados, de cor vermelho-alaranjada, flexíveis e retardantes de chama.

Aplicações

- » Fabricantes de painéis elétricos e cubículos, concessionárias de energia (subestações) e centros de controle de motores (CCMs)
- » Barramentos quadrados, retangulares e redondos de 5 a 35 kV
- » Conexões parafusadas em linha de barramentos retangulares
- » Barramentos de alumínio ou cobre em cubículos metálicos
- » Chaves de cubículos metálicos
- » Chaves de subestações

Vantagens

- » Excelente rigidez dielétrica: diminuição do espaço entre barramentos e das dimensões do cubículo metálico - redução de tamanho e custos do conjunto
- » Alta resistência mecânica (tração e cisalhamento): menor ocorrência de falhas de isolamento nas instalações
- » Flexibilidade e conformabilidade: aplicação em barramentos de diferentes formatos
- » Faixa de operação: - 55 °C a 110 °C - longa vida útil e desempenho estável
- » Livre de halogênios: não libera gases tóxicos e corrosivos
- » Resistência a solventes e fluidos de limpeza
- » Retardante de chama



Obs.: Equipamento não fornecido pela 3M.

Modelo	Diâmetro Interno Expandido		Diâmetro Interno Contraído		Espessura da Parede Expandida		Espessura da Parede Contraída	
	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)	Pol.	(mm)
BBI-3A	2.38	60	1.01	26	.049	1,24	.113	2,87
BBI-4A	4.35	110	1.67	42	.043	1,09	.113	2,87
BBI-5A	5.30	135	2.04	52	.043	1,09	.114	2,90
BBI-6A	5.90	150	2.33	59	.046	1,17	.117	2,97
BBI-7A	6.78	172	2.55	65	.048	1,22	.130	3,30
BBI-8A	8.25	210	3.18	81	.049	1,24	.128	3,25
BBI-9A	8.83	224	3.78	96	.054	1,37	.127	3,23
BBI-10A	10.28	261	4.53	115	.059	1,50	.138	3,51

Resina Scotchcast^{MR} 2131

Para reparos de Capas de Cabos Móveis

Características e Aplicações

- » Semiflexível PU; 80 Shore A
- » Selamento e vedação de cabos em geral
- » Utilizada nos conjuntos de emendas para cabos móveis de mineração
- » Indicado o uso com Scotchcast MR Série M
- » Substitui a resina 2130

Tamanho	Massa/Volume
B	213 g/175 ml
C	612 g/502 ml

RoHS
2002/95/EC
REACH
1907/2007/EC



Resina Scotchcast^{MR} 40

Isolamento em baixa tensão e proteção mecânica em cabos de média tensão com baixa temperatura exotérmica

Características e Aplicações

- » Rígida PU; 56 Shore D
- » Adequada para aplicações internas/externas enterradas e submersas
- » Excelente isolamento elétrica em baixa tensão e proteção mecânica em média tensão

Tamanho	Massa/Volume
C	420g/370 ml

RoHS
2002/95/EC
REACH
1907/2007/EC



Baixa temperatura de reação exotérmica

Resina Scotchcast^{MR} 1402FR

Retardante de Chama, e resistente a hidrocarbonetos

Características e Aplicações

- » Rígida PU; 75 Shore D
- » Ambientes onde o retardo a chama e/ou resistência a hidrocarbonetos são necessários
- » Adequada para aplicações internas/externas enterradas e submersas
- » Isolação elétrica e proteção mecânica em média tensão

Tamanho	Massa/Volume
C	560 g/370 ml

RoHS
2002/95/EC
REACH
1907/2007/EC



Resina Scotchcast^{MR} 4

Para reparos em cabos de média tensão e isolamento em cabos de baixa tensão

Características e Aplicações

- » Rígida Epoxi; 80 Shore D
- » Recompõe o isolamento em baixa tensão
- » Proteção mecânica em baixa e média tensão
- » Vedação contra umidade

Tamanho	Peso/Volume
A	88 g/78 cm ³
B	205 g/181 cm ³
C	414 g/366 cm ³

RoHS
2002/95/EC



Resina Scotchcast^{MR} 263

Resina monocomponente epóxi em pó para isolamento elétrico

Características e Aplicações

- » Excelente alternativa de isolamento elétrico para micromotores
- » Cura rápida
- » Excelentes propriedades de isolamento elétrico
- » Excelente resistência ao impacto e ao choque térmico
- » Excelente resistência química, à temperatura e à umidade
- » Aprovada pela UL 1446 nas classes 120(E), 130(B), 155(f) e 180(H)



Resina Scotchcast^{MR} 266

Resina monocomponente epóxi em pó para isolamento elétrico

Características e Aplicações

- » Especialmente formulada para uso no processo de aplicação em leito fluidizado eletrostático mas também pode ser utilizada em leitos fluidizados convencionais
- » Excelente alternativa de isolamento elétrico para micromotores
- » Cura rápida
- » Excelentes propriedades de isolamento elétrico
- » Excelente resistência ao impacto e ao choque térmico
- » Excelente resistência química, à temperatura e à umidade
- » Aprovada pela UL 1446 nas classes 120(E) e 130(B)



Revestimentos Anti-corrosivos em Pó Scotchkote

A 3M, líder em tecnologia em revestimento Epóxi-funcional, oferece uma linha completa de revestimentos em pó Scotchkote desenvolvidos para máxima proteção contra corrosão em metais em ambientes severos, incluindo água salina, água de reuso, petroquímicos, solventes e gases corrosivos. Vários dos revestimentos também fornecem propriedades otimizadas para operação em elevadas temperaturas, proteção contra danos mecânicos, compressão, desgastes e abrasão. São revestimentos termo-fixos, 100% sólidos, curados por calor, que apresentam uma alta adesão à superfície metálica como resultado do calor gerado por uma reação química. Podem ser aplicados por leito fluidizado ou spray eletrostático. Atendem as mais rigorosas normas e especificações de vários órgãos nacionais e internacionais referentes à proteção contra corrosão de superfícies metálicas.

Aplicações

Revestimento externo e interno de:

- » Gasodutos
- » Oleodutos
- » Minerodutos
- » Tubulações de água e esgoto
- » Válvulas e outros acessórios metálicos



Revestimento Anti-corrosivo Líquido Scotchkote 323

Sistema bi-componente desenvolvido para proteger tubulações de aço e outras superfícies metálicas dos efeitos nocivos da corrosão

Características e benefícios

- » Não necessita do uso de solventes
- » Alta espessura - até 45 mils/1150 micra em uma aplicação
- » Aplicável por pincel, rolo, sistemas especiais por cartucho e sistemas spray com aquecimento
- » Excelente adesão
- » 100% sólidos

Usos

- » Revestimento de juntas de campo
- » Revestimento interno
- » Revestimento para reabilitação de tubulações
- » Em uma ampla variedade de outras aplicações de campo e manutenção onde proteção do metal contra corrosão é requerida



Fita de Proteção 1465BR^{MR}

Novo produto que proporciona uma maior confiança técnica e qualidade de instalação com relação às soluções atuais no mercado de tubulações.

Possui a tecnologia do PVC + Mastic, que garante às instalações subterrâneas proteção contra corrosão, impacto e aumento de resistência elétrica. Para instalações aéreas, além de garantir as características, mencionadas, protege a tubulação contra os raios UV.

A 1465BR possui um primer complementar a linha, sendo utilizada como um agente promotor de adesão da fita 1465BR nos dutos.



Aplicações

- » Revestimento de dutos em aeroportos, indústrias, obras de saneamento, minerodutos, Oleodutos e outros
- » Produto utilizado para revestimento de dutos (proteção anti corrosiva) em aplicações aéreas e subterrâneas
- » Possibilidade de reposicionamento da fita para correção de possíveis falhas na aplicação



Vantagens

- » Praticidade - A instalação é executada no máximo em duas etapas (Aplicação da fita 1465BR + base para 1465BR)
- » Maior velocidade na instalação
- » Alta aderência e coesão após 24 horas de produto aplicado
- » Alta durabilidade e conformidade
- » Custo competitivo por metro quadrado aplicado
- » Ausência de metais pesados
- » Possui aditivo anti-chamas em sua composição
- » Elevada resistência mecânica, ao impacto e abrasão
- » Resistência à temperatura de até 80°C
- » Não necessita de fonte de calor para sua aplicação

Fita Scotchrap 50

A Fita ScotchrapMR 50 é uma fita de alta durabilidade constituída por um dorso à base de cloreto de polivinila (PVC) com adesivo de borracha sensível a pressão. Utilizada para dar resistência mecânica, isolamento elétrico e auxílio na proteção contra corrosão de: sistemas de tubulações metálicas (aéreas ou enterradas), e acessórios, juntas e válvulas. Pode ser utilizada em aplicações internas e externas.

Aplicações e Vantagens

- » Resistência mecânica
- » Memória elástica
- » Rigidez dielétrica
- » Durabilidade e conformabilidade
- » Resistência à abrasão
- » Resistência à radiação UV
- » Não possui liner, fácil aplicação
- » Adesão instantânea sem transferência do adesivo para o dorso da fita
- » Resistência a ácidos, álcalis, água salgada, fungos e bactérias
- » Produzida em conformidade com a Diretiva RoHS de restrição a substâncias perigosas
- » Não propaga chamas



Emenda Scotchcast MR - Série 8096 para Cabos Móveis de Mineração

Aplicações

- » Emendar cabos isolados de uso móvel (cabo de mineração) tipos SHD, SHD-GC, MPF e MPF-GC, para tensões de 3,6/6 kV a 8,7/15 kV
- » O cabo poderá ser energizado logo após a instalação de emenda (sem movimentação do cabo)
- » Cobertura com resina Scotchcast 2131

Nº do Conjunto	Tipo de Cabo	Seção do Condutor (mm²)			Comprimento Máximo do Conector (mm)
		3,6/6 kV	6/10 kV	8,7/15 kV	
8096-2	SHD	25 - 50	25 - 50	35	60
8096-4	SHD	25 - 120	25 - 120	35	60
8096-6	SHD	120 - 240	120 - 240	50 - 240	90

* Para a classe de tensão de 8,7/15 kV eventualmente haverá necessidade de itens complementares.

Obs.: Não inclui luvas de emendas.



Emenda - Série 8096 HSK para Cabos Móveis de Mineração

Aplicações

- » Emendar cabos isolados de uso móvel (cabo de mineração) tipos SHD, SHD-GC, MPF e MPF-GC, para tensões de 3,6/6 kV a 8,7/15 kV
- » O cabo poderá ser energizado logo após a instalação de emenda (sem movimentação do cabo)
- » Recomendada para cabos que utilizam bobinadores para carretel
- » Cobertura com capa termocontrátil

Nº do Conjunto	Tipo de Cabo	Seção do Condutor (mm²)			Comprimento Máximo do Conector (mm)
		5 kV	8 kV	15 kV	
8096-4 HSK	SHD	25 - 240	25 - 240	35 - 240	60

Obs.: Não inclui luvas de emendas.



Emenda QSVT e QSVH

As Emendas Vulcanizadas 3M são projetadas para emendar cabos trifásicos flexíveis de uso Móvel do tipo SHD, SHD GC, SHDM CT, MPF e MPF-GC, para cabos com capa de cobertura em Poliuretano Termoplástico (TPU) – Emenda QSVT e cabos com capa de cobertura Polietileno Clorosulfonado (Hypalon), Polietileno Clorado (CPE) – Emenda QSVH. Com faixa de aplicação em cabos com classe de tensão de isolamento entre 3,6/6 kV a 8,7/15 kV, seções de 25 mm² (4 AWG) a 240 mm² (500 MCM). Para confecção da emenda deve-se utilizar Máquina Vulcanizadora MV da 3M.

Benefícios da Emenda Vulcanizada 3M

- » Durabilidade
- » Excelente Resistência à Abrasão
- » Excelente Resistência à Umidade
- » Excelente Resistência ao Ozônio
- » Excelente Isolação Elétrica e Mecânica



Reparo Vulcanizado QRVT QRVH

Conjuntos de Reparo Vulcanizado da serie QRVT são projetadas para reparos de capa de cobertura de cabos trifásicos flexíveis de uso móvel, do tipo SHD, SHD GC, SHDM CT, MPF e MPF GC, para cabos com capa de em Poliuretano Termoplástico (TPU) – Emenda QRVT e para cabos com capa de cobertura em Polietileno Clorosulfonado (Hypalon), Polietileno Clorado (CPE) – Emenda QRVH. Os conjuntos possuem uma ampla faixa de aplicação, podendo ser aplicado em cabos com classe de tensão de isolamento entre 3,6/6 kV a 8,7/15 kV, seções de 25 mm² (4 AWG) a 240 mm² (500 MCM). Para confecção dos reparos deve-se utilizar Maquina Vulcanizadora MV da 3M.

Benefícios do Reparo Vulcanizado 3M

- » Durabilidade
- » Flexibilidade
- » Excelente Resistência a Abrasão
- » Excelente Resistência a Umidade
- » Excelente Resistência ao Ozônio
- » Excelente Isolação Elétrica e Mecânica

Conjunto Scotchcast^{MR} série M

Molde + Funil + Manta Espaçadora
Moldes para Reparo de Capas de Cabos Móveis

Aplicações e Vantagens

- » Produzir reparos permanentes, sem vulcanização, em capas de cabos de baixa ou média tensão
- » Reconstruir capas de cabos em emendas de mineração
- » Pode ser energizado imediatamente após a aplicação (sem movimentação do cabo)
- » Especialmente projetado para a Resina ScotchcastMR 2131 (vendida separadamente)

Molde Nº	Diâmetro Externo do Cabo (mm)	Comprimento Máximo do Reparo (mm)
M-20	41-63	330
M-30	47-102	508
M-40	47-152	813



Pode ser reutilizável em até 10 aplicações

FITA 2234

A fita Scotch 2234 possui uma forte resistência a abrasão em ambientes agressivos, causados principalmente pelo atrito com o solo e pelo enrolar dos cabos nas bobinas, danificando a cobertura original. É uma solução para ambientes industriais pesados, sendo aplicada no reparo da cobertura de cabos industriais flexíveis, utilizados em escavadeiras, soldagem e locomotivas a diesel.



Benefícios

- » Durabilidade, flexibilidade
- » Reparação no local, rápida e para todos os tipos de cabos
- » Resistência a abrasão, água, raios UV e óleo
- » Não precisa de aquecimento
- » Não corrói condutores de cobre ou alumínio
- » Retardante de chama devido ao Mastic
- » Auto aderente
- » Atende a MSHA
- » Certificação RoHS Compliance

Propriedades

Propriedade	Valor	Norma
Cor	Preta	
Espessura	1,52 mm	ASTM D-4325
Resistência à Chama	Suporta	MSHA-30 CFR Part7
Resistência ao Óleo	Suporta	D2000-Type CE
Resistência ao Ozônio	Suporta	ASTM D-4325
Absorção d'água	0,50%	ASTM D 570
Resistência tração (dorso)	2400 psi	ASTM D-412

Reparo Elastomérico para Correias Transportadoras

Scotchkote 80XRG 539

É um sistema bi-componente, de coloração preta, à base de resina de poliuretano, com alto grau de flexibilidade e desenvolvido para reparo e reconstrução em componentes de borracha como correias transportadoras, rolos, gaxetas, pneus, etc.



Características

- » Cura rápida - 30 minutos @ 20°C
- » Alta flexibilidade - 250% de alongamento
- » 100% sólidos
- » Sistema de vulcanização a frio de fácil aplicação - não requer equipamentos

Cor	Proporção	Secagem e Tempo de Cura a 20°C (min)	Resistência à Tração (N/mm)	Alongamento (%)	Dureza	Resistência a Ruptura (N/mm)	Resistência UV	Resistência à Abrasão
Preta	4:3 por volume 4:3 por peso	3 - Pot Life 30 - Cura Inicial	10 (1450psi) (ASTM D412)	250 (ASTM D412)	80 (ASTM D 2240)	45 (292pli) (STM D624)	Sem perdas de propriedades após 1000 h de exposição (BS3900:F3)	40 mgm (0,036ml) de perda por 1000 ciclos, 1 kg de carga, Roda CS 17 (ASTM D4060)

Composição do kit

Um catalisador a ser misturado com um primer
Os compostos A e B, também a serem misturados
Espátula plástica para aplicação



Economize tempo e dinheiro com um sistema de reparo elastomérico que permite um rápido retorno de seu ativo ao trabalho



Estenda a vida útil de seu ativo com curto tempo de parada para manutenção

Emendas Mecânicas

Emenda mecânica para fibras ópticas de alto desempenho

3M Fibrlok™ II Universal 2529

3M Fibrlok™ 2540G

- » Aplicação em menos de um minuto
- » Vida útil de 30 anos
- » Perda por inserção <0,1dB (tip.)
- » Multimodo e Monomodo
- » Para fibras de 250µm e 900µm



Ferramentas e acessórios

Kit de preparação de emenda óptica

3M 2559

- » O kit fornece todas as ferramentas necessárias para realização de emendas e terminações em cabos e cordões ópticos
- » Possuem bolsas resistentes e versáteis que protegem com os componentes durante transporte e utilização
- » Recomendados para aplicações em redes internas e externas, na manutenção e construção de redes ópticas proporcionando a agilidade e rapidez
- » Possuem acessórios de limpeza e preparação das fibras



Emendas Conectorizadas

Permite rápida e fácil terminação em campo

3M TLC SC APC E UPC

- » Dispensa polimento em campo perda por inserção <0,3dB (tip.)
- » Compatível com drops Flat (FRP/low friction) e circulares



3M NPC LC E SC

- » Instalação fácil e rápida de campo
- » Dispensa polimento (pré-polido)
- » Perda por inserção < 0,2 dB (tip.)
- » Fibras 250µm e 900µm



Cabo UTP 4 Pares para Cabeamento Estruturado

- » EIA/TIA 568 B.2 (Category 5e)
- » Transmissão de dados
- » Resistência ôhmica (20 °C)/100 m – 9,38 máx.
- » Cores: azul e laranja
- » EIA/TIA 568 B.2-1 (Category 6)
- » Transmissão de dados até 250 MHz
- » Resistência ôhmica (20 °C)/100 m – 9,38 máx.
- » Cor: cinza.

Aplicações e Vantagens

- » Utilizado na transmissão de dados, voz e imagem
- » Redes Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet
- » Construído com o mais alto padrão de qualidade
- » Fácil identificação dos pares trançados
- » Flamabilidade – Classificação UL444
- » Interligação de serviços de telefonia, alarmes, computadores/servidores e TV (dados e imagem), sensores térmicos, controle de ar e outros sistemas de comunicação
- » Fácil instalação
- » Homologação ANATEL
- » Condutor de cobre sólido



Novec™ Removedores em Aerossol

Para limpeza eletroeletrônica. Não inflamáveis. Não contêm CFC e HCFCs.

3M Novec™ Limpador de Contatos Elétricos

Remove óleos, graxas leves, silicones, óleo Krytox®, poeiras e particulados de equipamentos sensíveis. Pode ser aplicado em circuitos energizados, incluindo contatos, relés, interruptores, circuitos, instrumentação e sensores. Seca rapidamente e não é corrosivo. Apresenta baixa toxicidade e é compatível com plásticos. Não é inflamável.

3M Novec™ Removedor de Fluxos

Remove resíduos de fluxos de soldas, ceras e contaminantes similares, encontrados na manufatura e no reparo de dispositivos eletrônicos. Utiliza avançada tecnologia 3M, que garante uma vigorosa limpeza industrial. Não utilizar em acrílicos, policarbonatos, ABS e PS. Não é inflamável.

3M Novec™ Desengraxante para Equipamentos Eletrônicos

Remove óleo, graxas e manchas em motores e equipamentos elétricos, dispositivos de precisão e outros equipamentos sensíveis ou eletromecânicos. Adequado para uso em metais e diversos plásticos, com exceção dos acrílicos, policarbonatos, ABS e PS. Não é inflamável.

Particulados	Limpador de Contatos Elétricos	Desengraxante p/ Equipamentos Eletrônicos	Removedor de Fluxos
Particulados	+++	+++	+++
Óleo Krytox®	+++	++	++
Óleo de silicone	+	+++	+++
Óleo mineral	+	+++	+++
Óleo motor	+	+++	+++
Graxa de lítio	-	++	++
Graxa de mancal de roda	-	++	++
Fluido hidráulico	+	+++	+++
Revestimento não corrosivo	-	+++	+++
RA Flux	-	++	+++
RMA Flux	-	++	+++
R Flux	-	+++	+++
Compatibilidade c/ plástico	+++	++*	++*
Uso em circuito energizado	Sim (até 28 KV)	Não	Não

Classificação: +++ Excelente | ++ Muito Bom | + Moderado | - Não Recomendado

* Não aplicar em ABS, PS, policarbonatos ou acrílicos.

Krytox® é uma marca DuPont.



Fácil de Usar

A “sujeira/resíduo” evapora junto com o produto, não sendo necessário esforço físico ou fricção com pano de limpeza.



Novec™ EGC 1700

Revestimento para Eletrônicos

3M Novec EGC 1700 Revestimento para Eletrônicos é uma solução limpa e de baixa viscosidade de um polímero de acrilato fluorado para revestimento, dissolvido em hidrofluoréter. O fluido não é inflamável, possui baixa toxicidade e propriedades ambientais favoráveis, para atender as atuais demandas em aplicações eletrônicas. Não contém compostos orgânicos voláteis (VOCs).

Propriedades

Fácil Aplicação	Excelente
Removível	Sim
Soldável por Reparação	Sim
Resistência a Solventes	Excelente
Secagem	Seca a temperatura e pode ser manuseado em até dois minutos
Validade	4 anos, quando estocado na embalagem original lacrada
Transparência	Sim
Meio Ambiente	Baixa toxicidade, não degrada a camada de ozônio, não-inflamável, não é um VOC
Sistemas monocomponentes	Sim
Manuseio	Pode não exigir o uso de máscaras, etc.
Opções de Aplicação	Imersão, spray e pincel
Diluição	Pode ser diluído com o Novec HFE 7100DL, para especificações altamente controladas, ou então, outros produtos 3M HFE. Não deve ser diluído com perfluorcarbonetos (PFCs)

Produtos Moldados

Alta versatilidade e inúmeras aplicações, servindo como amortecedores e protetores para encosto de cadeiras, paredes, portas, vidros, tampos de mesa, peças frágeis ou metálicas durante o empilhamento. Suportam também utensílios domésticos, material de escritório e eletroeletrônicos em geral, atuando como base para telefones, balanças, relógios, rádios, calculadoras, computadores e monitores. Práticos, resistentes e fáceis de aplicar, protegem seu conteúdo contra deslizamentos, abrasão, riscos, pancadas, vibrações e ruídos sem ressecar ou trincar.





Visite nosso Site

www.3meletricos.com.br

Fale com a 3M

0800-0132333 (consumidor)
0800-0154141 (distribuidor)
www.3meletricos.com.br
falecoma3M@mmm.com

