

Divisão de Segurança Viária

3M™ Grau Diamante™

Conspicuity Série 983

Boletim de Produto Série 983

Julho 2023

1 / descrição

A Faixa Refletiva 3M Grau Diamante™ Conspicuity 983 é uma película microprismática retrorrefletiva projetada para melhorar a visibilidade das laterais e traseiras dos veículos. Essas películas retrorrefletivas consistem em microprismas aplicados a uma resina sintética transparente, selada e revestida com adesivo sensível à pressão e top coat polimérico transparente. As Faixas Refletivas tem durabilidade de acordo com a resolução vigente. As marcações da Série 983 da 3M têm excelente angularidade, o que proporciona maior visibilidade para os motoristas.

Para obter detalhes sobre os recursos e benefícios da película da Série 983, consulte o site da 3M Transportation Safety Division (https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/transportes/)

Marcas de Conspicuidade A Série 983 está disponível nas seguintes cores.

Tabela 1. Códigos de produto por cor.

Cor	Código do produto
Branco	983-10
Vermelho	983-72

1.1 Aplicação e construção

- Adesivo sensível à pressão
- Liner removível
- Bordas seladas
- Película não metalizada

2 Propriedades Físicas Típicas

A Tabela 2 apresenta dados típicos de propriedade física das películas refletivas da série 983. As informações apresentadas na Tabela 2 devem ser consideradas apenas típicas e não devem ser utilizadas para fins de especificação.

Tabela 2. Propriedades físicas típicas.

Propriedade	Valores típicos da série 983
Espessura (calibre)	0,36 – 0,46 Milímetros
Limite de luminância diurna de brancura YT ASTM E1164	45 branco 05 vermelho
Brilho ASTM D523 a 85°	100
Encolhimento ASTM D4956	Nenhuma mudança substancial
Flexibilidade - envolve um mandril de 0,125 polegadas a 32 °F (0 °C)	Sem rachaduras

Teste de lavagem de alta pressão - ângulo de 45°, 1200 psi, 8 polegadas de distância	Aprovado												
Adesão - Peso suspenso de 90° ASTM D4956	0,2 polegadas (4 mm)												
Temperatura Mínima de Aplicação	50 °F (10 °C)												
Teste de adesão em Instron 12 pol/min, tração de 90°	<table> <tr> <td>Alumínio desengordurado</td> <td>5,3 lb/in (0,95 kg/cm)</td> </tr> <tr> <td>Painel pré-pintado Aço inoxidável FRP</td> <td>3,0 lb/in (0,55 kg/cm)</td> </tr> <tr> <td>Aço inoxidável</td> <td>6,0 lb/in (1,1 kg/cm)</td> </tr> <tr> <td>FRP</td> <td>2,5 lb/in (0,52 kg/cm)</td> </tr> <tr> <td>Tedlar®</td> <td>3,0 lb/in (0,54 kg/cm)</td> </tr> <tr> <td>Aluminum Rail</td> <td>3.5 lb/in (0.56 kg/cm)</td> </tr> </table>	Alumínio desengordurado	5,3 lb/in (0,95 kg/cm)	Painel pré-pintado Aço inoxidável FRP	3,0 lb/in (0,55 kg/cm)	Aço inoxidável	6,0 lb/in (1,1 kg/cm)	FRP	2,5 lb/in (0,52 kg/cm)	Tedlar®	3,0 lb/in (0,54 kg/cm)	Aluminum Rail	3.5 lb/in (0.56 kg/cm)
Alumínio desengordurado	5,3 lb/in (0,95 kg/cm)												
Painel pré-pintado Aço inoxidável FRP	3,0 lb/in (0,55 kg/cm)												
Aço inoxidável	6,0 lb/in (1,1 kg/cm)												
FRP	2,5 lb/in (0,52 kg/cm)												
Tedlar®	3,0 lb/in (0,54 kg/cm)												
Aluminum Rail	3.5 lb/in (0.56 kg/cm)												
Resistência Química SAE J1967	Não afetado por tolueno, óleo diesel nº 2, gasolina (com chumbo) querosene, detergente TSP, xileno, abrillantadores metálicos diluídos												
Resistência à corrosão ASTM B117 Névoa salina	Sem efeito - 1000 horas												
Resistência ao impacto à temperatura ambiente 100 pol-lb, ponta de 5/8 de polegada	Nenhum dano fora do impacto												
Resistência ao impacto em temperatura fria 60 in-lb em -20 °F (-29°C)	Nenhum dano fora do impacto												

3 Coeficiente de Retrorreflexão, RA

Os valores da Tabela 3 são coeficientes médios mínimos de retrorreflexão, expressos em candelas por lux por metro quadrado (cd/lux/m²). A conformidade com os requisitos do coeficiente de retrorreflexão deve ser determinada instrumentalmente, de acordo com ASTM E810 "Método de teste de coeficiente de retrorreflexão de cobertura retrorrefletiva". De acordo com ASTM E810, os valores de RA obtidos em rotações de 0° e 90° foram calculados para determinar os valores de RA apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Valores médios mínimos do coeficiente de retrorreflexão, RA, para chapas novas (cd/lux/m²)

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	AR mínimo	
		Branco (983-10)	Vermelho (983-72)
0,2°	-4°	700	132
	30°	400	77
	45°	99	22
0,5°	-4°	275	55
	30°	132	22
	45°	50	11

a. Ângulo de observação - o ângulo entre o eixo de iluminação e o eixo de observação.

b. Ângulo de entrada - o ângulo entre o eixo de iluminação e o eixo do retrorrefletor. O eixo do retrorrefletor é um eixo perpendicular à superfície retrorrefletora.

4 Características Físicas Típicas

A Tabela 4 descreve as características físicas da Série 983. As informações na Tabela 4 devem ser consideradas apenas típicas e não devem ser usadas para fins de especificação.

Propriedade	Descrição
Cor e tipo de adesivo	Claro, sensível à pressão
Liner	polimérico translúcido
Superfícies de aplicação	Metal plano pintado ou não pintado sem rebites
Resistência ao calor	Mantém 70% do coeficiente original de retroreflexão em ($\gamma=0,2$, $\gamma=-4$) após 24 horas. exposição a 170 °F (77 °C) no ar
Temperatura mínima de aplicação recomendada (ambiente e substrato)	50 °F (10 °C)
Faixa de desempenho	-30–200 °F (-34–94 °C)

5 Manutenção

5.1 Limpeza

Limpeza de rotina é recomendada para desempenho máximo. Os seguintes métodos de limpeza são recomendados:

- o Limpar com esponja, pano ou escova macia não abrasiva com água e detergente
- o Lavagem automática de caminhões/carros ou spray manual de alta pressão padrão nas seguintes condições:

- Pressão máxima: 1200 PSI/80 bar
- Temperatura máxima da solução de água/lavagem: 140 °F (60 °C)
- Mínimo de 12 polegadas (30 cm) entre o(s) jato(s) de limpeza e a refletiva
- Jatos em ângulo não superior a 45 graus da perpendicular à superfície de marcação
- Use a ponta da lavadora de altapressão nº 1505 (ângulo de pulverização de 15 graus, tamanho de capacidade 05)

5.2 Armazenamento

A Série 983 deve ser armazenadas em uma área fresca e seca, longe da luz solar direta, a uma temperatura de 65–75°F (18–24 °C) e uma umidade relativa de 30–50%. Os rolos devem ser armazenados horizontalmente em suas caixas de transporte ou na embalagem original.

6 Durabilidade

As marcações da série 983 fornecerão durabilidade máxima quando:

- Todos os procedimentos recomendados pela 3M são seguidos e
- As marcações são aplicadas a superfícies verticais (dentro de $\pm 20^\circ$ da orientação vertical).

A durabilidade da série 983 depende do uso. O não cumprimento das técnicas exigidas pela 3M pode reduzir a durabilidade.

Abaixo estão algumas condições e exemplos de processamento que podem levar à **redução** da durabilidade:

- o Falha ao cortar em torno de rebites, costuras e painéis da carroceria
- o Uso inadequado de lavadora de alta pressão
- o Contato com produtos químicos ou solventes não recomendados
- o Aplicação inadequada ou preparação de superfície
- o Exposição horizontal

- o Células abertas ao longo das bordas de uma marcação podem acumular sujeira, o que não reduz o desempenho da película
- o Danos devido a condições externas podem reduzir a adesão e refletividade perto da área danificada

7 Informações de Garantia

7.1 Garantia básica do produto 3M

Faixas refletivas 3M Série 983 (“**Produto**”) tem garantia (“**Garantia básica**”) de estar livre de defeitos de materiais e fabricação no momento do envio e de atender às especificações indicadas neste boletim de produto. Se for comprovado que o Produto não atendeu à Garantia Básica na data de envio, o recurso exclusivo do comprador e a única obrigação da 3M, a critério da 3M, será o reembolso ou a substituição do Produto.

7.2 Termos e Condições

- e O produto deve ser processado e aplicado a um substrato recomendado pela 3M montado verticalmente ($\pm 20^\circ$), conforme descrito neste boletim de produto e de acordo com todos os procedimentos de aplicação, fabricação e limpeza da 3M fornecidos nos boletins de produtos da 3M, pastas de informações e memorandos técnicos aplicáveis.
- o Qualquer imagem de terceiros ou alteração do Produto não endossada pela 3M anulará a Garantia 3M.
- o A falha de um Produto em atender à Garantia 3M deve ser exclusivamente o resultado de defeitos de projeto ou fabricação do Produto e não de (a) causas externas, incluindo armazenamento, fabricação, manuseio, manutenção ou instalação inadequados; (b) uso de cores de processo, diluentes, revestimentos ou outros produtos químicos não recomendados pela 3M; (c) uso de procedimentos de aplicação não recomendados pela 3M; (d) exposição a produtos químicos ou solventes não recomendados pela 3M; (e) abrasão e outros danos físicos; (f) neve ou qualquer outro soterramento da marcação; (g) colisões, vandalismo ou danos maliciosos; ou (h) um ato de Deus.
- o A 3M reserva-se o direito de determinar o método de substituição. O produto de substituição terá a garantia válida do produto substituído.
- o As reclamações feitas sob esta garantia serão honradas somente se a 3M receber um registro rastreável da Data de instalação do produto, a 3M for notificada sobre uma possível falha dentro de trinta dias após a descoberta, as informações razoáveis solicitadas pela 3M forem fornecidas e a 3M tiver permissão para verificar a causa da falha.

7.3 Recurso Limitado Exclusivo

Se for comprovado que o Produto não atendeu à Garantia 3M durante o Período de Garantia, o recurso exclusivo do comprador e do usuário, e a única obrigação da 3M, a critério da 3M, será que a 3M providenciará a substituição do Produto.

7.4 Isenção de Responsabilidade

A GARANTIA 3M SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS OU CONDIÇÕES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA OU CONDIÇÃO DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM FIM ESPECÍFICO, OU QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DECORRENTE DE UM CURSO DE NEGOCIAÇÃO OU DE DESEMPENHO, COSTUME OU USO DE COMÉRCIO.

7.5 Limitação de Responsabilidade

Exceto pelo recurso limitado declarado acima, e exceto onde proibido por lei, a 3M não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente de qualquer produto 3M, sejam danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequentes (incluindo, entre outros, perda lucros, negócios ou receita de qualquer forma), independentemente da teoria legal afirmada, incluindo garantia, contrato, negligência ou responsabilidade estrita.

8 Outras informações do produto

Sempre confirme se você tem a versão mais atual do boletim do produto aplicável, pasta de informações ou outras informações do produto no site da 3M em https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/transportes/

Para informações ou assistência acesse:

https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/transportes/

A 3M não assume nenhuma responsabilidade por qualquer ferimento, perda ou dano decorrente do uso de um produto que não seja de nossa fabricação. Quando for feita referência na literatura a um produto disponível comercialmente, feito por outro fabricante, será de responsabilidade do usuário verificar as medidas de precaução para seu uso descritas pelo fabricante.

Notícia importante

Todas as declarações, informações técnicas e recomendações aqui contidas são baseadas em testes que acreditamos serem confiáveis no momento desta publicação, mas a precisão ou integridade dos mesmos não é garantida, e o seguinte é feito em substituição a todas as garantias ou condições expressas ou implícita. A única obrigação do vendedor e do fabricante será substituir a quantidade do produto comprovadamente defeituosa. Nem o vendedor nem o fabricante serão responsáveis por qualquer lesão, perda ou dano, direto, indireto, especial ou conseqüente, decorrente do uso ou da incapacidade de usar o produto. Antes de usar, o usuário deve determinar a adequação do produto para o uso pretendido, e o usuário assume todos os riscos e responsabilidades relacionados a isso. Declarações ou recomendações não contidas neste documento não terão força ou efeito, a menos que em um acordo assinado por representantes do vendedor e do fabricante.

Divisão de Segurança de Transporte

3M do Brasil Ltda. Via Anhanguera, km 110. Cx. Postal 123, Campinas – SP. Brasil