



# Scotch-Weld<sup>MR</sup>

## Composto para Enchimento/ Adesivo

### DP-270 Preto

#### Dados Técnicos

Outubro/2001

Em substituição a versão de Setembro de 1998

#### Descrição do Produto

O Adesivo 3M<sup>MR</sup> Scotch-Weld<sup>MR</sup> DP-270 (ou Adesivo Scotch-Weld 270 B/A) é um sistema à base de resina epoxi bi-componente, com baixa viscosidade, destinado principalmente ao enchimento, vedação e encapsulamento de muitos componentes eletrônicos.

O Adesivo Scotch-Weld DP-270 não é corrosivo para o cobre e possui boa resistência ao choque térmico além de oferecer excelente retenção das características de isolamento elétrico em condições de umidade elevada.

O Adesivo Scotch-Weld DP-270 tem tempo de trabalho de cerca de 70 minutos, deixa de ficar pegajoso em cerca de 3 horas e atinge a cura total após 48 horas à 23°C (73°F). Este produto não reage exotermicamente em quantidades de 5 a 10 gramas e produz reação levemente exotérmica quando grandes massas são aplicadas.

O sistema do Adesivo Scotch-Weld DP-270 é ideal para enchimento e encapsulamento de muitos componentes delicados e sensíveis ao calor como diodos de vidro e sensores, bem como para transformadores, bobinas, impedâncias, reles, etc. Está disponível para ser aplicado através do Sistema Aplicador Scotch-Weld EPX.

#### Características

- Preto
- Boa resistência a choque térmico
- Atende os requisitos da norma UL 94 HB (File No. E61941)
- Tempo de trabalho elevado
- Excelentes propriedades elétricas
- Não corrosivo para o cobre
- Reação exotérmica desprezível

#### Propriedades Físicas Típicas Antes da Cura (estes são dados de referência e, portanto, não devem ser usados como especificação)

<b>Cor</b>	Preto
<b>Resina Base</b>	Epoxi/amina
<b>Relação de Mistura</b>	1:1 em volume (1:0,85 B:A em peso)
<b>Embalagem</b>	400 mL
<b>Tempo de Trabalho</b>	60-70 minutos a 23°C (73°F)
<b>Viscosidade 23°C (73°F)</b>	Base 7000 – 16.000cps Acelerador 6000 - 12000cps

**Scotch-Weld<sup>MR</sup>**

## **Composto para Enchimento/ Adesivo**

### **DP-270 Preto**

<b>Propriedades Físicas Típicas Após a Cura</b> (estes são dados de referência, e portanto, não devem ser usados como especificação)	<b>Propriedades Físicas</b>	
	Cor	Preto
	Contração após a Cura	0,08%
	Dureza Shore D (ASTM D-2240)	83
	Tempo para deixar de ser pegajoso	3 horas a 23°C (73°F)
	Classificação UL	94 HB (File No.E61941)
	Tempo de Cura	48h a 23°C (73°F)
	<b>Propriedades Térmicas</b>	
	Perda de Peso por TGA (ao ar)	1% a 122°C (252°F) 5% a 175°C (347°F) 10% a 210°C (410°F)
	Coeficiente de Expansão Térmica por TMA	
	Abaixo de Tg	80x10 <sup>-6</sup> unidades/unidade/°C na faixa de 5-30°C (41-86°F)
	Acima de Tg	180x10 <sup>-6</sup> unidades/unidade/°C na faixa de 60-125°C (140-257°F)
	Temperatura de Transição Vítreia por DSC	
	Início	43°C (109°F)
	Ponto Médio	49°C (120°F)
	Condutividade Térmica a 110°C em amostras de 0,25pol (0,635cm)	
	BTU/h-pé-°F	0,103
	Cal/s-cm-°C	0,426x10 <sup>3</sup>
	Watt/m-°C	0,177
	Resistência ao Choque Térmico	
	Teste Olyphant de Arruela Moldada	5 ciclos sem trincar
	Método de Teste 3M C-3174	
	100°C (em ar a -50°C (em líquido))	
	<b>Propriedades Elétricas</b>	
	Constante Dielétrica (ASTM D-150)	3,1 a 1KHz a 23°C (73°F)
	Fator de Dissipação (ASTM D-150)	0,018 a 1 KHz a 23°C (73°F)
	Resistência do Dielétrico (ASTM D-149)	850 V/mil
	Resistividade Volumétrica (ASTM D-257)	4,1x10 <sup>14</sup> ohm-cm
	Resistência da Isolação (0,8mm/mm padrão pente em FR-4) 60/96%UR/100V CC)	
	Inicial	3x10 <sup>13</sup> ohms
	1000 horas	2x10 <sup>11</sup> ohms

**Scotch-Weld<sup>MR</sup>**

## **Composto para Enchimento/ Adesivo**

### **DP-270 Preto**

<b>Propriedades Físicas Típicas após a Cura (cont.)</b> (estes são dados de referência e, portanto, não devem ser usados como especificação)	<b>Corrosão:</b> ASTM D-3492 (35°C/95°F/96% R.H./45V CC/15 dias)      Aprovado – sem corrosão do cobre Método de Teste 3M C-708 (45°C/113°F/96% R.H./250V CC/5 dias)      Aprovado – sem corrosão do cobre (65°C/149°F/96% R.H./250V CC/4 dias)      Aprovado – sem corrosão do cobre Mil S-46163 (10 dias/50% U.R./23°C/73°F)      Aprovado – Sem descoloração ou corrosão no alumínio, latão ou aço																				
	<b>Resistência a Solvente:</b> (Inspeção visual após imersão no solvente especificado a 23°C (73°F)) <table><thead><tr><th></th><th>1 Hora</th><th>1 Mês</th></tr></thead><tbody><tr><td>Acetona</td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr><tr><td>Álcool Isopropílico</td><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td></tr><tr><td>Freon TF</td><td><b>A</b></td><td><b>A</b></td></tr><tr><td>Freon TMC</td><td><b>B</b></td><td><b>C</b></td></tr><tr><td>1,1,1 – Tricloroetano</td><td><b>A</b></td><td><b>C</b></td></tr><tr><td>Fluxo RMA</td><td><b>A</b></td><td><b>B</b></td></tr></tbody></table> <p>Legenda: A – Sem Efeito B – Leve Ataque C – Ataque Moderado/Severo</p>		1 Hora	1 Mês	Acetona	<b>B</b>	<b>C</b>	Álcool Isopropílico	<b>A</b>	<b>B</b>	Freon TF	<b>A</b>	<b>A</b>	Freon TMC	<b>B</b>	<b>C</b>	1,1,1 – Tricloroetano	<b>A</b>	<b>C</b>	Fluxo RMA	<b>A</b>
	1 Hora	1 Mês																			
Acetona	<b>B</b>	<b>C</b>																			
Álcool Isopropílico	<b>A</b>	<b>B</b>																			
Freon TF	<b>A</b>	<b>A</b>																			
Freon TMC	<b>B</b>	<b>C</b>																			
1,1,1 – Tricloroetano	<b>A</b>	<b>C</b>																			
Fluxo RMA	<b>A</b>	<b>B</b>																			

#### **Informações sobre Manuseio e Armazenamento**

#### **Diretrizes de Uso**

1. Para obter colagem de alta resistência estrutural deve-se remover tintas, películas de óxidos, óleos, poeira, desmoldantes e quaisquer outros contaminantes das superfícies. No entanto, o nível de preparação da superfície depende da resistência de colagem requerida e da resistência ao envelhecimento ambiental desejada. A seção Preparo da Superfície, fornece sugestões sobre como as superfícies dos substratos mais comuns devem ser preparadas.
2. Estes produtos consistem de dois componentes.

#### **Mistura**

#### **Cartuxos Duo-Pak**

Os adesivos Scotch-Weld DP-270 Preto são fornecidos nos cartuxos Duo-Pak em seringas plásticas duplas como parte dos sistemas do aplicador Scotch-Weld EPX . Para usar, basta inserir o cartuxo Duo-Pak no aplicador EPX e acionar o êmbolo através do cilindro aplicando leve pressão ao gatilho. A seguir, remover a tampa do cartuxo Duo-Pak expelindo pequena quantidade do adesivo para assegurar que ambos os lados do cartuxo Duo-Pak tem vazão uniforme e sem obstáculos. Para misturar as Partes A e B, conectar o bocal misturador EPX ao cartuxo começando a dispensar o adesivo. Para fazer manualmente a mistura, expelir a quantidade desejada do adesivo e misturar completamente até obter cor uniforme.

# Scotch-Weld<sup>MR</sup>

## Composto para Enchimento/ Adesivo

### DP-270 Preto

---

#### Informações sobre Manuseio/Cura

#### Recipientes a Granel:

Misturar totalmente em peso ou em volume, na proporção indicada na seção Propriedades Típicas Antes da Cura. Misturar completamente até obter coloração uniforme.

- 3) Para obter a máxima resistência da colagem, aplicar o adesivo uniformemente às duas superfícies a serem coladas.
- 4) A aplicação aos substratos deve ser feita dentro de 70 minutos. Quantidades maiores e/ou temperaturas mais elevadas reduzem o tempo de trabalho.
- 5) Juntar as superfícies recobertas com o adesivo e deixar curar a 16°C (60°F) ou mais até que as partes fiquem firmes. A cura é mais rápida se as partes forem aquecidas a 93°C (200°F).
- 6) As seguintes condições de tempo e temperatura produzem a cura total destes produtos:

23°C (73°F)	48 horas
50°C (122°F)	4 horas
80°C (176°F)	60 minutos
100°C (212°F)	30 minutos
- 7) Evitar que as peças sejam movidas durante o tempo de cura. É necessário manter contato sob pressão. A máxima resistência de colagem é obtida com linhas de colagem de 0,08 a 0,12mm (3-5mil).
- 8) O excesso de adesivo não curado pode ser removido com solventes a base de cetona\*.

**\*Nota:** Ao utilizar solventes, apagar todas as fontes de ignição e seguir as precauções de uso e manuseio recomendadas pelo fabricante para estes materiais.

**Cobertura do Adesivo:** Uma linha de colagem com espessura de (0,12mm) proporciona cobertura de 8m<sup>2</sup>/l

# Scotch-Weld<sup>MR</sup>

## Composto para Enchimento/ Adesivo

### DP-270 Preto

#### Preparo da Superfície

Para obter colagem de alta resistência estrutural deve-se remover tintas, películas de óxidos, óleos, poeira, desmoldantes e quaisquer outros contaminantes das superfícies. No entanto, o nível de preparação da superfície depende da resistência de colagem requerida e da resistência ao envelhecimento ambiental desejada.

Os seguintes métodos de limpeza são os sugeridos para as superfícies mais comuns.

#### Aço

1. Limpar a poeira com solventes sem óleo a base de acetona ou álcool\*.
2. Lixar ou esfregar com abrasivos finos
3. Lavar novamente com solvente para remover as partículas soltas.
4. A tinta base, se utilizada, deve ser aplicada após 4 horas da preparação da superfície. Caso se utilizar a base 3M<sup>MR</sup> Scotch-Weld<sup>MR</sup> 1945 B/A bicomponente, aplicar uma camada fina (0,013mm sobre a superfície metálica a ser colada, secar ao ar durante 10 minutos e curar, então, por 30 minutos a 82°C (180°F).

#### Alumínio

1. Desengraxe ao Vapor: Vapores de condensação de percloroetileno de 5 a 10 minutos.
2. Desengraxe Alcalino: Solução de Oakite 164 (67-82g/l de água) a 87°C (190°F) ± 5°C de 10 a 20 minutos. Lavar totalmente com água corrente em abundância\*.
3. Decapagem Ácida: Colocar os painéis na solução abaixo descrita por 10 minutos a 65°C (150°F)

Dicromato de Sódio	31-37g/l
Ácido Sulfúrico	289-311g/l
Alumínio 2024-T3 (dissolvido)	mínimo 1.5g/l
Água Corrente	Balanceamento do volume
4. Lavagem: Lavar os painéis em água corrente limpa.
5. Secagem: Secar ao ar por 15 minutos; secagem forçada por 10 minutos a 65°C (150°F) ± 5°C.
6. A tinta base, se utilizada, deve ser aplicada após 4 horas da preparação da superfície.

#### Plástico/Borracha

1. Lavar com álcool isopropílico\*
2. Esfregar com abrasivos finos
3. Remover os resíduos limpando novamente com álcool isopropílico\*.

#### Vidro

1. Limpar com solvente utilizando acetona ou MEK\*.
2. Aplicar fina camada (0,0025mm da Base Scotch-Weld EC-3901 ou equivalente às superfícies de vidro a serem coladas e deixar a base secar antes de colar.

**\*Nota: Ao utilizar solventes, apagar todas as fontes de ignição e seguir as precauções de uso e manuseio recomendadas pelo fabricante para estes materiais.**

# Scotch-Weld<sup>MR</sup>

## Composto para Enchimento/ Adesivo

### DP-270 Preto

---

#### Características Típicas de Desempenho

Muito embora os adesivos Scotch-Weld DP-270 B/A possam ser usados para aplicações envolvendo enchimento e encapsulamento, podem também serem usados como adesivos. A tabela abaixo indica as resistências típicas ao cisalhamento e de película, determinados para diversos substratos entre os mais comuns.

Cisalhamento por Sobreposição (ASTM D-1002-72)

	Condições de Cura	
	7 dias/ 23°C (73°F)	
Alumínio/ Alumínio (decapado)	a -55°C (-67°F)	1200-1250psi
FR-4/ FR-4 (Lavado com MEK)	a 23°C (73°F)	2450-2500psi
Cobre/ Cobre (Lavado com MEK)	a 82°C (180°F)	300-350psi

Resistência de Película a 90° (ASTM 1876-61T)

Alumínio/ Alumínio (decapado)	a 23°C (73°F)	<2 piw
-------------------------------	---------------	--------

Resistência à Compressão

Adesivo Scotch-Weld DP270	a 23°C (73°F)	8100psi
---------------------------	---------------	---------

---

#### Armazenagem e Manuseio

**Armazenamento:** Para obter a máxima vida útil armazenar à temperatura entre 16-27°C (60-80°F).

**Vida Útil:** Quando armazenado nas condições recomendadas, em recipiente não aberto, o produto tem vida útil de 2 anos para recipientes a granel e de 15 meses nos recipientes Duo-Pak.

# Scotch-Weld<sup>MR</sup>

## Composto para Enchimento/ Adesivo

### DP-270 Preto

---

#### Medidas Preventivas

Leia as informações sobre saúde e segurança da Folha de Dados sobre a Segurança do Material antes de utilizar este produto.

#### Notificação Importante

A 3M não oferece garantias, expressas ou implícitas. Inclusive, mas não limitadas a qualquer condição implícita de comercialização ou adequação a um fim determinado. O usuário é responsável por determinar se o produto 3M é adequado a um fim específico e ao seu método de aplicação. Observar que muitos fatores podem afetar o uso e o desempenho dos produtos da 3M Divisão de Adesivos para uma aplicação particular. Entre os muitos fatores que podem afetar o desempenho de um produto 3M devem ser considerados os materiais a serem colados pelo produto, o preparo das superfícies destes materiais, o produto selecionado para o uso, as condições em que o produto é usado e o tempo e as condições ambientais em que o produto deva desempenhar sua função. Tendo em vista a grande variedade de fatores que podem afetar o uso e o desempenho de um produto 3M, alguns dos quais são de conhecimento e controle exclusivo do usuário, é essencial que o usuário avalie o produto 3M para determinar sua adequação a um uso determinado e ao método de aplicação.

#### Limitações da Compensação e Responsabilidade

Caso se comprovar que o produto 3M É defeituoso, a única compensação, conforme conveniência da 3M será a de reembolsar o preço de compra ou de reparar ou substituir o Produto 3M defeituoso. Em nenhum caso a 3M poderá ser responsabilizada por quaisquer danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou conseqüentes, independentemente da teoria legal aduzida, inclusive, negligência, garantia ou responsabilidade estrita.



**Adesivos Industriais**  
3M do Brasil Ltda.  
Via Anhanguera km110,  
Caixa Postal 123, Campinas SP  
CEP 13001-970

#### Informações :

#### Consulte o Serviço Técnico

Fone 0-XX-019-3838-7114

Fax: 0-XX-019-3838-7559

---