

3M WINDOW FILMS.

SCOTCHTINT^{MR}

SCOTCHSHIELD^{MR}

FASARATM

Índice

INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO	5
Scotchshield ^{MR}	6
Scotchtint ^{MR}	7
Prestige	8
Fasara TM	8
Scotchgard TM Anti-Graffiti	8
Sistema de Identificação de Window Films 3M	9
GUIA DE PERFORMANCE DOS PRODUTOS	10
<i>Vidro Simples Transparente</i>	11
Vidro simples revestido	12
Vidro Duplo Transparente	13
Vidro Duplo Revestido	14
DETALHAMENTO DOS PRODUTOS	15
Prestige Crystalline	16
Scotchtint Night Vision	18
Scotchtint FX-ST	20
Scotchtint P18 ARL	22
Scotchtint Black Chrome	24
Ultra Prestige	26
Scotchshield S25NVAR400	28
Scotchshield SCLARL	30
Fasara	32
Preparação	33
Scotchgard TM Anti-Graffiti	35
GUIA DE SELEÇÃO DE PROPRIEDADES E BENEFÍCIOS	37
METRAGEM DOS FILMES	37

COMO OS FILMES FUNCIONAM	38
Definição dos Coeficientes de Desempenho	39
Coeficiente de Sombra (sombreamento) ou Fator Solar:	39
Emissividade:	39
Fator “U” ou “K”:	40
Redução da Perda de Calor Interno:	41
Energia Solar Rejeitada:	42
Redução do Ofuscamento:	42
Redução dos raios UV:	42
Dúvidas mais freqüentes sobre as películas	43
RESTRIÇÃO DE UTILIZAÇÃO	49
Restrição de uso dos filmes Scotchshield e Scotchtint	50
Combinação Filmes/Vidro Restritos	50
Situações Restritas	50
Garantia contra quebra de Vidro	51
COMO APLICAR SILICONE ESTRUTURAL 3M	56
CAUSAS DO DESBOTAMENTO	58
SUSTENTABILIDADE	58
GARANTIA	62
Registro de Instalação	64
<i>Modelo de Garantia</i>	65
INSTALAÇÃO	66
RESIDENCIAL	67
Inspeção das ferramentas e equipamentos:	68
Inspeção do filme:	69
Preparação dos locais e janelas:	69
Limpeza dos caixilhos e vidros:	69
Aplicação do filme:	71
Emendas:	73
Emenda com sobreposição:	74
Emenda de topo:	74
Vedação das bordas do filme aplicado:	74

Detalhes importantes sobre a instalação do Scotchshield ^{MR}	75
Instruções para limpeza e cuidados com os filmes de janela	76
Remoção do filme	77
Pontos importantes recomendados numa aplicação	77
Pontos não recomendados numa aplicação	78
AUTOMOTIVO	80
Ferramentas e acessórios recomendados	81
Recomendações para aplicação em veículos	83
Dicas úteis:	84
GLOSSÁRIO	86

INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO

Scotchshield^{MR}

As películas de segurança para vidros 3M Scotchshield^{MR} são formadas por um ou mais filmes de poliéster laminados. Os modelos SCLARL 600, SCLARL 400, S25NVAR400 SCLARL 150 são produzidos com micro camadas de poliéster proporcionando uma grande resistência, mesmo em pequenas espessuras.

Estas películas são projetadas para manter os pedaços de vidro grudados no caso de quebra, reduzindo o risco de acidentes provocados por cacos arremessados. Devido à resistência superior ao rasgamento, as películas também protegem o patrimônio contra a ação rápida de vândalos e ladrões.

A partir de pesquisas realizadas nos laboratórios da 3M, foi demonstrado que a laminação de apenas 2 filmes de poliéster confere um melhor desempenho no abrandamento de impactos do que os filmes com somente uma camada. A partir desta constatação a 3M desenvolveu a tecnologia da construção de filmes com micro camadas. O filme 3M Scotchshield^{MR} com 13, 26 ou 39 micro camadas de poliéster de alta resistência à tração e alongamento confere um desempenho de resistência ao rasgamento e transparência nunca antes conseguido com simples filmes de poliéster (PET) com espessuras 2 ou 3 vezes superiores.

As películas possuem num dos lados uma camada de adesivo coberta por uma proteção química (exceto os filmes da linha FASARATM) e um liner. Na aplicação, o liner é removido e a proteção química lavada ativando o adesivo sensível à pressão e de grande poder de colagem. Um dos componentes do adesivo funciona como barreira para os raios ultravioletas que aceleram o envelhecimento dos materiais. No lado oposto ao liner a película tem um tratamento resistente à abrasão (exceto o modelo SH2CLX e os modelos da linha FASARATM), o que evita o riscamento do filme em uso.

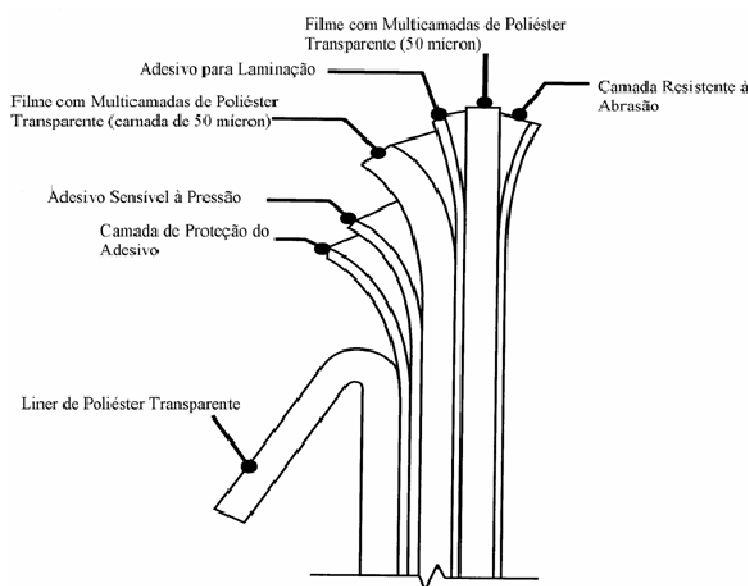


Fig01 – Exemplo de construção das películas Scotchshield (SCLARL 400)

Scotchtint^{MR}

Esta categoria de produtos normalmente tem uma camada fina de adesivo para aumentar a passagem da luz e uma micro camada de metal uniformemente distribuída sobre a película que irá refletir os raios infravermelhos da luz solar. A principal função desta categoria de películas é reduzir a quantidade de calor que entra numa construção através das janelas. Elas ajudam a diminuir o ofuscamento, os danos causados pelos raios UV, podem melhorar a estética do ambiente e oferecem diferentes níveis de privacidade dependendo do produto escolhido.

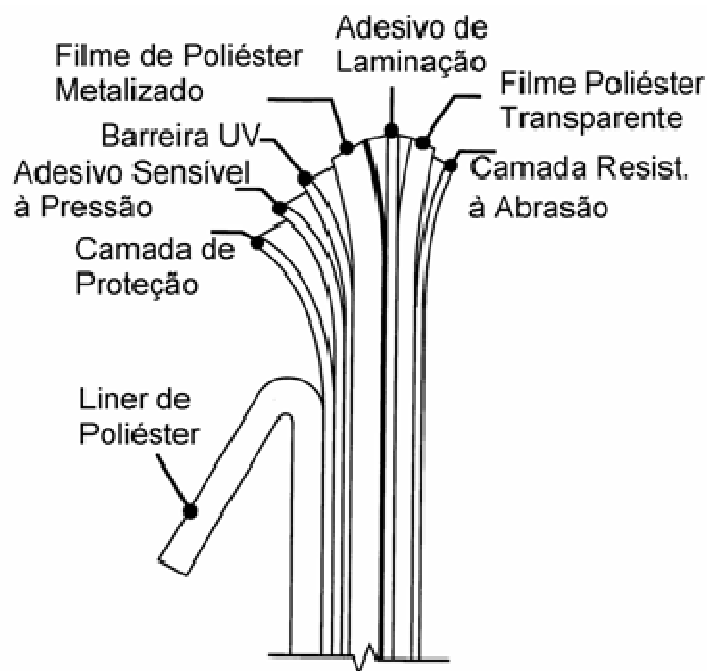


Fig02 – Exemplo de construção das películas Scotchtint (P18ARL)

Prestige

A linha de películas para vidro Prestige não contém metais em sua composição e por isso não interfere nos sinais de telefones celulares e GPS, nem corroe com o tempo. Esta película foi projetada para ter melhor desempenho quando o sol estiver a pino, nos horários mais quentes do dia, além de oferecer refletividade inferior ao vidro. Este excelente desempenho é conseguido através de uma tecnologia que só a 3M tem, películas de multicamadas construídas através de nanotecnologia.

Fasara™

As películas Fasara™ são filmes decorativos aplicados em vidros, criando um efeito único, não encontrado em filmes tradicionais. A luz é dispersada lentamente, criando uma atmosfera tranquila e atrativa. Disponível em diversas texturas estes filmes podem ser utilizados para criar uma atmosfera tanto privativa quanto dinâmica, adicionando níveis de privacidade ou disfarçando aspectos indesejados.

Scotchgard™ Anti-Graffiti

A linha Scotchgard™ Anti-Graffiti foi criada com o intuito de impedir a ação de grafiteiros, além de proteger o patrimônio contra vândalos e ladrões. Em caso de vandalismo, a película mantém grudados os pedaços de vidros, reduzindo o número de acidentes.

Sistema de Identificação de Window Films 3M

Prefixo	Número após o prefixo	Cor	Sufixo	Performance de Impacto
LE - Baixa emissividade CS – Color Stable – Cor estável BC – Black Chrome FX RE – Refletivo P – 18ARL SH - Anti- estilhaçamento S - Anti-estilhaçamento de alta performance NV – Visão Noturna AG – Anti-Graffiti	- Porcentagem de luz visível transmitida ou - Espessura dos filmes de proteção e segurança	AM - Âmbar BR - Bronze CL – Transpar. CU - Cobre MA – Opaco NE - Fumê SI - Prata SL - Azul claro	AR – Resiste à abrasão SPCS - Alta performanc e L - Liner X - Filme uso externo	150 (ft. lb.) 400 (ft. lb.) De resistência a impacto
<ul style="list-style-type: none"> Exemplo: RE35NEARL - É um filme refletivo que permite a passagem de 35 % de luz visível, cor fumê, com uma camada resistente à abrasão e liner. Exemplo: SCLARL400 - É um filme de proteção e segurança de alta performance, transparente (claro), com camada resistente à abrasão e liner. No teste de performance de resistência a impacto excede o valor de 400 ft. lb. 				

GUIA DE PERFORMANCE DOS PRODUTOS

Vidro Simples Transparente

Tipo de Filme	Coeficiente de Sobre	Luz Visível		Emisividade	Valor "U"	Redução do Ganho de Calor	Perda de Calor	Ofuscamento	Redução de UV	Energia solar rejeitada
		Refletida	Transmitida							
1/4" CLEAR	0.94	8%	88%	0.84	1.06	NA	NA	NA	38%	18%
CS-5	0.48	5%	7%	0.84	NA	49%	NA	91%	99%	58%
CS-20	0.55	5%	16%	0.84	NA	41%	NA	83%	99%	52%
CS-35	0.70	6%	38%	0.84	NA	25%	NA	56%	98%	39%
CS-50	0.77	7%	51%	0.84	NA	18%	NA	42%	98%	33%
BC-10	0.34	25%	11%	0.81	1.01	64%	1%	88%	99%	70%
BC-20	0.37	21%	17%	0.81	0.95	61%	7%	81%	99%	68%
BC-35	0.50	13%	30%	0.81	0.98	47%	4%	66%	99%	57%
BC-40	0.60	10%	41%	0.81	0.95	36%	7%	54%	99%	48%
FX HP-5	0.54	5%	3%	0.84	1.04	43%	2%	97%	99%	53%
FX HP-20	0.59	5%	23%	0.84	1.02	37%	4%	74%	99%	49%
FX HP-30	0.63	6%	31%	0.84	1.04	33%	2%	65%	99%	45%
FX HP-35	0.67	7%	41%	0.84	1.04	29%	2%	54%	99%	42%
FX HP-50	0.69	8%	49%	0.84	1.04	27%	2%	45%	99%	40%
FX ST-5	0.63	5%	4%	0.84	1.02	33%	4%	95%	99%	45%
FX ST-20	0.70	5%	23%	0.84	1.04	26%	2%	74%	99%	39%
FX ST-35	0.74	5%	33%	0.84	1.04	21%	2%	63%	99%	36%
FX ST-40	0.76	5%	41%	0.88	1.04	19%	2%	54%	99%	34%
FX ST-50	0.81	6%	54%	0.88	1.04	14%	2%	39%	99%	30%
LE35AMARL	0.29	56%	31%	0.34	0.74	69%	30%	65%	99%	75%
P-18ARL	0.26	58%	19%	0.65	0.95	72%	10%	78%	99%	77%
RE15SIARXL	0.20	63%	16%	0.84	1.06	79%	0%	83%	99%	83%
RE 20BRARXL	0.26	32%	23%	0.67	1.02	72%	0%	74%	99%	77%
RE 35NEARXL	0.42	35%	35%	0.82	1.02	55%	0%	60%	99%	63%
RE 35SIARXL	0.42	34%	36%	0.71	1.02	55%	0%	59%	99%	63%
NV-15	0.29	19%	15%	0.70	1.04	69%	2%	83%	99%	75%
NV-25	0.39	13%	24%	0.72	1.05	59%	1%	72%	99%	66%
NV-35	0.49	12%	35%	0.74	1.06	49%	0%	60%	99%	45%
NV-45	0.63	8%	45%	0.78	1.06	34%	0%	49%	99%	45%
RE50NIARL	0.49	23%	48%	0.60	0.95	48%	11%	45%	99%	57%
RE20NEARL	0.39	17%	16%	0.84	1.06	59%	0%	82%	99%	66%
RE35NEAR	0.51	20%	37%	0.84	1.06	45%	0%	58%	99%	56%
RE50NEARL	0.66	15%	51%	0.68	1.06	30%	0%	42%	98%	43%
RE70NEARL	0.76	9%	66%	0.87	1.08	19%	0%	25%	98%	34%
RE35AMARL	0.30	55%	30%	0.68	0.95	68%	10%	66%	99%	74%
RE35SIARL	0.40	42%	33%	0.68	0.97	57%	8%	63%	98%	65%
S20SIAR400	0.26	58%	19%	0.65	0.95	72%	10%	78%	99%	77%
S25NVAR400	0.43	28%	24%	0.72	0.82	54%	1%	72%	99%	64%
S35NEAR400	0.51	20%	37%	0.84	1.06	45%	0%	58%	99%	56%
S50NEAR400	0.66	15%	51%	0.84	1.06	30%	0%	42%	98%	43%
SCLARL150	0.92	11%	87%	0.87	1.09	2%	0%	1%	98%	NA
SCLARL400	0.91	11%	86%	0.87	1.09	3%	0%	2%	98%	NA
ULTRA600	0.90	10%	84%	0.89	1.10	6%	0%	2%	99%	NA
SH7CLARL	0.90	9%	86%	0.87	1.09	4%	0%	2%	98%	NA
SH8CLARL	0.91	9%	87%	0.89	1.04	3%	2%	2%	99%	21%
SH14CLARL	0.90	10%	85%	0.89	1.04	4%	2%	4%	99%	22%
CH100T	0.47	8%	71%	0.73	0.98	52%	6%	21%	99%	59%
CH100B	0.46	11%	69%	0.73	0.98	53%	6%	23%	99%	60%

Vidro simples revestido

Tipo de Filme	Coeficiente de Sobra	Luz Visível		Emissividade	Valor "U"	Redução do Ganho de Calor	Perda de Calor	Ofuscamento	Redução de UV	Energia solar rejeitada
		Refletida	Transmitida							
1/4" TINTED	0.69	5%	50%	0.84	1.06	NA	NA	NA	81%	40%
CS-5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
CS-20	0.50	4%	10%	0.84	1.06	34%	0%	80%	99%	57%
CS-35	0.59	5%	22%	0.84	1.06	22%	0%	56%	99%	49%
CS-50	0.63	5%	30%	0.84	1.06	17%	0%	41%	99%	45%
BC-10	0.36	12%	7%	0.81	1.01	51%	1%	87%	99%	69%
BC-20	0.41	15%	12%	0.81	0.78	46%	6%	81%	99%	64%
BC-35	0.45	8%	18%	0.81	0.98	38%	4%	66%	99%	61%
BC-40	0.51	6%	25%	0.81	0.95	30%	7%	50%	99%	55%
FXHP-5	0.48	5%	2%	0.84	1.04	34%	0%	96%	99%	58%
FXHP-20	0.51	5%	14%	0.84	1.02	30%	0%	74%	99%	56%
FXHP-30	0.54	5%	19%	0.84	1.04	26%	0%	64%	99%	53%
FXHP-35	0.56	5%	25%	0.84	1.04	23%	0%	53%	99%	51%
FXHP-50	0.58	6%	29%	0.84	1.04	21%	0%	45%	99%	50%
FXST-5	0.59	5%	3%	0.84	1.02	33%	0%	96%	99%	53%
FXST-20	0.59	5%	14%	0.84	1.04	19%	0%	74%	99%	49%
FXST-35	0.61	5%	20%	0.84	1.04	16%	0%	62%	99%	47%
FXST-40	0.62	5%	25%	0.88	1.04	15%	0%	53%	99%	46%
FXST-50	0.65	5%	32%	0.88	1.04	11%	0%	40%	99%	43%
LE35AMARL	0.30	18%	19%	0.34	0.74	57%	30%	62%	99%	74%
P-18ARL	0.30	20%	10%	0.65	0.95	57%	10%	80%	99%	74%
RE15SIARXL	0.16	62%	8%	0.84	1.06	77%	0%	84%	99%	86%
RE20BRARXL	0.22	32%	14%	0.67	1.02	70%	0%	74%	99%	81%
RE35NEARXL	0.47	10%	26%	0.82	1.02	36%	0%	51%	99%	59%
RE35SIARXL	0.34	34%	21%	0.71	1.02	53%	0%	61%	99%	70%
NV-15	0.33	19%	9%	0.70	1.04	52%	2%	82%	99%	71%
NV-25	0.38	13%	14%	0.72	1.05	48%	1%	72%	99%	67%
NV-35	0.44	11%	21%	0.74	1.06	40%	0%	58%	99%	62%
NV-45	0.52	7%	27%	0.74	1.06	29%	0%	45%	99%	55%
1/4" TINTED	0.69	5%	50%	0.84	1.06	NA	NA	NA	81%	40%
RE50NARL	0.42	10%	27%	0.60	0.95	39%	11%	45%	99%	63%
RE20NEARL	0.37	8%	9%	0.84	1.06	46%	0%	82%	99%	68%
RE35NEARL	0.45	9%	22%	0.84	1.06	35%	0%	56%	99%	61%
RE50NEARL	0.84	6%	25%	0.84	1.06	30%	0%	50%	99%	58%
RE70NEARL	0.61	6%	41%	0.87	1.08	12%	0%	18%	99%	47%
RE35AMARL	0.33	22%	18%	0.68	0.95	52%	10%	64%	99%	71%
RE35SIARL	0.38	16%	18%	0.68	0.97	45%	0%	64%	98%	67%
S20SIAR400	0.30	20%	10%	0.65	0.95	57%	10%	80%	99%	74%
S25NVAR400	0.43	13%	15%	0.72	0.82	38%	1%	70%	99%	66%
S35NEAR400	0.45	9%	22%	0.84	0.50	35%	0%	56%	99%	61%
S50NEAR400	0.48	6%	25%	0.84	1.06	30%	0%	50%	99%	58%
SCLARL150	0.68	7%	49%	0.87	1.09	1%	0%	2%	99%	NA
SCLARL400	0.68	6%	48%	0.87	1.09	1%	0%	4%	99%	NA
ULTRA600	0.68	6%	47%	0.89	1.10	1%	0%	6%	99%	NA
SH7CLARL	0.67	8%	49%	0.87	1.09	3%	0%	2%	99%	NA
SH8CLARL	0.72	6%	52%	0.89	1.04	1%	0%	2%	99%	37%
SH14CLARL	0.71	6%	51%	0.89	1.04	3%	0%	4%	99%	38%
C100T	0.44	7%	53%	0.73	0.98	47%	6%	21%	99%	62%
C100B	0.44	8%	51%	0.73	0.98	47%	6%	24%	99%	62%

Vidro Duplo Transparente

Tipo de Filme	Coeficiente de Sobra	Luz Visível		Enrisividade	Valor "U"	Redução do Ganho de Calor	Perda de Calor	Ofuscamento	Redução de UV	Energia solar rejeitada
		Refletida	Transmitida							
Double Clear	0.81	14%	78%	0.84	0.51	NA	NA	NA	NA	30%
CS-5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
CS-20	0.65	13%	14%	0.84	0.50	19%	0%	82%	99%	45%
CS-35	0.71	13%	34%	0.84	0.50	11%	0%	57%	99%	38%
CS-50	0.73	14%	46%	0.84	0.50	9%	0%	42%	99%	37%
BC-10	0.50	28%	10%	0.81	0.47	39%	1%	87%	99%	57%
BC-20	0.47	21%	13%	0.81	0.45	36%	4%	81%	99%	59%
BC-35	0.60	19%	27%	0.81	0.46	26%	2%	66%	99%	48%
BC-40	0.65	16%	37%	0.81	0.45	19%	4%	53%	99%	43%
FXHP-5	0.64	12%	3%	0.84	0.48	21%	0%	96%	99%	44%
FXHP-20	0.66	13%	20%	0.84	0.47	19%	0%	75%	99%	43%
FXHP-30	0.68	13%	28%	0.84	0.48	16%	0%	65%	99%	41%
FXHP-35	0.70	14%	37%	0.84	0.48	14%	0%	53%	99%	39%
FXHP-50	0.70	15%	43%	0.84	0.48	14%	0%	46%	99%	39%
FXST-5	0.68	12%	4%	0.84	0.47	16%	0%	95%	99%	41%
FXST-20	0.71	12%	21%	0.84	0.48	12%	0%	73	99%	38%
FXST-35	0.73	12%	30%	0.84	0.48	10%	0%	62%	99%	36%
FXST-40	0.74	12%	36%	0.88	0.48	9%	0%	54%	99%	36%
FXST-50	0.76	13%	48%	0.88	0.48	6%	0%	39%	99%	34%
LE35AVARL	0.35	54%	29%	0.34	0.40	57%	20%	63%	99%	70%
P-18ARL	0.34	56%	17%	0.65	0.47	58%	6%	78%	99%	70%
RE15SIARXL	0.15	63%	15%	0.84	0.50	81%	0%	81%	99%	87%
RE20BRARXL	0.19	33%	21%	0.67	0.47	77%	0%	73%	99%	83%
RE35NEARXL	0.33	36%	32%	0.82	0.47	59%	0%	59%	99%	71%
RE35SIARXL	0.33	36%	33%	0.71	0.47	59%	0%	58%	99%	71%
NV-15	0.43	20%	14%	0.70	0.47	48%	6%	82%	99%	63%
NV-25	0.50	13%	22%	0.72	0.47	38%	6%	71%	99%	57%
NV-35	0.58	13%	31%	0.74	0.47	28%	6%	60%	99%	50%
NV-45	0.67	9%	49%	0.78	0.48	17%	6%	48%	99%	42%
Double Clear	0.81	14%	78%	0.84	0.51	NA	NA	NA	NA	30%
RE50NARL	0.54	27%	55%	0.74	0.49	23%	2%	30%	99%	46%
RE20NEARL	0.56	21%	14%	0.84	0.50	31%	0%	82%	99%	51%
RE35NEARL	0.58	24%	33%	0.84	0.50	28%	0%	58%	99%	50%
RE50NEARL	0.65	20%	45%	0.84	0.50	20%	0%	42%	99%	43%
RE70NEARL	0.73	15%	59%	0.87	0.50	10%	0%	24%	98%	37%
RE35AVARL	0.37	53%	28%	0.68	0.47	54%	6%	64%	99%	68%
RE35SIARL	0.45	45%	30%	0.68	0.47	44%	6%	62%	98%	61%
S20SIAR400	0.34	56%	17%	0.65	0.47	58%	6%	78%	99%	70%
S25NVAR400	0.50	28%	23%	0.72	0.42	38%	5%	71%	99%	56%
S35NEAR400	0.58	24%	33%	0.84	0.50	28%	0%	58%	99%	50%
S50NEAR400	0.65	20%	45%	0.84	0.50	20%	0%	42%	99%	43%
SCLARL150	0.78	17%	77%	0.87	0.50	4%	0%	1%	99%	NA
SCLARL400	0.79	18%	75%	0.87	0.50	2%	0%	0%	99%	NA
ULTRA600	0.79	18%	73%	0.89	0.50	2%	0%	6%	99%	NA
SH7CLARL	0.79	17%	75%	0.87	0.50	2%	0%	4%	99%	NA
SH8CLARL	0.80	15%	77%	0.89	0.48	1%	0%	3%	99%	30%
SH14CLARL	0.79	16%	72%	0.89	0.48	2%	0%	9%	99%	31%
C100T	0.54	15%	64%	0.73	0.46	38%	4%	21%	99%	53%
C100B	0.53	17%	63%	0.73	0.46	39%	4%	23%	99%	54%

Vidro Duplo Revestido

Tipo de Filme	Coeficiente de Solara	Luz Visível		Emissividade	Valor "U"	Redução do Ganho de Calor	Perda de Calor	Ofuscamento	Redução de UV	Energia solar rejeitada
		Refletida	Transmitida							
Double Tinted	0.55	8%	45%	0.84	0.5	NA	NA	NA	NA	52%
CS5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
CS20	0.51	6%	8%	0.84	NA	16%	0%	82%	99%	58%
CS35	0.54	7%	19%	0.84	NA	11%	0%	57%	99%	53%
CS50	0.56	7%	26%	NA	NA	8%	0%	42%	99%	51%
EC10	0.39	13%	6%	0.81	0.47	34%	1%	87%	99%	66%
EC20	0.39	11%	9%	0.81	0.62	38%	5%	81%	99%	66%
EC35	0.45	10%	16%	0.81	0.46	24%	2%	66%	99%	61%
EC40	0.49	9%	22%	0.81	0.45	18%	4%	51%	99%	58%
FXHP5	0.48	7%	2%	0.88	0.48	19%	0%	98%	99%	58%
FXHP20	0.49	8%	12%	0.84	0.47	17%	0%	73%	99%	57%
FXHP30	0.51	8%	17%	0.88	0.48	14%	0%	64%	99%	58%
FXHP35	0.52	8%	22%	0.88	0.48	12%	0%	54%	99%	58%
FXHP50	0.52	8%	26%	0.88	0.48	12%	0%	48%	99%	58%
FXST-5	0.51	7%	2%	0.84	0.47	14%	0%	98%	99%	58%
FXST-20	0.53	7%	12%	0.88	0.48	10%	0%	73%	99%	54%
FXST-35	0.54	7%	18%	0.88	0.48	8%	0%	62%	99%	53%
FXST-40	0.54	7%	22%	0.88	0.48	8%	0%	54%	99%	53%
FXST-50	0.55	8%	23%	0.88	0.48	7%	0%	39%	99%	52%
LE35AVARL	0.28	22%	17%	0.34	0.40	49%	20%	62%	99%	76%
P-18ARL	0.28	20%	9%	0.65	0.47	49%	6%	80%	99%	76%
RE15SARL	0.10	62%	7%	0.84	0.50	82%	0%	84%	99%	91%
RE20BRARL	0.15	32%	12%	0.67	0.47	73%	0%	73%	99%	87%
RE35NEARL	0.33	11%	23%	0.82	0.47	44%	0%	51%	99%	71%
RE35SARL	0.25	34%	19%	0.71	0.47	58%	0%	60%	99%	78%
NV-15	0.33	20%	9%	0.70	0.47	40%	6%	80%	99%	71%
NV-25	0.37	13%	13%	0.72	0.47	32%	6%	71%	99%	67%
NV-35	0.42	13%	19%	0.74	0.47	24%	6%	59%	99%	63%
NV-45	0.48	9%	24%	0.78	0.48	13%	6%	47%	99%	58%
Double Tinted	0.55	8%	45%	0.84	0.5	NA	NA	NA	NA	52%
RE50NARL	0.40	9%	24%	0.60	0.47	29%	6%	44%	99%	65%
RE20NEARL	0.41	11%	9%	0.84	0.50	25%	0%	80%	99%	64%
RE35NEARL	0.43	10%	19%	0.84	0.50	22%	0%	58%	99%	63%
RE50NEARL	0.48	9%	28%	0.84	0.50	13%	0%	38%	99%	58%
RE70NEARL	0.52	8%	36%	0.87	0.50	5%	0%	20%	99%	55%
RE35SARL	0.34	18%	18%	0.68	0.47	38%	6%	60%	98%	70%
S20SAR400	0.28	20%	9%	0.65	0.47	49%	6%	80%	99%	76%
S25NAR400	0.39	15%	14%	0.72	0.42	29%	5%	68%	99%	66%
S35NEAR400	0.43	10%	19%	0.84	0.50	22%	0%	58%	99%	63%
S50NEAR400	0.48	9%	28%	0.84	0.50	13%	0%	38%	99%	58%
SOLARL150	0.53	8%	47%	0.87	0.50	4%	0%	2%	99%	NA
SOLARL400	0.55	8%	42%	0.87	0.50	0%	0%	7%	99%	NA
ULTRA600	0.55	8%	41%	0.89	0.50	0%	0%	8%	99%	NA
SHCLARL	0.54	8%	43%	0.87	0.50	2%	0%	4%	99%	NA
SHCLARL	0.58	9%	46%	0.89	0.48	2%	0%	3%	99%	50%
SH14CLARL	0.58	9%	46%	0.89	0.48	2%	0%	3%	99%	50%
C100T	0.46	11%	48%	0.73	0.46	36%	4%	21%	99%	60%
C100B	0.45	12%	47%	0.73	0.46	37%	4%	22%	99%	61%

DETALHAMENTO DOS PRODUTOS

Prestige Crystalline

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios infravermelhos e ultravioletas prejudiciais à saúde. A linha Prestige Crystalline é recomendada pelo Skin Cancer Foundation por ser efetiva na proteção ao UV. As películas para vidro da 3M são resistentes ao descascamento, formação de bolhas, riscos e abrasão. A linha Prestige Crystalline foi especialmente desenvolvida para aumentar o conforto dentro do ambiente de trabalho ou residencial, diminuindo os custos de energia e reduzindo os efeitos nocivos causados pelos raios do sol.



A linha Prestige Crystalline apresenta excelente controle solar e alta luminosidade. Esta linha não contém metais em sua composição e por isso não interfere nos sinais de telefones celulares e GPS, nem corroem com o tempo. Este excelente desempenho é conseguido através de uma tecnologia que só a 3M tem, películas em multicamadas construídas através de nanotecnologia. Esta película tem coloração levemente azulada, moldagem média e garantia de 15 anos.

Benefícios

- Reduz ofuscamento e desconforto visual;
- Redução dos custos de ar condicionado e mantém o ambiente mais agradável;
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes;
- Aumenta a segurança com relação à estilhaçamento do vidro.

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A linha Pesticte Crystalline tem uma espessura nominal de 0,5mm e é formado por um poliéster opticamente transparente. Esta película contém cerca de 220 camadas, um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	PC 70	PC 60	PC 50	PC 40	
Redução do Calor Solar	38%	41%	45%	50%	
Redução da Perda de Calor	3%	3%	3%	3%	
Redução do Ofuscamento	23%	31%	43%	56%	
Bloqueio Ultra Violeta	99%	99%	99%	99%	
Total de energia solar rejeitada	50%	52%	58%	59%	
Retenção de Infravermelho	97%	97%	97%	97%	
Luz Visível	Refletida	9%	8%	8%	6%
	Transmitida	68%	61%	50%	39%
Emissividade	0,78	0,78	0,78	0,78	
Valor "U"	0,99	0,99	0,93	0,99	
Coeficiente de Sombra	0,58	0,55	0,51	0,47	

Scotchtint Night Vision

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios infravermelhos e ultravioletas prejudiciais à saúde. A película Night Vision foi desenvolvida para ter baixa refletividade interna, reduzindo o efeito de espelho e permitindo a visão de dentro para fora durante a noite. Baseada em uma tecnologia patenteada



e única de estabilidade de cor, a película 3M Scotchtint^{MR} Night Vision tem garantia de 12 anos, oferecendo uma solução de longo prazo e custo benefício.

Benefícios

- Nova tecnologia 3M que garante maior estabilidade de cor
- Redução dos custos de ar condicionado mantendo o ambiente mais agradável
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes
- Aumenta a segurança com relação ao estilhaçamento do vidro

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Night Vision é um poliéster que contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	NV 15	NV 25	
Redução do Calor Solar	69%	59%	
Redução da Perda de Calor	2%	1%	
Redução do Ofuscamento	83%	72%	
Bloqueio Ultra Violeta	99%	99%	
Total de energia solar rejeitada	75%	66%	
Retenção de Infravermelho	83%	73%	
Luz Visível	Refletida exterior	43%	29%
	Refletida interior	19%	13%
	Transmitida	15%	24%
Emissividade	0,70	0,72	
Valor "U"	1,04	1,05	
Coeficiente de Sombra	0,29	0,39	

Scotch tint FX-ST

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. Estes filmes são resistentes ao descascamento, formação de bolhas, riscos e abrasão. A linha FX-ST oferece um excelente desempenho e redução de ofuscamento, sua coloração fumê proporciona privacidade e melhoria da estética. Este produto é moldável e apresenta garantia de 3 anos.



* O uso de Window Film 3M deve estar de acordo com a legislação vigente

Benefícios

- Aumenta a longevidade de móveis e objetos
- Reduz o desconforto visual
- Aumenta a privacidade

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de

maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

Este poliéster contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo		FX- 5	FX-20	FX-35	FX-50
Redução do Calor Solar		33%	26%	21%	14%
Redução da Perda de Calor		4%	2%	2%	2%
Redução do Ofuscamento		95%	74%	63%	39%
Bloqueio Ultra Violeta		99%	99%	99%	99%
Total de energia solar rejeitada		45%	39%	36%	30%
Retenção de Infravermelho		9%	9%	10%	10%
Luz Visível	Refletida exterior	5%	5%	5%	6%
	Refletida interior	4%	5%	5%	6%
	Transmitida	4%	23%	33%	54%
Emissividade		0,84	0,84	0,84	0,88
Valor "U"		1,02	1,04	1,04	1,04
Coeficiente de Sombra		0,63	0,70	0,74	0,81

Scotchint P18 ARL

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. A película prateada de alta performance P 18 ARL contém metais em sua composição que produzem um efeito espelhado brilhante, criando um ambiente moderno, confortável e privativo. Este filme também apresenta excelentes características de controle solar e de resistência à abrasão. Sua garantia é de 10 anos.



Benefícios

- Redução dos custos de ar condicionado mantendo o ambiente mais agradável
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes
- Aumenta a segurança pessoal contra cortes com pedaços de vidro quebrado
- Reduz ofuscamento e desconforto visual

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película prateada de alta performance P 18 AR é um poliéster que contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo		P18
Redução do Calor Solar		72%
Redução da Perda de Calor		10%
Redução do Ofuscamento		78%
Bloqueio Ultra Violeta		99%
Total de energia solar rejeitada		77%
Retenção de Infravermelho		87%
Luz Visível	Refletida	58%
	Transmitida	19%
Emissividade		0,65
Valor "U"		0,95
Coeficiente de Sombra		0,26

Scotch tint Black Chrome

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. A película fumê metalizada para vidro Black Chrome não apenas renova o vidro como também bloqueia a luz ultravioleta, reduz o calor solar e o ofuscamento, oferecendo maior privacidade que o vidro comum. Em casos de aplicação em arquitetura a garantia desta película é de 10 anos e por tempo de vida em casos automotivos.



* O uso de Window Film 3M deve estar de acordo com a legislação vigente

Benefícios

- Redução dos custos de ar condicionado
- Reduz ofuscamento e desconforto visual
- Aumenta a longevidade de móveis e objetos

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de

maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película fumê metalizada para vidro Black Chrome é um poliéster que contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo		BC-5	BC-20	BC-35
Redução do Calor Solar		64%	61%	47%
Redução da Perda de Calor		1%	7%	4%
Redução do Ofuscamento		88%	81%	66%
Bloqueio Ultra Violeta		99%	99%	99%
Total de energia solar rejeitada		70%	68%	57%
Retenção de Infravermelho		89%	81%	58%
Luz Visível	Refletida exterior	25%	21%	13%
	Refletida interior	18%	25%	14%
	Transmitida	11%	17%	30%
Emissividade		0,81	0,81	0,81
Valor "U"		1,00	0,95	0,96
Coefficiente de Sombra		0,34	0,37	0,50

Ultra Prestige

Descrição

A película Ultra Prestige combina as características de controle solar das películas Prestige Crystalline com a resistência à ruptura e alongamento da película Ultra 400. Esta combinação oferece todos os benefícios de uma película de controle solar e de uma película de segurança. Os filmes Ultra Prestige são formados por multicamadas com excelente adesividade e resistência ao rasgo. Estas películas foram projetadas para prender o vidro quebrado, reduzindo a possibilidade de ferimentos ou danos causados pelos estilhaços de vidros.



Benefícios

- Redução dos custos de ar condicionado, mantendo o ambiente mais agradável
- Reduz ofuscamento e desconforto da visão
- Baixa refletividade interior e exterior, principalmente à noite
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes
- Aumenta a segurança com relação à estilhaçamento do vidro

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela

e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Ultra Prestige é formada por multicamadas com excelente adesividade e resistência ao rasgo. Este poliéster contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	ULTRA Prestige 70	ULTRA Prestige 50
Redução do Calor Solar	39%	46%
Redução da Perda de Calor	3%	3%
Redução do Ofuscamento	25%	45%
Bloqueio Ultra Violeta	99%	99%
Total de energia solar rejeitada	50%	56%
Retenção de Infravermelho	97%	97%
Luz Visível	Refletida	8%
	Transmitida	49%
Emissividade	0,77	0,77
Valor "U"	0,99	0,99
Coeficiente de Sombra	0,57	0,51



Scotchshield S25NVAR400

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que rejeitam o calor e bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. A película Scotchshield^{MR} S25NVAR400 combina as características de controle solar da película Night Vision com a resistência à ruptura e alongamento da película Ultra 400. Esta combinação oferece todos os benefícios de uma película de segurança e de uma película de controle solar. Este filme apresenta coloração fumê metalizada e garantia de 10 anos



Benefícios

- Redução dos custos de ar condicionado mantendo o ambiente mais agradável
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes
- Aumenta a segurança com relação ao estilhaçamento do vidro
- Aumenta a privacidade
- Baixa refletividade interna e externa, principalmente à noite

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Scotchshield^{MR} S25NVAR400 é formada por multicamadas com excelente adesividade e resistência ao rasgo. Este poliéster contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	S25NVAR400	
Redução do Calor Solar	54%	
Redução da Perda de Calor	1%	
Redução do Ofuscamento	72%	
Bloqueio Ultra Violeta	99%	
Total de energia solar rejeitada	64%	
Retenção de Infravermelho	66%	
Luz Visível	Refletida exterior	28%
	Refletida interior	13%
	Transmitida	24%
Emissividade	0,72	
Valor "U"	0,82	
Coeficiente de Sombra	0,43	

Scotchshield SCLARL

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas de segurança para vidros que bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. A Scotchshield SCLARL é uma película de segurança resistente ao impacto e à abrasão e este excelente desempenho é conseguido através de uma tecnologia que só a 3M tem, películas em multicamadas entrelaçadas construídas através de nanotecnologia. Esta película é transparente e tem garantia de 10 anos.



Benefícios

- Aumenta a segurança pessoal contra cortes com pedaços de vidro quebrado
- Proteção adicional contra assaltos e arrombamentos
- Reduz o desbotamento. Aumenta a vida útil da mobília, carpetes, cortinas, pisos e estofamentos e plásticos do interior de automóveis
- Totalmente transparente, proteção invisível. Não altera a aparência dos vidros

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o filme e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Scotchshield SCLARL é formada por multicamadas entrelaçadas com excelente adesividade e resistência ao rasgo. Este poliéster contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	SCLARL150	SCLARL400	SCLARL600
Redução do Calor Solar	2 %	3 %	6 %
Redução da Perda de Calor	0 %	0 %	0 %
Redução do Ofuscamento	1 %	2 %	2 %
Bloqueio Ultra Violeta	98 %	98 %	99 %
Total de energia solar rejeitada	2 %	3 %	6 %
Retenção de Infravermelho	10%	10%	10%
Luz Visível	Refletida	11%	10%
	Transmitida	87%	84%
Emissividade	0,87	0,87	0,89
Valor "U"	1,06	1,09	1,10
Coeficiente de Sombra	0,92	0,91	0,90
Resistência ao impacto (Kg.m)	21	55	83
Resistência ao rasgamento (Kg%)	154	354	522

Fasara

Descrição

A linha Fasara é decorativa e foi desenvolvida especialmente para fornecer a designers de interiores uma impressionante gama de opções criativas para decoração de vidros. Estes filmes decorativos criam um efeito único, não encontrado em filmes tradicionais. A luz é dispersada lentamente, criando uma atmosfera tranqüila e atrativa. A linha Fasara apresenta garantia de 5 anos.



A película Fasara Luna 9 tem o efeito jateado branco com bolinhas transparentes, dando certa privacidade e toque especial ao ambiente.



A película Fasara Illumina cria um efeito dégradé e a luz é dispersada lentamente dando discrição e toque especial ao ambiente.



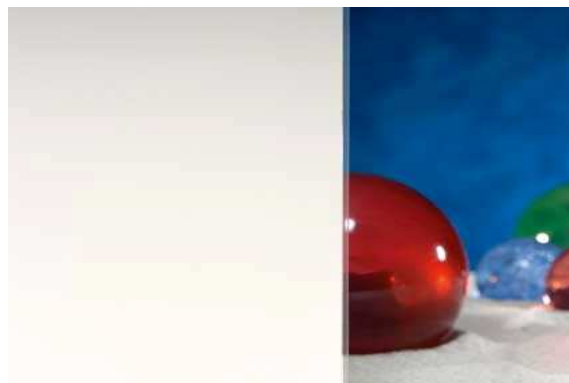
A película Fasara Shutie contém linhas verticais brancas e cinzas alternadas criando um efeito único de vidro jateado, sem o custo do mesmo. Esta película dá mais privacidade ao ambiente comercial e residencial, com um toque de modernidade e sofisticação.



A película Fasara Slat contém linhas horizontais paralelas criando uma linda aparência de vidro jateado, sem o custo do mesmo. A luz é dispersada suavemente, criando uma atmosfera tranqüila e sofisticada.



A película Fasara Milky White cria uma linda aparência de vidro jateado, sem o custo do mesmo, dando mais privacidade e requinte ao ambiente comercial e residencial.



A película Fasara Milky Milky cria a mesma aparência de vidro jateado encontrada na película Milky White, mas oferece mais privacidade.

Benefícios

- Privacidade interior
- Renovação da estética dos ambientes
- Aumenta a segurança pessoal contra cortes com pedaços de vidro

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Fasara é um poliéster que contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Fasara	Redução do calor solar	Bloqueio UV	Luz visível		Coeficiente de sombra
			Refletida	Transmitida	
Luna 9	39%	99%	23%	16%	0,63
Slat	34%	99%	26%	19%	0,60
Shutie	52%	99%	21%	17%	0,69
Illumina	49%	99%	19%	14%	0,62
Milky White	59%	99%	17%	21%	0,75
Milky Milky	28%	99%	27%	42%	0,55



Scotchgard™ Anti-Graffiti

Descrição

A 3M oferece uma ampla opção de películas de segurança para vidros que bloqueiam praticamente todos os raios ultravioletas prejudiciais à saúde. A linha Scotchgard™ Anti-Graffiti foi criada com o intuito de impedir a ação de grafiteiros, além de proteger o patrimônio contra vândalos e ladrões. Em caso de vandalismo, a película mantém grudados os pedaços de vidros, reduzindo o número de acidentes. Esta película apresenta garantia de 10 anos.



Benefícios

- Reduz o envelhecimento causado pela luz UV
- Aumenta a vida útil de móveis e carpetes
- Aumenta a segurança com relação à estilhaçamento do vidro

Aplicação

Preparação

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Deve-se providenciar livre acesso às janelas e verificar se a superfície do vidro está livre de defeitos e imperfeições. Proteger o piso, carpete, batente da janela e parede com material absorvente (panos). Desligar os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cobrir os dutos.

Instalação

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que o tamanho do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de

maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

Manutenção

Limpezas periódicas são recomendadas para manter as propriedades de resistência do material. Utilizar, de preferência, água e sabão neutro, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material.

Materiais

A película Scotchgard™ Anti-Graffiti apresenta resistência ao rasgo e à abrasão. Este poliéster contém um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento acrílico resistente a abrasão do outro lado.

Propriedades

Modelo	AG 4	AG 7	
Redução do Calor Solar	4%	4%	
Redução da Perda de Calor	0%	0%	
Redução do Ofuscamento	5%	2%	
Bloqueio Ultra Violeta	98%	98%	
Total de energia solar rejeitada	21%	21%	
Luz Visível	Refletida exterior	9%	ND
	Refletida interior	8%	9%
	Transmitida	88%	86%
Emissividade	0,84	0,87	
Valor "U"	1,04	1,09	
Coeficiente de Sombra	0,90	0,90	

Guia de Seleção de Propriedades e Benefícios

Modelo	Transmitância (%)	Aparência	Retenção Calor	Retenção UV	Retenção IR	Segurança	Moldagem
Prestige	40, 50, 60, 70	Fumê/Transp.	+++	+++	+++		
Night Vision	15 e 25	Met.	++	+++	+++		
FX ST	20, 35	Fumê	+	+++	+		+++
P18	18	Met.	++	+++	+++		
BC	5, 10, 20 e 35	Met.	++	+++	+++		+++
ULTRA 600	68	Transp.		+++	+++	+++	
S25 NVAR400	25	Met.	++	+++	++	++	
SCLARL 150	87	Transp.		+++	+	+	+
SCLARL 400	86	Transp.		+++	+	++	
SCLARL 600	84	Transp.		+++	+	+++	
AG	88 e 86	Transp.		+++		+	++
Fasara		Leitosa		+++			

Metragem dos filmes

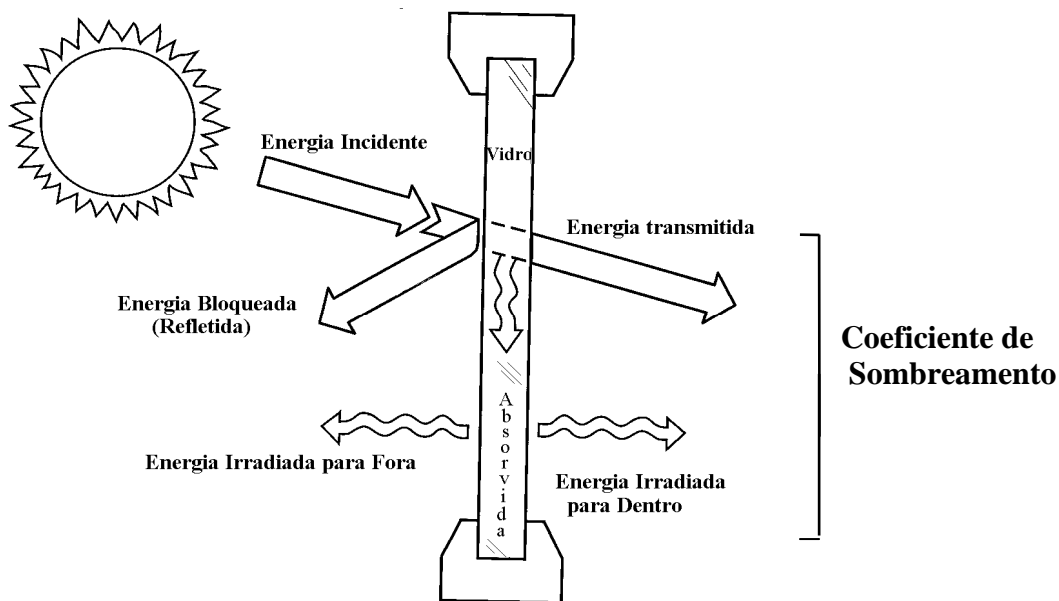
Modelo	Larguras (m)	Comprimento (m)
Prestige	0,91; 1,21; 1,52 e 1,83	30,5
Night Vision	1,52	30,5
FX ST	1,52	30,5
P18	1,52	30,5
BC	1,52	30,5
ULTRA 600	1,52; 1,27 e 1,02	30,5
S25 NVAR400	1,52	30,5
SCLARL	1,52; 1,27 e 1,02	30,5
AG 4	1,52	45,7
AG 7	1,52	30,5
Milky Milky	1,27	30,5
Milky White	1,27	60,0
Shutie, Luna 9 e Illumina	1,27	30,5

COMO OS FILMES FUNCIONAM

Definição dos Coeficientes de Desempenho

Coeficiente de Sombra (sombreamento) ou Fator Solar:

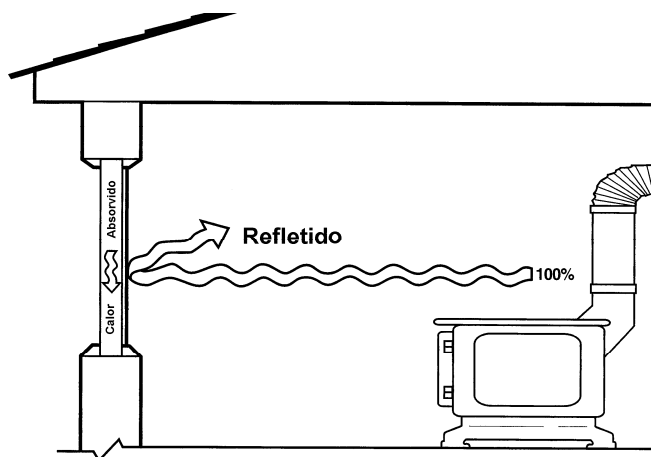
Fator que expressa a quantidade de calor solar que passa por um vidro através da transmissão direta e pela irradiação da energia solar.



Quanto menor for o Coeficiente de Sombreamento, maior a capacidade do vidro em evitar que o calor solar passe para o interior de um ambiente.

Emissividade:

Coeficiente que expressa a habilidade dos materiais de absorver calor e irradiá-lo posteriormente como energia eletromagnética.

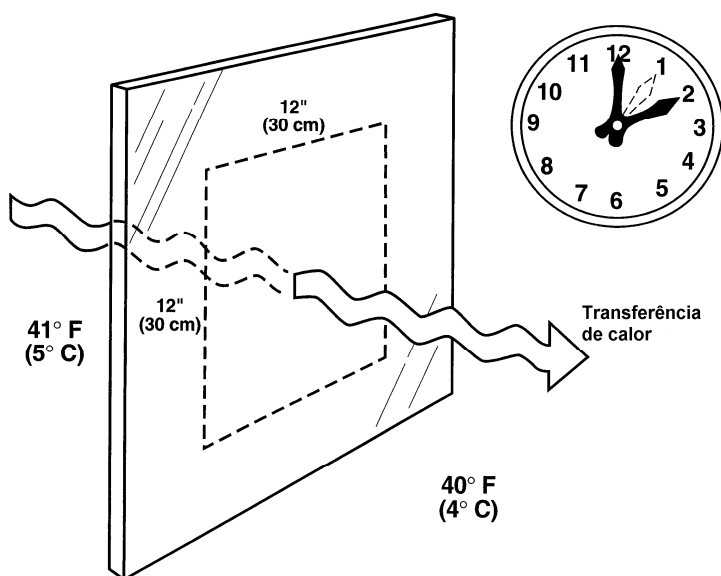


Quanto mais baixa a emissividade de um filme mais calor ele reflete diminuindo a troca de calor entre os ambientes. É a capacidade inerente aos materiais de deixar passar calor.

Fator “U” ou “K”:

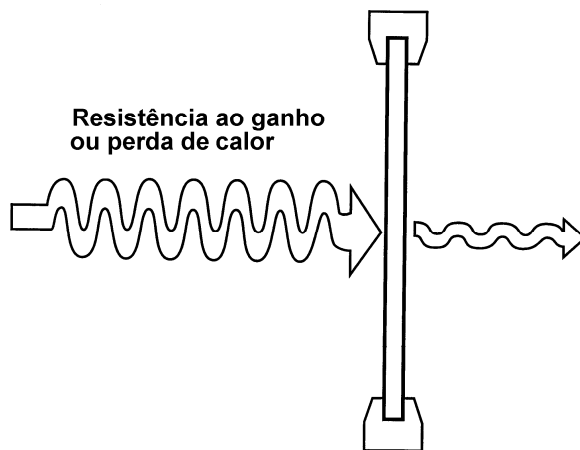
Fator que expressa a quantidade de calor que passa por uma área de vidro (Ex. 1 pé² ou 1 m²) durante uma hora, quando se estabelece uma diferença de um grau (Ex. °F ou °C) entre os dois ambientes separados pelo vidro. É a capacidade inerente aos materiais de deixar passar calor

O inverso de “K” ou “U” é o fator “R”: $R = \frac{1}{U \text{ ou } K}$, que significa a resistência do material à passagem do calor.



Redução de Ganho de Calor Interno:

É a porcentagem de redução do calor solar que passa por um vidro através da transmissão direta e pela irradiação do calor solar (Fator de Sombra), quando sobre ele se aplica um filme.



Ex.: Um vidro transparente de 6 mm com o filme S50NEAR400

$$\text{Red. Ganho Calor} = \frac{\text{Coef. Sombra do Vidro} - \text{Coef. Sombra do Vidro com Filme}}{\text{Coef. Sombra do Vidro}} = \frac{0,94 - 0,29}{0,94} = 69 \%$$

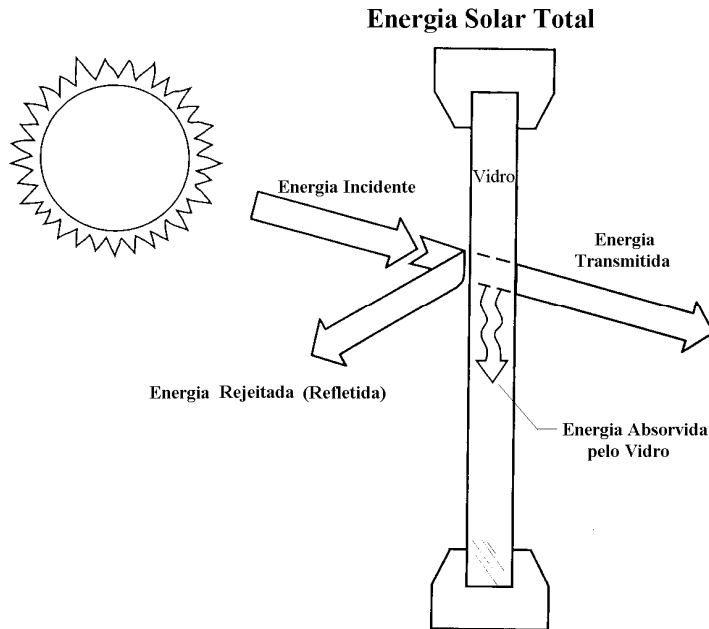
Redução da Perda de Calor Interno:

É a porcentagem de redução da perda do calor que está dentro de um ambiente através dos vidros quando sobre eles se aplica um filme.

$$\text{Red. Perda Calor} = \frac{\text{Fator "U" Vidro sem filme} - \text{Fator "U" Vidro com Filme}}{\text{Fator "U" do Vidro sem filme}} = \frac{1,06 - 0,74}{1,06} = 30 \%$$

Energia Solar Rejeitada:

É a porcentagem de calor solar bloqueado (rejeitado) por um vidro, comparada ao total de energia solar incidente no vidro.



Redução do Ofuscamento:

É a porcentagem de redução da luz solar visível transmitida através de um vidro quando sobre ele se aplica um filme.

Ex.: Um vidro transparente de 6 mm com o filme S50NEAR400

$$\text{Red. Ofuscamento} = \frac{\text{Luz visível transm. vidro} - \text{Luz visível transm. vidro com filme}}{\text{Luz visível transm. vidro}} = \frac{88 - 21}{88} = 42 \%$$

Redução dos raios UV:

É a porcentagem de redução dos raios UV (ultravioletas) que passam pelo vidro quando sobre ele se aplica um filme.

Ex.: Um vidro transparente de 6 mm com o filme S50NEAR400

$$\text{Red. Ofuscamento} = \frac{\text{Luz visível transm. vidro} - \text{Luz visível transm. vidro com filme}}{\text{Luz visível transm. vidro}} = \frac{100 - 2}{100} = 98 \%$$

Dúvidas mais freqüentes sobre as películas

Como funcionam as películas Scotchtint (controle solar)?

As películas de controle solar são projetadas para ajudar na redução da quantidade de calor solar transmitida através dos vidros das janelas pelo aumento da reflexão solar (não necessariamente visível) e pela absorção do calor pelo próprio vidro.

As películas tingidas (*tintada*) apenas aumentam a absorção do calor pelos vidros. A cor absorve a energia solar junto ao vidro reduzindo a transmissão para dentro dos ambientes. Estas películas somente proporcionam um isolamento marginal do calor solar quando comparadas às películas refletivas.

As películas refletivas são cobertas com uma camada de metal precisa o que vai proporcionar uma maior reflexão do calor do vidro. As películas refletivas Scotchtint cobrem uma faixa que vai de moderada a alta performance solar (ganho de redução de calor).

A proteção contra os raios UV vai garantir a proteção do adesivo, da camada de metal, do filme de poliéster e da camada de proteção à abrasão, contra a deterioração. Esta proteção contra os raios UV também vai proteger tudo o que está dentro dos ambientes (atrás do filme).

Muitos modelos são protegidos com uma camada patenteada de resistência contra a abrasão para longa duração e boa aparência.

Por que os clientes comerciais procuram os filmes Scotchtint para aplicar nos seus imóveis?

- Melhorar o conforto dos inquilinos
- Baixar o custo da operação dos sistemas de aquecimento e refrigeração
- Baixar o custo das instalações
- Melhorar a estética com uma aparência mais uniforme
- Melhorar a proteção e a segurança
- Aumentar o tempo de uso dos equipamentos de ar condicionado
- Alternativa melhor do que adicionar mais equipamentos de ar condicionado

As duas maiores razões são, dar mais conforto às pessoas que utilizarão o prédio e poder justificar a compra das películas pela economia de energia por elas proporcionada.

Qual é o tempo estimado de retorno do investimento com a aplicação de películas Scotchtint?

O retorno do investimento variará de acordo com os seguintes parâmetros:

- Quantidade de luz solar incidente nas janelas da construção

- Tipo de película usada
- Tipo de vidro instalado na construção
- Custo da energia
- Custo da aplicação
- Outras variáveis

Contudo, a média de prazo para o retorno do investimento está na faixa de 2 a 5 anos, com alguns casos relatados de retornos em prazos inferiores há 6 meses.

Como as películas Scotchtint são aplicadas?

As películas são aplicadas por profissionais, bem treinados e credenciados, dos distribuidores autorizados 3M. Quase todos os modelos das películas foram projetados para aplicações internas.

O primeiro passo é preparar a área das janelas para a aplicação, colocando pano absorvente para proteger os revestimentos e carpetes das salas e remover ou afastar a mobília da área de aplicação. Depois os vidros das janelas são limpos com soluções comuns de limpeza (água, sabão e amônia) e raspados com lâminas apropriadas. Logo a película é borrifada com uma solução deslizante para permitir o posicionamento sendo então aplicadas aos vidros. A aplicação é feita seguindo as técnicas apropriadas, usando um rodo especial para filmes. A aplicação é concluída removendo o excesso de água entre a película e o vidro, refilando as sobras da película e finalizando com a secagem das bordas com uma espátula e papel ou pano absorventes.

Quanto tempo leva para que as películas Scotchtint sequem?

O tempo para a secagem e cura completa das películas é de 30 dias. Durante este período de cura é normal que apareçam algumas bolhas de água e manchas esbranquiçadas como nuvens. Isto desaparece enquanto a película seca. Dependendo do filme e das condições de umidade do ambiente, o tempo de secagem pode durar até 40 dias ou, em climas secos, pode secar em poucos dias. Uma vez seca, a película Scotchtint fica com uma aparência agradável e permanece assim por muitos anos.

Eu mesmo posso instalar as películas para vidro?

Não, as películas Scotchtint requerem uma aplicação profissional. Os Distribuidores/Aplicadores autorizados de películas são treinados e têm muita experiência para fazer um trabalho de alta performance. Desta maneira os consumidores poderão obter o máximo desempenho das películas e a garantia 3M.

Como devo proceder com a limpeza da película Scotchtint?

Depois de 30 dias a película Scotchtint poderá ser limpa usando uma solução de água limpa e sabão ou detergente neutro e um pano macio que não solte felpas. Pode ser usado um rodo com lâmina de borracha macia para a limpeza da película. Não se deve usar produtos ou objetos, como esponjas ou fibras abrasivas, que podem arranhar ou danificar a película.

Por quanto tempo a película Scotchtint vai durar?

As películas Scotchtint são construídas para durar por muitos anos, apenas o tempo vai variar de acordo com o tipo de película aplicada, tipo de vidro onde a película foi aplicada e o tipo de ambiente e clima da área onde foi feita a aplicação. Muitas aplicações duram por mais de 10 anos, e algumas aplicações chegam a durar mais de 15 anos.

Como posso remover os filmes antigos das janelas?

As películas Scotchtint são projetadas para ficarem aderidas aos vidros por muitos anos. No entanto, quando for desejado remover a película o trabalho é relativamente simples.

Passo 1.

Tente retirar o filme levantando um dos cantos e puxando. Se a remoção for difícil, aplique um spray de uma solução com detergente e água cobrindo, em seguida, com um filme plástico (o próprio liner da película pode funcionar). Deixe o filme umedecido por várias horas ou por uma noite. Agora volte ao Passo 1.

Passo 2:

Os resíduos de adesivo que ficaram no vidro devem ser borrifados com uma solução de detergente à base de amônia e água e removidos através de um raspador com lâmina de 10 cm.

Existem algumas outras películas concorrentes que não foram projetadas para sua remoção futura, as quais são muito difíceis de serem removidas, necessitando procedimentos muito agressivos.

Qual é a garantia para os filmes Scotchtint?

A 3M garante que as películas Scotchtint e Scotchshield manterão a resistência a furos e rasgamento, características de refletividade sem apresentar fissuras, escamação ou descascamento; não apresentará falhas de adesão, delaminação, bolhas ou descolamento do vidro; não ficará descolorido, amarelo, púrpura ou desbotado pelo prazo estipulado para cada linha de produto, conforme relacionado a baixo:

Scotchshield^{MR} – Películas de segurança

Linhas SCLARL e ULTRA: Garantia limitada de 10 anos

Scotchtint^{MR} – Películas de controle solar

Linha FX-ST: Garantia limitada de 3 anos

Linha Night Vision: Garantia limitada de 10 anos

Linha Black Chrome: Garantia por tempo de vida

Linha Prestige: Garantia 15 anos

Linha FasaraTM – Película Decorativa, garantia de 5 anos

Se o produto comprovadamente apresentar algum defeito, a 3M e o Distribuidor/Aplicador autorizado farão a reposição e aplicação do mesmo, sem nenhum custo para o cliente.

As películas Scotchtint podem causar a quebra de vidros?

Não, as películas Scotchtint não causam a quebra de vidros. Contudo, nós entendemos que a aplicação das películas vai aumentar a temperatura dos vidros os quais terão um aumento da tensão nas bordas. A qualidade das bordas do vidro e muitos outros fatores (sombra externa, sombra interna, histórico do vidro, tamanho e dimensões do vidro, temperatura interna e externa) contribuirão para aumentar o potencial do risco de quebra.

A 3M, com 30 anos de experiência com películas de controle solar em diferentes tipos de vidros, pode fazer recomendações adequadas para os tipos de películas e vidros a fim de que o potencial de quebra fique bem reduzido.

As películas Scotchtint podem causar danos aos selantes das janelas com vidro duplo?

Não, as películas não causarão danos aos selantes das janelas. A 3M aplica estas películas em janelas com vidro duplo a mais de 25 anos e em áreas de milhões de metros quadrados.

Quando as películas são recomendadas para serem aplicadas na parte interna do vidro duplo, haverá alguma absorção da energia solar (exceto para películas transparentes de segurança Scotchshield) promovendo um aumento da temperatura do painel de vidro. Parte deste calor será transmitida para o espaço de ar entre os vidros duplos aumentando ligeiramente a temperatura. Contudo, mesmo com um aumento de 11 °C (não comum em muitos modelos de película), vai resultar num aumento de apenas 3 % na pressão do ar entre os vidros, enquanto que as janelas são submetidas a variações de pressão de 22 % nos testes executados pelos fabricantes.

O risco de danificar o selante está muito mais relacionado com a mão de obra e o tipo de material usado na construção do caixilho duplo do que com as películas aplicadas. A melhor garantia contra os danos aos materiais selantes está em comprar bons produtos de fabricantes com boa reputação que têm muita experiência com janelas de vidro duplo.

As películas Scotchtint vão eliminar o desbotamento das mobílias?

Nada pode deter o desbotamento. As películas ajudarão a reduzir a maior causa do desbotamento dos materiais através de uma barreira aos raios UV, barreira à luz visível e ao calor solar, prolongando assim a vida das mobílias, talvez entre 2 a 5 vezes.

Devemos ter sempre em mente que os materiais a serem protegidos que supostamente teriam uma vida de 5 anos, poderão ter esta vida prolongada para dez anos, dependendo do modelo de película escolhida. Por outro lado, se o tempo de vida for de 2 ou 3 semanas, esta vida poderá ser prolongada para diversos meses com a aplicação de películas de controle solar.

Como regra geral, a influência no desbotamento dos materiais se deve aos raios UV em 40 %, ao calor em 25 % e à luz em 25 %. Os 10 % restantes se devem a fatores como umidade relativa, grau de insolação, posição geográfica, presença de poluentes, luz interior, ancoragem de corantes entre outros fatores.

A proteção aos raios UV perde seu desempenho ao longo do tempo?

Não, a proteção aos raios UV é definitiva, pois está incorporada ao adesivo patenteado pela 3M. Ela não perderá sua eficiência com o passar do tempo. Testamos um vidro com película aplicada há 10 anos e ainda estava com a propriedade de barrar o UV.

Como as películas de proteção e segurança 3M Scotchshield^{MR} funcionam?

As películas 3M Scotchshield^{MR} são projetadas para conferir aos vidros características de anti-estilhaçamento, mantendo os cacos grudados ao filme quando o vidro for quebrado.

Estas películas são constituídas por espessos filmes de poliéster e um sistema de adesivo forte e agressivo. Os filmes são feitos usando uma tecnologia única no mercado baseada em microcamadas de poliéster que proporciona grande resistência ao rasgamento. O desempenho destes filmes quando submetidos a impacto é muito melhor se comparado com filmes de espessura similar.

As películas 3M Scotchshield^{MR} são à prova de balas e arrombamentos?

Não, estas películas não são à prova de balas, bombas nem arrombamentos. Elas são projetadas para conferirem aos vidros características de anti-estilhaçamento.

No caso de tempestades com vento estas películas proporcionam muita proteção e segurança. Elas reduzem os riscos de ferimentos com cacos de vidro arremessados pelo vento e podem evitar a entrada de partículas, entulho e água pelos vidros quebrados de janelas durante uma forte tempestade.

As películas Scotchshield foram desenvolvidas devido aos atentados terroristas internacionais melhorando as condições de proteção e segurança. Elas podem reduzir significativamente os riscos de ferimentos sérios causados por pedaços de vidros arremessados pela força das explosões, contudo, isto depende muito da potência da bomba e a proximidade da explosão.

As películas têm um ótimo desempenho contra o ataque de ladrões, pois, pelas características de resistência e anti-estilhaçamento, elas podem evitar que os vidros venham abaixo mesmo que um tijolo ou outro objeto atravesse a janela. O ladrão precisa escolher entre atacar novamente esta janela, ir para uma outra ou desistir. O tempo é curto, freqüentemente o ladrão desiste. Entretanto, se ele estiver determinado a entrar, provavelmente conseguirá. É recomendado que além da película Scotchshield^{MR} seja instalado um alarme.

As películas Scotchshield^{MR} aumentam a resistência do vidro?

O quanto o filme ajuda na resistência do vidro é muito difícil de determinar com precisão, pois é impossível fazer testes que dêem resultados significativos. A resistência dos vidros das janelas varia de vidro para vidro e de lote para lote. Assim, se uma janela de vidro protegida com a película sofrer um impacto e quebrar, será difícil de determinar o quanto o filme ajudou a resistir.

É exatamente quando o vidro quebra que a película Scotchshield mostra todo o seu valor e desempenho.

A 3M fabrica as películas Scotchtint e Scotchshield para vidros?

A 3M iniciou este negócio nos anos 30 e muitos concorrentes e imitadores a seguiram. Há apenas uma empresa que fabrica as películas Scotchtint^{MR} e Scotchshield^{MR} e ela é a 3M.

As películas Scotchtint e Prestige Crystalline substituem o ar condicionado?

Não, as películas Scotchtint e Prestige Crystalline reduzem a radiação e otimizam o uso do ar condicionado, proporcionando maior conforto térmico.

As películas podem ser aplicadas em policarbonato, chapas de plástico ou acrílico?

Não, pois o policarbonato libera gases e as chapas de plástico ou acrílico são porosas e podem criar bolhas.

RESTRIÇÃO DE UTILIZAÇÃO

Restrição de uso dos filmes Scotchshield e Scotchtint

Combinação Filmes/Vidro Restritos

Tipo de Filme	Vidro plano simples Claro ou Escuro	Vidro Plano Duplo- Claro/Claro ou Escuro/Claro
CS-5	Restrito	Não Recomendado
CS-20	Restrito	Não Recomendado
CS-20 Bronze	Restrito	Não Recomendado
CS-35 Bronze		Restrito
SPCS-10	Restrito	Não Recomendado
SPCS-20	Restrito	Não Recomendado
SPCS-35		Restrito
RE20NEARL		Restrito

Situações Restritas

No caso da aplicação de filmes escuros (não transparentes), devido à dilatação térmica provocada pela absorção de calor é necessária uma inspeção do caixilho antes da aplicação, julgando se o conjunto vidro/caixilho suportará a dilatação do vidro e verificando se existe espaço suficiente entre o vidro e o caixilho para absorver a expansão.

Antes da instalação de filmes escuros em vidros, deve ser tomado cuidado especial na avaliação da viabilidade de instalação dos filmes em vidros **laminados** principalmente naqueles instalados na horizontal, pois tendem a absorver mais calor.

- Panos de vidro único superiores a 9,30 m²
- Panos de vidro duplo (insulado) superiores a 3,70 m²
- Vidro transparente com espessura superior a 9,5 mm
- Vidro escuro com espessura superior a 6 mm
- Caixilhos de concreto ou alumínio rígido ou aço rígido
- Caixilhos onde a massa-de-vidro ou selante estiverem rígidos
- Em janelas de edifícios que tenham excessiva movimentação da estrutura apresentando um índice de quebra de vidros nos últimos 2 anos superior a 1%
- Vidros refletivos
- Vidros Laminados simples ou duplos
- Vidro em caixilhos danificados
- Vidros texturizados, aramados ou jateados
- Aplicações parciais no mesmo pano de vidro
- Aplicação de mais de um filme sobreposto
- Vidros trincados ou danificados

- Blocos de vidro decorativos
- Qualquer superfície que não seja vidro

Não Submeta o checklist para as seguintes condições

- Situações não cobertas pela Garantia
- Aplicações parciais em vidro
- Aplicação de mais de film colorido ou refletivo ao vidro
- Falhas visíveis pré-existentes no vidro
- Bloco de vidro

Garantia contra quebra de Vidro

- Não aplicar a combinações vidro/filme que compoem a lista de restição ou situações não pré-aprovadas através do 3M Glass Checklist.
- A 3M calcula o fator de stress térmico do vidro e determina se a aplicação é recomendada
- A cópia da prévia autorização deve estar anexa a garantia.
- A garantia cobre apenas quebra de vidro causada por stress térmico

Importante

- O check list é necessário quando deseja-se apilar películas de controle solar
- Este é um fator condicional a garantia
- O stress térmico ocorre em qualquer película, mas somente a 3M tem o diferencial e segurança oferecido por esta ferramenta
- O check list preenchido deve ser enviado para o email checklistwf@mmm.com.br

3M Glass Checklist

Informações sobre Cliente/Distribuidor

Nome Cliente _____
End. _____
Cidade _____ Estado: _____
Nome Contato: _____
Tel: _____
e-mail _____

Distribuidor _____
End: _____
Cidade _____ Estado: _____
Nome Contato: _____
Tel: _____
e-mail _____

Modelo Window Filme

Opção #1 _____ Opção #2 _____ Opção #3 _____ Opção 4 _____

Informações sobre o prédio

Tipo de Vidro

- Simples transparente
 Simples Colorido e/ou refletivo
 Duplo Transparente
 Duplo Colorido e/ou refletivo

Vidro Simples

- Plano Laminado Temperado

Vidro Duplo

- Interno : Plano Laminado Temperado
Externo: Plano Laminado Temperado

Tamanho do vidro (cm)

Altura _____ Largura _____

Espessura do vidro (mm)

Vidro Simples _____
Vidro duplo interno _____ Externo _____

Quantidade de Janelas _____

Idade do prédio _____ anos

Histórico de quebra de vidro Sim Não

Se sim, qual a % de quebra no ano? _____

Sombra Interna

Tipo de proteção

- Nenhum Cortina Persiana

Para Cortinas

Cor: Clara Escura

Transparência: Translúcida Opaca

Para Persianas

Cor: Clara Escura

Ventilação Interna

- Ventilado Não Ventilado

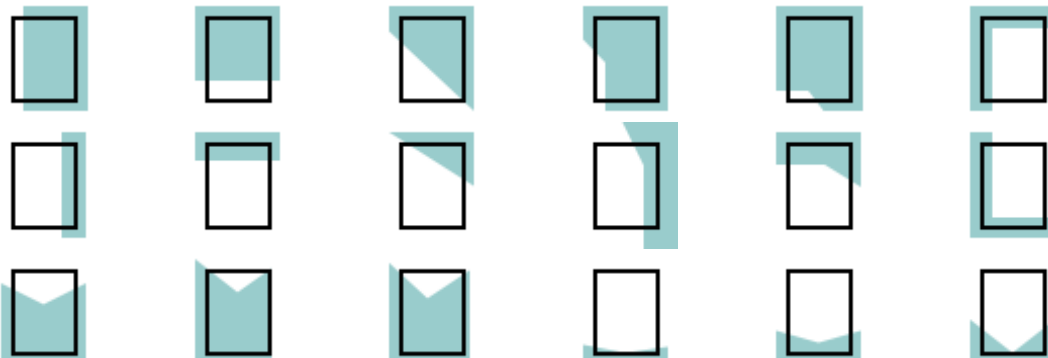
Espaço entre Janela e Cortina/Persiana

50-150mm

maior que 150mm

Sobreamento externo

Escolha a situação mais comum de sobre nas janelas do prédio ou sem sobreamento externo



Fixação da Janela

Sistema de Fixação

- Gaxeta Borracha
- Concreto
- Alumínio ou ferro tubular espesso
- Alumínio ou Ferro tubular fino
- Caixilho de Madeira
- Alumínio ou Ferro Sólido

Condição da Fixação

- Excelente Bom Ruim

Tipo de selante

- Massa
- Borracha
- Silicone
- Fita de Espuma

Condição do selante

- Resiliente Duro

Cor do Selante

- Preto Escuro Claro

Espaço estrutural

- Sim Não

Tipo de Janela

Circule o modelo arquitetônico apropriado ou não aplicável



Outros formatos

O vidro é maior que 1,85m²? Sim Não

Posição Registrador de Temperatura

Interno, sem cortina/persiana ou depois da cortina/persiana

- Em direção ao vidro
- Direção oposta ao vidro

Entre a janela e a cortina/persiana

- Em direção ao vidro
- Direção oposta ao vidro

Considerações Diversas

Menor temperatura esperada durante o inverno: acima de 4°C abaixo de 4°C

Altitude: acima de 1525m abaixo de 1525m

Superfície refletiva adjacente: Nenhuma Escura Intermediária Clara

Ass. Cliente _____ Data _____

Ass. Distribuidor _____ Data _____

Enviar para: checklistwf@mmm.com

Instruções para o Glass Check List

Informações sobre cliente/Distribuidor

Completar todas as informações de contato do cliente e fornecedor/distribuidor. Essas informações são de suma importância para sanar alguma dúvida que venha a surgir durante a emissão do relatório.

Informações sobre o prédio

Indique o **tipo de vidro**

Se o vidro for simples, indique se trata-se de vidro **plano, laminado ou temperado**

Se for vidro duplo indique trata-se de **vidro plano, laminado ou temperado** para **cada** um dos vidros

Informe o tamanho do vidro (**altura e largura**)

Informe a **espessura do vidro** em mm. Caso seja vidro duplo informe a **espessura** de **cada** vidro.

Informe a **quantidade de janelas** existente no prédio.

Informe a **idade do edifício**

Existe histórico de **quebra de vidro** no prédio? Marque sim ou não

Caso tenha ocorrido quebra de vidro, indique a **porcentagem** de vidros quebrados a cada ano

Sombra interna

Indique a utilização de **cortina** ou **persiana**. Caso não utilizado indique **nenhum**

Caso utilizado cortina indique a se trata-se de cor **clara** ou **escura** verificando se a cortina consegue bloquear completamente a luminosidade, sendo então **opaca**, ou permite a passagem de luz através dela, sendo então **translúcida**.

Caso seja utilizado persianas, informe se a cor da mesma é **clara** ou **escura**

Verifique o **espaçamento** entre a janela e a cortina e/ou persiana.

Verifique se existe **ventilação interna** conforme diagrama01

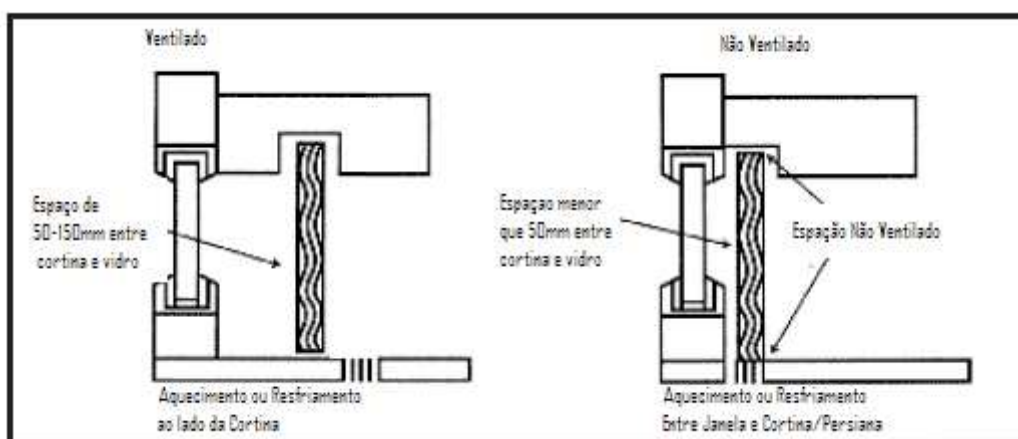


Diagrama1 – Definição de ventilação

Sombreamento externo

Circule o padrão de sombreamento que indique a situação mais comum existente no prédio ou indique nenhum caso não existe padrão de sombreamento

Fixação da Janela

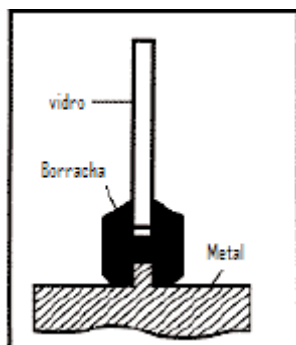
Indique o sistema de fixação conforme diagrama02

Exponha o tipo de selante utilizado

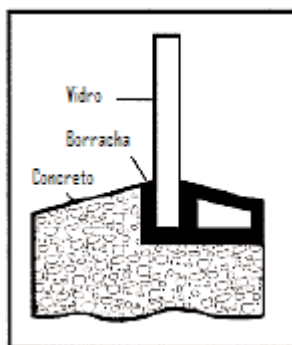
Indique a condição do selante

Indique a cor do selante

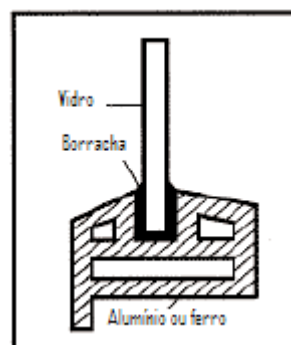
Indique a existência de espaço estrutural conforme diagrama03



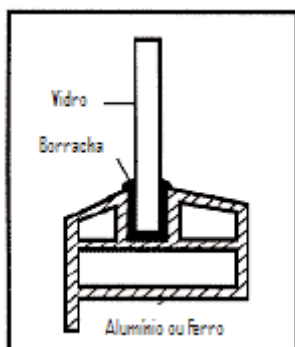
D2.1 Gaxeta Borracha



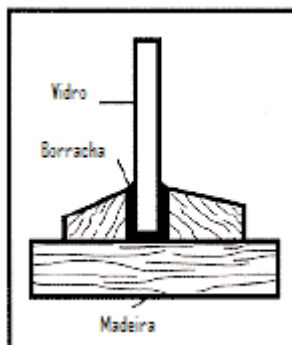
D2.2 Concreto



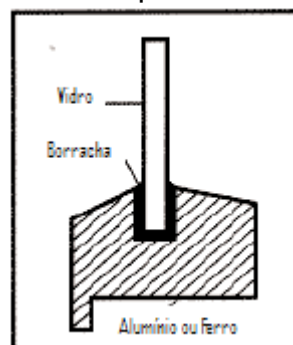
D2.3 Alumínio ou ferro tubular espesso



D2.4 Alumínio ou Ferro tubular fino



D2.5 Caixilho de Madeira



D2.6 Alumínio ou Ferro Sólido

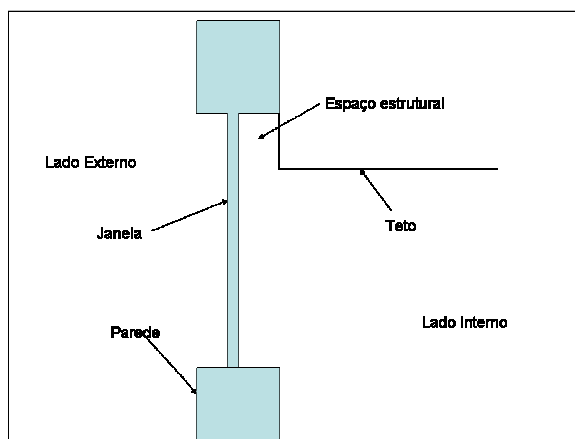


Diagrama03 – Definição Espaço Estrutural

Tipo de Janela

Circule o modelo de janela **arquitetônica** apropriada ou **não aplicável**

Identifique se a janela tem área maior que $1,85\text{m}^2$

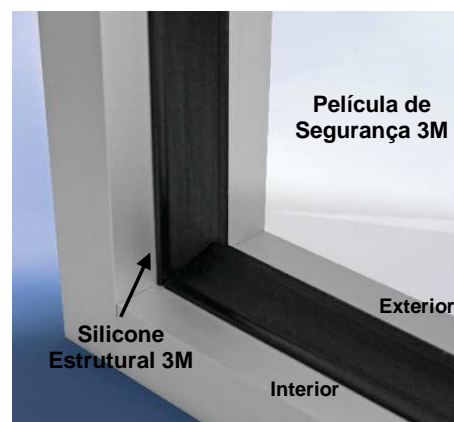
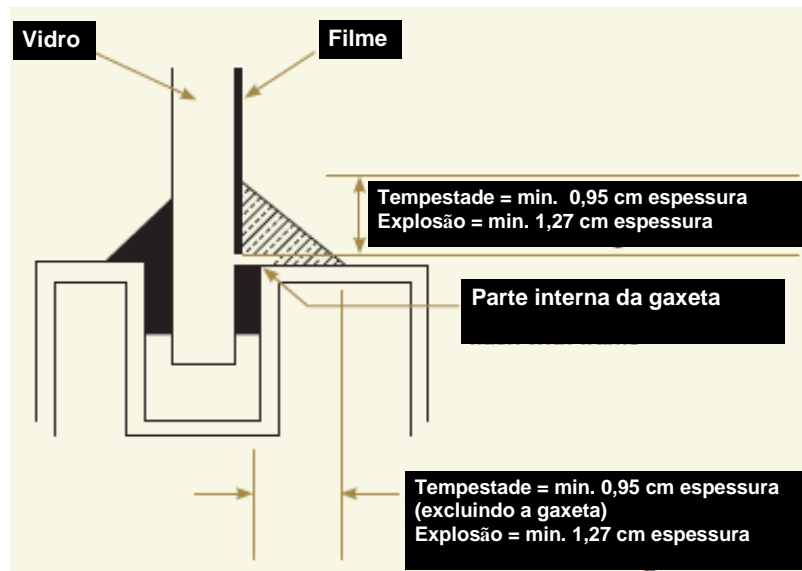
Como aplicar silicone estrutural 3M

O silicone estrutural 3M melhora o desempenho das películas de segurança 3M. Este sistema de proteção combina a dureza da película de segurança de micro-camadas patenteada pela 3M com a performance mundial da 3M em adesivos. Este sistema constituído pela película e silicone é resistente a terremotos, explosões de bomba e condições climáticas severas. A seguir estão algumas sugestões para a preparação da superfície, aplicação do filme e do silicone.

1. Primeiramente a superfície deve ser limpa. Remover todo o material contaminante existente na superfície do substrato, tais como adesivos, graxa, óleo, poeira, água e sujeira. A remoção deve ser feita utilizando o limpador Citrus 3M, álcool ou solução de limpeza. Detergente ou sabão não são recomendados para esta etapa
2. Pulverize o vidro com o uma solução de sabão neutro e água e raspe o vidro com uma lâmina para remover todo o corpo estranho. A seguir limpe completamente o vidro uma um pano (sem fiapos) ou com um rodo de borracha.
3. Aplique Window Film 3M de sua preferência no vidro, certificando-se de que a película será instalada próxima a gaxeta.
4. Após a aplicação da película, os vidros deverão secar por cerca de uma semana até que o silicone estrutural 3M seja aplicado. Outra opção seria utilizar um secador de cabelo, delicadamente, para acelerar a secagem. Certifique-se de que toda água e sabão neutro foram removidos.
5. Aplique fita crepe sobre a película, a uma distância de 9 mm da borda. Corte o bico do cartucho de silicone com a ajuda de uma faca ou lâmina. O corte deve ser feito em um ângulo de 45°. Superfícies muito grandes podem ter bicos cortados a um ângulo de 90°.
6. Aplicar o silicone com cuidado, empurrando-o com o bico do cartucho e certificando-se de que o espaço entre a gaxeta e o vidro foi preenchido por completo. Utilize uma ferramenta para dar o acabamento desejado.
7. Certifique-se de que todo o resíduo restante foi removido do vidro e da gaxeta. Isto reduzirá a quantidade de contaminantes que entrará em contato com o adesivo quando a película é aplicada.
8. Remova com cuidado a fita crepe imediatamente após o trabalho feito com a ferramenta. Não permita que o adesivo adicional entre em contato com a superfície do filme.

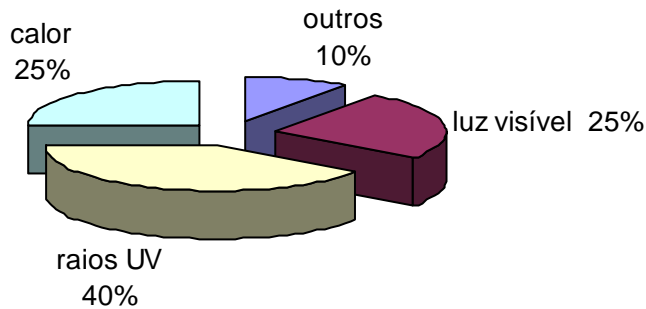
9. A cura/adesão completa ocorre em até 7 dias, dependendo das circunstâncias.

A seguir encontram-se algumas imagens da aplicação do silicone estrutural 3M.



Causas do Desbotamento

A película Window Film da 3M bloqueia 99% dos raios ultravioleta emitidos pelos raios do sol, com isso diminui o ressecamento dos plásticos, descoloração dos estofados e amarelecimento dos carpetes.



Sustentabilidade

A preocupação ambiental é essencial para a 3M assim como para as suas atividades.

Em 1975 a 3M se tornou uma das primeiras empresas a estabelecer uma política ambiental formal. Naquele mesmo ano foi adotado o programa 3P (Pollution Prevention Pays) de prevenção à poluição, que é tanto uma estratégia ambiental quanto competitiva/financeira.

Em 2002 o programa 3P foi revitalizado com a adição de novas categorias de prêmios e critérios para incentivar a participação dos funcionários da empresa.

No início dos anos 70 o programa ambiental da 3M era composto por políticas progressistas e alvos ambientais. Por muitas vezes os esforços em prevenir a poluição levaram a uma redução no desperdício, diminuição do impacto ambiental e aumento da lucratividade. Estas políticas refletem o posicionamento da companhia no mercado como uma empresa ética, consciente e ambientalmente responsável.

Política Ambiental Corporativa 3M

A 3M continuará a reconhecer e exercer suas responsabilidades para:

1. Solucionar os seus problemas de poluição ambiental.
2. Prevenir a poluição na fonte, onde e quando possível.
3. Desenvolver produtos que tenham o mínimo efeito no meio ambiente.

4. Conservar os recursos naturais por meio da prática de reciclagem e outros métodos apropriados.

5. Assegurar que suas instalações e produtos suportam e estão de acordo com os regulamentos das agências ambientais.

6. Apoiar, sempre que possível, agências governamentais e organizações oficiais que defendem a preservação ambiental.

Esta é uma análise de impacto do Window Film 3M™ baseado no sistema de avaliação LEED®. Créditos aplicados pela LEED para construções e reformas (LEED-NC) versão 2.2 para o uso público e visual em outubro 2005.

ENERGIA E ATMOSFERA	<p>Intenção: estabelecer o nível mínimo de uso eficaz da energia para as construções e sistemas propostos.</p> <p>Exigência: O projeto das construções deverá cumprir com ambos</p> <ul style="list-style-type: none">• disposições mandatórias (Seções 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4 e 10.4) do ASHRAE/IESNA padrão 90.1-2004 (sem emendas); e• exigências prescritas (Seções 5.5, 6.5, 7.5 e 9.5) ou exigências de desempenho (Seção 11) do padrão 90.1-2004 do ASHRAE/IESNA padrão 90.1-2004 (sem emendas).• Nota: LEED para novos projetos de construção registrados após 26 de junho de 2007 deve exceder as exigências mínimas de energia do ASHRAE/IESNA Padrão 90.1-2004. Veja EAc1 para as novas exigências. <p>O desempenho do Window Film 3M™ pode contribuir para este pré-requisito baseado em resultados das simulações geradas pelo <i>Building Energy Analysis Software</i> DOE-2 ou <i>Software Demand Analyzer</i> (alternativa aceita pela Indústria).</p>
EA Pré-requisito 2 Energia mínima Performance requerida	

<p>ENERGIA E ATMOSFERA</p>	<p>Intenção: atingir níveis crescentes de desempenho de energia, acima da linha base estipulada no pré-requisito para redução dos impactos ambientais e econômicos associados ao uso excessivo de energia.</p>
<p>EA Crédito 1</p> <p>Otimizar Performance de energia</p>	<p>Exigência: selecionar uma das três opções descritas abaixo. Os projetos que forem documentados utilizando alguma das três opções abaixo estarão de acordo com a EA Pré-requisito 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPÇÃO 1 – SIMULAÇÃO DE ENERGIA DE TODO O PRÉDIO (1-10 pontos) • OPÇÃO 2 – CONFORMIDADE DA TRAJETORIA DA PERSPECTIVA (4 pontos) • OPÇÃO 3– CONFORMIDADE DA TRAJETORIA DA PERSPECTIVA (1ponto) <p>A tarefa preliminar do Window Film 3M™ é ajudar a reduzir a quantidade de calor que entra um edifício através das janelas. O Window Film 3M™ ajuda a reduzir a luminosidade, o dano causado pelo UV, pode melhorar o estética dos edifício e oferece níveis diferentes de privacidade dependendo do produto escolhido.</p>

<p>QUALIDADE AMBIENTAL</p>	<p>Intenção: oferecer aos usuários dos edifícios uma conexão entre o espaço interno e externo, através da introdução da luz solar e visão de ambientes em áreas regularmente ocupadas.</p>
<p>EQ Crédito 8.1</p> <p>Luz solar & Visão</p>	<p>Exigência:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPÇÃO 1 – CÁLCULO DO FATOR DE VITRIFICAÇÃO • OPÇÃO 2 – MODELO DE SIMULAÇÃO DA LUZ SOLAR • OPÇÃO 3– MEDIDA DA LUZ SOLAR <p>A tarefa preliminar do Window Film 3M™ é ajudar a reduzir a quantidade de calor que entra um edifício através das janelas. O Window Film 3M™ ajuda a reduzir a luminosidade, o dano causado pelo UV, pode melhorar o estética dos edifício e oferece níveis diferentes de privacidade dependendo do produto escolhido.</p>

<p>QUALIDADE AMBIENTAL</p>	<p>Intenção: oferecer aos usuários dos edifícios uma conexão entre o espaço interno e externo, através da introdução da luz solar e visão de ambientes em áreas regularmente ocupadas.</p>
<p>EQ Crédito 8.2 Luz solar & Visão</p>	<p>Exigência: Conseguir uma linha direta de visão para o ambiente externo através do vidro, entre 2'6" e 7'6" acima do assoalho para usuários de edifícios em 90% das áreas regularmente ocupadas. Determinar a área com a linha direta da visão pelo total da área (pés quadrados) regularmente ocupada que segue os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na planta, a área está contida na linha desenhada pelo perímetro de visão do vidro. • Na seção, a linha reta de visão pode ser desenhada a partir da área até o perímetro de visão do vidro. <p>O Window Film 3M™ pode reduzir a entrada de calor tornando o ambiente mais confortável.</p>

GARANTIA

3M do Brasil Ltda.
Caixa Postal 123
13181-900 - Sumaré, SP
Linha Aberta 3M: 0800-0132333

Nº: XXXXXXXX

Home Page: www.3m.com/br/windowfilm

O período de garantia após a instalação dos window films 3M está definido abaixo, de acordo com a marca e linha das películas.

Scotchshield^{MR} – Películas de segurança

Linhas SCLARL e ULTRA: Garantia limitada de 10 anos
Linha AG: Garantia limitada de 5 anos

Scotchint^{MR} – Películas de controle solar

Linha FX-ST: Garantia limitada de 3 anos
Linha Night Vision: Garantia limitada de 10 anos
Linha Black Chrome: Garantia por tempo de vida
Linha Prestige: Garantia de 15 anos

FasaraTM – Películas decorativas

Garantia limitada de 5 anos

Pelo prazo estipulado, a 3M garante que a película:

1. Manterá a resistência à furos e rasgamento;
2. Manterá as características de refletividade sem apresentar fissuras, escamação ou descascamento;
3. Não apresentará falhas de adesão, delaminação, bolhas ou descolamento do vidro;
4. Não ficará descolorido, amarelo, púrpura ou desbotado.

Esta garantia deixa de ter efeito nas seguintes condições:

1. Se a instalação não for realizada por aplicadores certificados 3M;
2. Se for constatado o mau uso do produto;
3. Se a aplicação for realizada do lado externo (exposto ao sol) do vidro.

Cuidados com os window films 3M:

Para a perfeita conservação das propriedades das películas e da manutenção da garantia 3M pelos prazos estipulados, os seguintes cuidados devem ser observados:

1. Na limpeza das películas, não use escovas, palhas de aço ou quaisquer materiais abrasivos. Lave com água e sabão neutro, utilizando um pano macio ou esponja sintética não abrasiva;
2. Nas aplicações automotivas (*), não abra as janelas por um período de 3 dias após a aplicação, para a perfeita adesão do filme ao vidro;
3. Não lave o filme por 30 dias após a aplicação.

(*) O uso automotivo dos window films 3M deve estar de acordo com os limites estabelecidos pela legislação vigente.

Registro de Instalação

Cliente	Nome:	
	Endereço:	
	Cidade, Estado, CEP:	
	Telefone:	e-mail:

Produto	Marca	Código da película:	Lote:
	Scotchtint ()		
	Scotchshield ()		
	Fasara ()		

Aplicação	Automotiva	Data da aplicação:
	Marca: Modelo: Placa: Ano:	
Aplicação	Comercial ou Residencial	Data da aplicação:
	Área instalada (m ²):	
	Tipo de vidro:	
	Espessura do filme (mm):	

Aplicador	Nome:	
	Endereço:	
	Cidade, Estado, CEP:	
	Telefone:	e-mail:

Modelo de Garantia



A DIFERENÇA QUE GARANTE

O período de garantia aplica-se à instalação de window film (3M) está detalhada a baixo, de acordo com a marca e a faixa de aplicação.

Scotchshield™ Película de segurança
 (Faixa SC2000 e SC2000)
 Garantia limitada de 10 anos

Scotchint™ Película de controle solar
 (Faixa SC1000)
 Garantia limitada de 10 anos (Faixa SC1000)
 Garantia limitada de 5 anos (Faixa SC1000)
 Garantia limitada de 10 anos (Faixa SC1000)
 Garantia limitada de 10 anos (Faixa SC1000)

Fasara™ Película decorativa
 Garantia limitada de 5 anos

Para mais informações, a 3M garante que a película:

1. Mantém a transparência e a segurança original;
2. Mantém as características de reflectância de infravermelhos e bloqueio de radiação UV;
3. Não apresenta alteração de cor ou de brilho;
4. Não apresenta danos físicos, químicos ou biológicos;
5. Não apresenta danos físicos, químicos ou biológicos;
6. Não apresenta danos físicos, químicos ou biológicos;

Esta garantia aplica-se sob as seguintes condições:

1. Se a instalação não for realizada por um aplicador autorizado 3M;
2. Se for utilizada a wrong size do produto;
3. Se a aplicação for realizada de forma incorreta (segundo as instruções).

Excluídas, entre as situações, são:

1. Danos causados por acidentes, fogo, explosões, enchentes, terremotos, furacões, ventos fortes, impactos de objetos, ou qualquer outro evento natural ou antrópico;
2. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
3. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
4. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
5. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
6. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
7. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
8. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
9. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
10. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
11. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
12. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
13. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
14. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
15. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
16. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
17. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
18. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
19. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
20. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
21. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
22. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
23. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
24. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
25. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
26. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
27. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
28. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
29. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
30. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
31. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
32. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
33. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
34. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
35. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
36. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
37. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
38. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
39. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
40. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
41. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
42. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
43. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
44. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
45. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
46. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
47. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
48. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
49. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
50. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
51. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
52. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
53. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
54. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
55. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
56. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
57. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
58. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
59. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
60. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
61. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
62. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
63. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
64. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
65. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
66. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
67. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
68. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
69. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
70. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
71. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
72. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
73. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
74. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
75. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
76. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
77. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
78. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
79. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
80. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
81. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
82. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
83. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
84. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
85. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
86. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
87. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
88. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
89. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
90. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
91. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
92. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
93. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
94. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
95. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
96. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
97. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
98. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
99. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;
100. Danos causados por produtos químicos, líquidos, gases, vapores, ou qualquer outro agente corrosivo;

Registro de Garantia

Cliente	Nome		
	Endereço		
	Cidade, Estado, CEP		
	Data		
	Lote		
Produto	Marca	Modelo de película	Lote
	Modelo ()		
	Resistência ()		
	Revestimento ()		
Aplicação	Substrato		Data de aplicação
	Metal		
	Moldado		
	Plástico		
	Alc.		
	O material é Resilient material		Data de aplicação
	Não Resilient (R)		
	Tipo de vidro		
	Espessura do vidro (mm)		
Aplicador	Nome		
	Endereço		
	Cidade - Estado - CEP		
	Telefone		
	Assinatura		

Fatos Relevantes

- ✓ Relatório preenchido pelo aplicador;
- ✓ Garantia enviada pela 3M;
- ✓ Somente postos autorizados emitem
- ✓ Com selo de autenticidade
- ✓ Controle rígido por lotes
- ✓ Forma diferenciada de garantir o original

Manual Window Film (Ver 1.3)
 Página 65 de 89

INSTALAÇÃO

RESIDENCIAL

Inspeção das ferramentas e equipamentos:

Esta inspeção deve ser feita antes de ir para o local de aplicação

1. Estiletes para corte e refilo:

- Escolha as mais confortáveis.
- Os estiletes (navalhas) mais usados são aqueles com lâminas segmentadas.
- Lâminas de aço inox são as mais recomendadas no lugar das de aço comum pois:
 - Não riscam o vidro se a pressão aplicada for adequada.
 - A lâmina perde o corte rapidamente, nunca devendo ser usada para mais de três ou quatro cortes, com a possibilidade de riscar o vidro.
- Os estiletes mais recomendados são os profissionais especialmente desenhados para aplicação de filme.

2. Aparelho dispensador de filme

- Com lâminas novas e afiadas
- Sistema horizontal de corte alinhado
- Lâminas de reposição
- Barra de fixação do rolo - limpa e funcionando

3. Reservatório de pressão para spray

- Sem vazamentos
- Lave e esgote totalmente antes de enchê-lo

4. Rodos

- Limpos
- Lâmina com arestas agudas - trocar se estiver danificado ou ranhurada.

5. Recuperação da lâmina plástica do rodo de aplicação

- Lixe o lado de uso da lâmina com lixa 3M Wetordry^{MR} Imperial Papel grão 400
- Mantenha as arestas bem agudas
- Se ainda continuarem as ranhuras e partículas soltas lixe com 3M Wetordry^{MR} Imperial Papel grão 220 ou 320. Depois volte a lixar com 3M Wetordry^{MR} Imperial papel grão 400 ou 600

Inspeção do filme:

1. Filme correto (tipo de filme)
2. Tamanho (largura) correto
3. Livre de defeitos visuais
 - Bordas danificadas
 - Pregas e rugas
 - Dobras
4. Quantidade suficiente de filme

Preparação dos locais e janelas:

1. Se possível, o cliente deve providenciar livre acesso às janelas.
2. Proteja o piso, carpete, batente da janela, parede, etc., com material absorvente (panos e não plásticos).
3. Desligue os equipamentos de aquecimento e de ar condicionado e cubra os dutos
4. Prepare o dispensador de filmes quando necessário
5. Deixe as ferramentas e materiais de suprimento o mais próximo possível das janelas

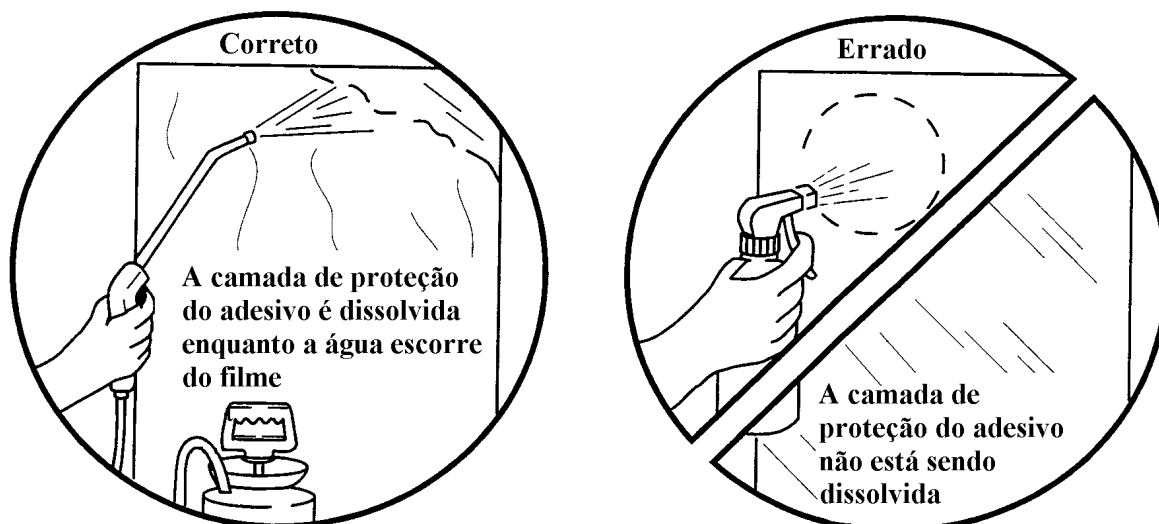
Limpeza dos caixilhos e vidros:

1. Esfregue os caixilhos com uma esponja ou pano com detergente (base de amônia)
2. Se o selante ou massa de vidro encontrar-se deteriorada ou trincada, proteja-a com fita ou selante antes de lavar os vidros
3. Lave os vidros usando um tanque de pressão para spray
4. Se a vidraça estiver em boas condições, lave as bordas
5. Raspe o vidro
6. Lave abundantemente o vidro de cima para baixo com pressão tipo spray

7. Passe o rodo em toda a superfície do vidro
8. Seque as bordas do vidro e batentes da janela

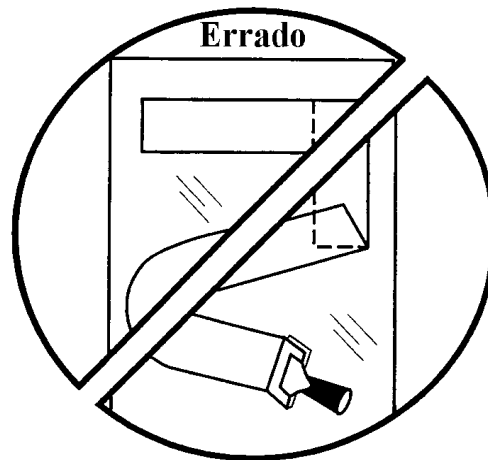
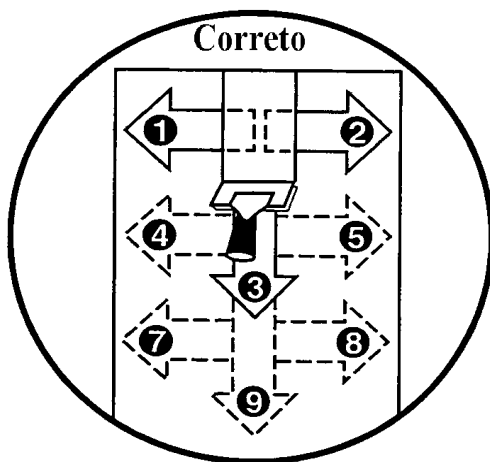
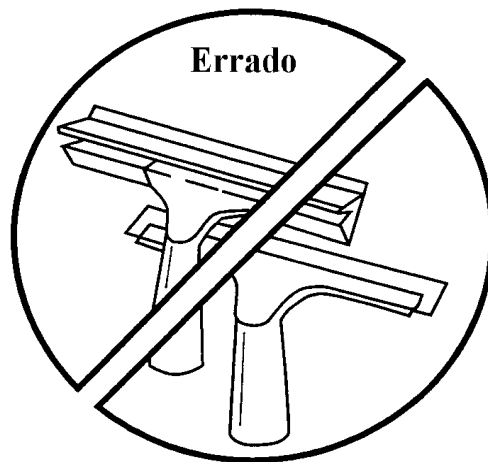
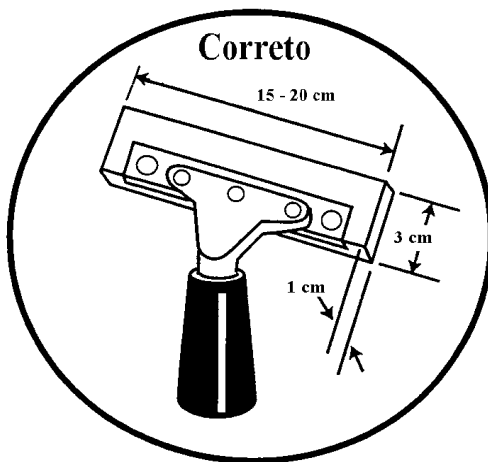
Aplicação do filme:

1. Aplicar um leve spray de solução para posicionamento do filme
2. Corte o filme numa medida sempre de 2,5 cm maior do que o tamanho do vidro, tanto na largura como no comprimento.
3. Ponha o filme sobre o vidro com o lado do adesivo ou liner voltado para você
4. Retire o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento
5. Lave a proteção do adesivo. A proteção é dissolvida e retirada pela água que escorre do filme. Use um aparelho de spray com pressão



6. Lave os dedos
7. Vire o filme e aplique-o sobre o vidro
 - Posicione o filme paralelamente ao lado direito do caixilho e à parte superior, deixando de 2 a 3 mm afastado (borda)
 - Se a janela não estiver no esquadro, todas as arestas devem ser aparadas
8. Primeira passagem do rodo
 - Use o rodo apropriado (lâmina borracha dura azul)
 - Aplique um pouco de água limpa na superfície para permitir o deslizamento do rodo
 - Passe o rodo da maneira apropriada

- Sempre mantenha a lâmina de borracha do rodo lubrificada com água durante aplicação do filme



9. Refilamento do filme

- Use o guia para refilo
- Deixe sempre uma faixa de 2 a 3 mm entre o caixilho e o filme
- Finalidades:
 - Remoção da água
 - Reduz a presença de sujeira junto às bordas
 - Previne a danificação das bordas
 - Previne a corrosão das bordas
- Sempre use nova secção da navalha após 3 a 4 cortes

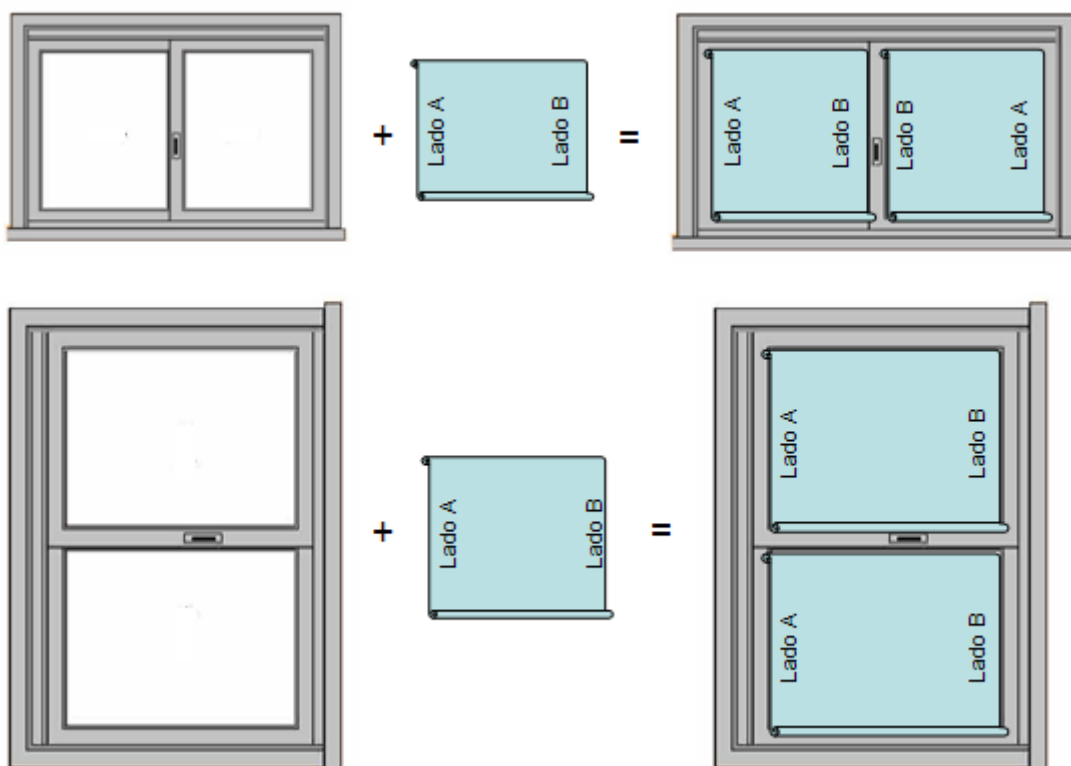
10. Relubrifique a superfície do filme com a solução de posicionamento e passe novamente o rodo, da mesma maneira descrita acima, até que a água entre o filme e o vidro seja totalmente removida

11. Seque as bordas

- Seque as bordas do filme com uma toalha que não solte pêlos (toalha de celulose) enrolada numa espátula plástica
- Passe um pano para secar as bordas do caixilho

Emendas:

1. A posição e direção das emendas devem ser determinadas pelo cliente e vendedor antes da aplicação
2. Após a aplicação de filmes com emendas, sempre deixe com o cliente instruções quanto à direção e posição destas para serem passadas ao pessoal de limpeza. O rodo deve ser passado na direção das emendas quando forem de topo ou na direção do filme que estiver por cima no caso de emenda de sobreposição.
3. No caso de emendas, sempre sobrepor o mesmo lado do filme (lado A com lado A e lado B com lado B). Isso também é válido para vidros muito próximos, conforme as figuras abaixo.



Emenda com sobreposição:

1. Sobreponha as partes em 25 mm e ajuste-as para uma sobreposição final de 3 mm.
 - Emenda horizontal - manter o pedaço superior do filme sobre o inferior
 - Emenda vertical - manter o pedaço esquerdo do filme sobre o direito
2. Com cuidado e vagorosamente passe o rodo de modo paralelo à emenda com sobreposição (lubrifique o filme com água conforme a necessidade).
3. Passe o rodo retirando o máximo de água entre o filme e o vidro.
4. No caso dos filmes de proteção e segurança sempre fazer as emendas com sobreposição (a largura da sobreposição deverá ser de 3 a 6 mm).

Emenda de topo:

1. Sobreponha às partes do filme em 25 mm.
2. Corte os filmes no centro exato da sobreposição com uma lâmina nova usando uma régua de aço reta.
Obs. Sempre usar uma lâmina nova para cada corte
3. Remova o refilo da parte de cima e da parte de baixo levantando levemente a borda. Faça esta operação sempre borrifando água na região da emenda.
4. Com cuidado e vagorosamente passe o rodo de modo paralelo à emenda (lubrifique o filme com água conforme a necessidade).
5. Passe o rodo retirando o máximo de água entre o filme e o vidro.

Vedação das bordas do filme aplicado:

Razão da vedação:

- a. Proteger as bordas contra a entrada de umidade
- b. Prevenir corrosão
- c. Proteger durante as limpezas posteriores
- d. Proteger contra atos de vandalismo

Obs. A vedação das bordas de filmes aplicados externamente é absolutamente necessária, sendo uma condição para o fornecimento de garantias.

Procedimento de vedação:

1. Utilize o Selador de Bordas disponível na 3M. (part #08551)
2. A superfície precisa estar limpa e seca.
3. Aplique com um pincel pequeno ou cotonete.
4. Evite que o selante escorra sobre o filme aplicado.

Detalhes importantes sobre a instalação do Scotchshield^{MR}

Como todos os produtos contendo um sistema de adesivo, é necessário aguardar um determinado tempo de secagem para que o filme fique totalmente aderido ao substrato. Durante este período podem ser observadas algumas mudanças. Estas mudanças são normais e espera-se que ocorram. Devem ser levadas em conta as seguintes considerações:

- O tempo de secagem será de aproximadamente 30 dias. As janelas não devem ser lavadas durante este período.
- Manchas com aspecto de nuvens indicam presença de água sob o filme. Elas diminuirão com o passar dos dias.
- Manchas opacas também poderão ser vistas, mas desaparecerão com o passar do tempo.
- Todas as bolhas de água desaparecerão, porém pequenos pontos ou partículas poderão continuar aparentes após a secagem. Estes pontos, geralmente vistos para quem olha do lado de fora para dentro, são muito fracos e vêm do adesivo sensível à pressão. Este adesivo é usado por ser o único com características que permitem a aplicação na presença de muita umidade, suportando chuvas e condensação dos vidros. Estas partículas somente poderão ser vistas se chegarmos muito perto dos vidros, o que geralmente não fazemos. Elas não afetarão o desempenho do filme.
- A limpeza dos vidros com filme aplicado pode ser feita com os produtos normais de limpeza (consulte a 3M) ou qualquer solução de limpeza para vidros não abrasiva passada com um pano macio ou rodo. Toalhas de papel ou esponjas não devem ser usadas.

Instruções para limpeza e cuidados com os filmes de janela

1. O maior cuidado que se deve tomar é de não arranhar o filme. Não use escovas, palhas de aço ou qualquer material de limpeza abrasivo.
2. Produtos de limpeza: água limpa com sabão ou detergente.
3. Para lavar é recomendado um pano macio ou uma esponja sintética não abrasiva. Não use a mesma esponja para a limpeza do vidro e do caixilho. Jornais ou toalhas de papel não são recomendados.
4. Para remover a solução dos produtos de limpeza sobre o filme é recomendável usar um rodo macio.
5. Nunca aplique pressão em qualquer operação de limpeza.
6. Dicas:
 - Deve-se ter um cuidado especial para a limpeza das emendas de filme. Limpe na direção da emenda.
 - Nunca deixe o filme molhado.
 - Sempre use diferentes esponjas, toalha de limpeza e balde d'água para a limpeza das faces de vidro com e sem filme (interna e externa).
 - Para que o rodo deslize melhor sobre o filme use um pouco de detergente.

Sugestão para aviso a ser fixado nos vidros recém aplicados

Este vidro
foi recentemente revestido com o Filme de Segurança 3M
Scotchshield^{MR}.
Para que se obtenham os resultados esperados:

NÃO LAVE ESTE VIDRO

A cura se completará em 30 dias
Favor não lavar nem remover esta etiqueta até ___/___/___
Se você tiver alguma pergunta, favor ligar para _____

Remoção do filme

1. Levante as bordas e tente descolar em tiras.
2. Se o filme for mais largo do que 30 a 60 cm, corte-o com cuidado em faixas com estas larguras.

Alternativamente:

1. Borrife uma solução de água com amônia no filme.
2. Fixe um plástico ou jornais sobre o filme.
3. Após uma a duas horas levante as bordas e arranque o filme em tiras.
4. Limpe os resíduos de adesivo com um equipamento raspador usando uma solução de amônia e água.

Pontos importantes recomendados numa aplicação

1. Aplique filmes sobre vidros limpos
 - a. As aplicações ficam melhores
 - b. Use a fita mágica 3M para testar a adesão
2. Use uma quantidade de solução de posicionamento durante a aplicação
 - a. Ajuda a lavar a camada protetora do adesivo
 - b. Permite aplicações mais limpas
3. Use recipientes plásticos ou de aço inoxidável para jato de pressão
 - a. Aplicações mais limpas
4. Use muitas lâminas novas e afiadas para os cortes e refilos do filme
 - a. Menos vincos (dobras) nas extremidades do filme
 - b. O filme assenta-se melhor
5. Aplique o filme na área inteira do vidro
 - a. Aplicações parciais poderão causar a quebra do vidro (aumenta as tensões)
 - b. Não há garantias contra a quebra de vidros em aplicações parciais

6. Retire o máximo da água entre o filme e o vidro com o rodo
 - a. Menor tempo de secagem
 - b. Melhor adesão
 - c. Melhor aparência geral e performance

7. Deixe uma faixa de 3 mm entre o filme e o caixilho
 - a. Remoção de água
 - b. Reduz a entrada de sujeira pela borda
 - c. Reduz os danos às bordas do filme
 - d. Reduz a corrosão

8. Aplique selador de bordas nas aplicações externas
 - a. Protege contra intempéries
 - b. Reduz corrosão
 - c. Sem o selador não há garantia para aplicações externas

9. Use toalhas absorventes que não soltem pêlos
 - a. Aplicações mais limpas

Pontos não recomendados numa aplicação

1. Não use solução de posicionamento de filme muito concentrada
 - a. Menor adesão
 - b. Mais vincos (dobras) nas extremidades do filme

2. Não use recipientes para pressão de ferro
 - a. Presença de ferrugem entre o filme e o vidro

3. Não instale filmes quando a temperatura externa estiver abaixo de 5° C
 - a. Tempos de secagem mais demorados
 - b. Adesão fraca

4. Não use solução com silicone sobre o filme depois de aplicado
 - a. O filme perde suas características

5. Não adicione álcool ou outros aditivos na solução de posicionamento
 - a. Partes do filme podem não colar - sem adesão
 - b. Falha do adesivo

6. Não aplique mais de uma camada de filme sobre um vidro
 - a. Acúmulo de calor - quebra do vidro
 - b. Falha na adesão
 - c. Tempo de secagem maior

7. Não aplique filmes sobre plásticos (policarbonato)
 - a. Calor e luz causam emissão de gases

- b. Aparecem bolhas
 - c. Não é possível remover o adesivo
- 8. Não aplique filme sobre vidros trincados, quebrados ou danificados
 - a. Não há garantia
- 9. Não aplique filmes sobre vidros com restrições sem submeter aos testes - Glass Breakage Checklist
 - a. Não há garantia
- 10. Não aplique filmes em edifícios em construção
 - a. Nível alto de pó e sujeira
 - b. Tempo de secagem com temperaturas diferentes

AUTOMOTIVO

Ferramentas e acessórios recomendados

Para uma aplicação adequada de filmes para automóveis é extremamente importante ter as ferramentas e acessórios apropriados, tanto para a qualidade da aplicação quanto para obter maior produtividade.

Ferramentas de corte e refilo:

1. Escolha as mais confortáveis.
2. Os estiletos (navalhas) mais usados são aqueles com lâminas segmentadas.
3. Lâminas de aço inox são as mais recomendadas no lugar das de aço comum, pois:
 - a. Não riscam o vidro se a pressão aplicada for adequada.
 - b. A lâmina perde o corte rapidamente, nunca devendo ser usada para mais de três ou quatro cortes, com a possibilidade de riscar o vidro.

Raspadores para limpeza de vidros com lâminas de reposição:

- a. Use raspadores com lâminas de 2,5 cm de largura para os vidros pequenos.
- b. Use raspadores com lâminas de 10,0 cm de largura para os vidros maiores e partes centrais do vidro.
- c. Para os raspadores de 10,0 cm use as lâminas de reposição da cor âmbar, pois são feitas de metal mais flexível, o que permite a conformação em vidros curvos.

3. Guias de refilo:

- a. Réguas retas de aço inox ou alumínio.
- b. Régua curva.
- c. Triângulo.

4. Rodo e espátula de aplicação:

- a. O mais utilizado é o rodo de corpo metálico 3M com lâmina plástica (poliuretano com dureza shore A 90) de cor azul.
- b. Espátula plástica 3M GOLD BONDO. Esta espátula será utilizada para a instalação do filme nas partes mais arredondadas dos vidros e para dar acabamento junto às canaletas e guarnições e para secar as bordas quando é utilizada com um papel ou pano absorvente.

Obs. Recuperação da lâmina plástica do rodo: Lixar com lixa d'água grão 220 ou 320 e finalizar com grão 400, nunca deixando arestas arredondadas (sempre devem ser agudas).

5. Rodo para limpeza de vidros:

- a. Rodo com lâmina de borracha macia para a limpeza de vidros (borracha macia), com largura máxima de 15 cm.
- b. Não é adequado para aplicação de filmes.

6. Toalhas absorventes:

- a. Deve permitir boa absorção e não soltar felpas. Pode ser utilizado o papel para polimento 3M PERFECT-IT ou panos de algodão já velhos, muito utilizados anteriormente para limpeza geral e que não soltem mais felpas. Panos novos de algodão não devem ser utilizados.

7. Tanque/bomba spray:

- a. Sempre use recipientes plásticos ou de aço inoxidável em lugar de aço galvanizado, para evitar o aparecimento de ferrugem entre o vidro e o filme.
- b. Utilize um tanque para spray para facilitar o serviço de limpeza e lavagem do filme. O tanque deve ser tipo bomba de pressão. Use, preferencialmente, tanque com capacidade para 11 litros
Benefícios:
 - Mais volume de água
 - Maior pressão para a lavagem de poeira e sujeira
 - Maior sistema de spray
 - Economiza tempo durante a aplicação
 - Menor esforço físico
 - Economiza tempo para encher o recipiente freqüentemente
- c. Bico spray de reposição com filtro plástico na linha
 - Proporciona melhor limpeza e aplicação do filme.
- d. Filtro
 - Use um filtro com o corpo transparente para ver os contaminantes da água
 - Troque o filtro freqüentemente
- e. Nunca adicione água no recipiente. Esvazie e encha o recipiente com água limpa.

8. Borrifador manual:

- Utilize um borrifador de 0,5 litros, 1 litro ou 2 litros para colocar a solução de posicionamento descrita abaixo.

Obs. Podem ser usados 2 borrifadores para a aplicação, um para a solução de posicionamento e outro para água limpa, quando não se deseja utilizar o tanque/bomba para spray. Neste caso a limpeza e a facilidade da aplicação podem ser prejudicadas.

9. Solução de posicionamento do filme:

- a. Use uma solução com um litro d'água
- b. Altas concentrações de detergente podem causar:
 - Descolagem do filme
 - Mais rugas (dobras) nas extremidades
 - Dificuldade no posicionamento do filme

10. Remova todos os decalques

11. Luz fluorescente

- a. Pendente de luz fluorescente que deve ser colocado no interior do veículo para que a luz passe através do vidro quando for cortado o pedaço, sob medida, pelo lado de fora.
- b. Use luz fria:
 - Não ofusca os olhos
 - Não queima o interior dos veículos

12. Etiquetas de advertência:

Colocar etiquetas de advertência - "NÃO ABAIXE OS VIDROS"

- a. Coloque as etiquetas sobre os botões de acionamento dos vidros elétricos ou nas maçanetas dos vidros com acionamento tradicional.
- b. Advertir os clientes para não baixar os vidros por 3-5 dias, para que não haja descolamento do filme na parte que entra na canaleta superior.

13. Mesa de corte

Com tampo de vidro para recorte de filme. Recomenda-se uma mesa com 1 x 1,6 m.

14. Outros acessórios:

- Esponja de limpeza 3M Scotch-Brite
- Fita crepe 3M Autocrepe
- Trena
- Panos e plásticos para proteção como o filme de mascaramento 3M MF-48
- Detergente e outros produtos de limpeza convencionais
- Tesoura
- Aspirador de limpeza a vácuo
- Avental ou macacão
- Pistola de ar quente (para filmes Panther)

Recomendações para aplicação em veículos

1. Deixe as ferramentas e acessórios próximos do veículo - economiza tempo.

2. Limpe os vidros internamente.

- a. Molhe o vidro com o tanque/bomba spray
- b. Aplique detergente ou removedor
- c. Use esponja macia (espuma) inclusive as guarnições de borracha
- d. Raspe todo o vidro ainda com detergente sobre o vidro
- e. Retire o detergente e resíduos com o rodo de limpeza
- f. Enxágüe de cima para baixo
- g. Passe novamente o rodo de limpeza
- h. Enxágüe novamente de cima para baixo

Obs. Caso o vidro esteja contaminado com silicone a limpeza deve ser ainda mais cuidadosa para retirar todo o silicone, pois ele não permite a adesão do filme no vidro.

3. Limpe o lado de fora dos vidros para que a sujeira não contamine o filme.

- a) Molhe o vidro com o tanque/bomba spray
 - b) Aplique detergente ou removedor
 - c) Use esponja macia inclusive nas guarnições de borracha
 - d) Retire o sabão e resíduos com o rodo de limpeza
 - e) Enxágüe de coma para baixo
4. Corte o pedaço de filme e refile.
- a. Corte um pedaço de filme com excesso.
 - b. Faça o filme amoldar-se à curvatura do vidro.
 - a. Corte o excesso de filme.
 - c. Sempre quebre uma secção da lâmina da navalha a cada três ou quatro cortes. O corte mal feito (mordido), não permitirá que o filme se amolde bem ao vidro e cole nas bordas, podendo aparecer rugas (dobras) nas extremidades difíceis de ser eliminadas.
5. Limpe o lado externo da janela novamente e deixa uma lamina de água para segurar o filme
6. Retire o liner e lave a camada protetora do adesivo.
- a. Lave o filme pelo lado do liner, para evitar contaminação com poeira.
 - b. Retire o liner
 - b. Lave a camada de proteção do adesivo com água limpa (não use a solução de posicionamento para lavar remover a camada de proteção do adesivo)
7. Aplicação:

ATENÇÃO

Quanto maior for a quantidade de água entre o vidro e o filme antes de passar o rodo mais limpa será a aplicação.

- a) Molhe o vidro pelo lado de dentro com a solução de posicionamento.
- b) Coloque o filme sobre o vidro.
- c) Posicione o filme com a mão com cuidado para não fazer vincos (quebras)
- d) Remova a água das bordas com a espátula plástica envolta com papel ou pano absorvente.

Dicas úteis:

1. Você nunca deve usar silicone em contato com adesivos.
2. Antes da aplicação do filme, sempre retire dos vidros os produtos de limpeza, enxágüe e limpe com o rodo de limpeza.
3. Sempre inicie a passagem do rodo pelo ponto do início das rugas (dobras), indo até o final destas na borda do filme.

4. Se o filme não está se amoldando bem ao vidro ou aparecem excessivas rugas, as causas possíveis são:
 - Presença de solventes e álcool na solução de posicionamento.
 - Excessiva concentração da solução de posicionamento.
 - Corte das bordas do filme com lâminas pouco cortantes (cegas).
 - Corte do filme muito próximo da moldura do vidro.
 - Camada de proteção do adesivo não completamente lavada (dissolvida).
 - Presença de agentes anti-adesivos nos vidros.
5. Remova todos os decalques dos vidros.
6. Se aparecer muita sujeira entre o filme e o vidro, as causas possíveis são:
 - Camada de proteção do adesivo não completamente lavada (dissolvida).
 - Não foi usada quantidade suficiente de água.
 - Ambiente aberto com passagem de vento, poeira e com presença de outros contaminantes como, resíduos de polimento e pintura em oficinas de autos.
 - A limpeza não foi suficiente
7. Use iluminação fluorescente no interior do veículo quando for cortado o filme pelo dado de fora dos vidros.
8. Após a aplicação dos vidros basculantes, sempre fixar avisos para não baixar os vidros por 2 dias no mínimo - "NÃO ABAIXE O VIDRO".
9. Quando tratar-se de veículo usado com as guarnições já secas e quebradiças, aplique uma faixa de fita de mascaramento 3M Autocrepe nas canaletas (guarnições) dos caixilhos dos vidros para evitar a contaminação com sujeira e resíduos de materiais borrachosos.
10. Lave bem os dedos antes de tocar o adesivo do filme.
11. Nos vidros basculantes o filme deve ultrapassar o friso de borracha inferior da porta, para que a borda (final do filme) não apareça quando o vidro estiver levantado.
12. Quando for feito um corte no filme (normalmente em vidros curvos) para eliminar uma ruga, sempre corte o dobro do comprimento desta.
13. Inicie sempre passando o rodo nas partes planas do vidro, indo posteriormente para as arestas laterais retas e finalmente para os cantos arredondados.

GLOSSÁRIO

Filme/Película - Conjunto formado por um dorso de um ou mais filmes plásticos (poliéster) especialmente desenhado para colagem em vidros, tendo um lado uma camada resistente à abrasão e do outro lado um sistema de adesivo sensível à pressão, resistente à passagem de luz ultravioleta, protegido por uma camada anti-estática e um filme protetor em vidros de automóvel.

Liner - Filme que protege o adesivo antes da aplicação da película

Camada resistente à abrasão - Tratamento dado ao filme na face que fica exposta, conferindo resistência ao riscamento e agressões do ambiente, durante a limpeza e manuseio do mesmo.

Película Controle Solar - Película com a finalidade de controlar a passagem, absorção e reflexão de luz, nos diversos comprimentos de onda do espectro solar.

Película de Segurança - Película com alta resistência ao rasgamento, composta por múltiplas camadas, conferindo ao vidro as seguintes características em caso de quebra.

Película de Controle Solar e Segurança - Película com as características de segurança e ao mesmo tempo de controle solar

Permeabilidade de uma película - Qualidade que permite a passagem de vapor d'água através de uma película (respiração), sem a qual, a secagem da umidade gerada na aplicação da película ficaria comprometida.

Coefficiente de sombreamento - É a relação entre a energia que entra

através do vidro em análise, comparada com a energia que entra através de um vidro transparente de 3 mm. A energia que passa pelo vidro inclui a transmissão direta e a irradiação de parte da energia solar absorvida pelo vidro. Quanto menor for o coeficiente de sombreamento, maior a capacidade do vidro em evitar que o calor solar passe para o interior de um ambiente.

Espectro solar - Corresponde ao espectro total da energia solar que chega à Terra. É dividida em três categorias típicas: ultravioleta (3 %), visível (44 %) e infravermelha (53 %).

Energia solar absorvida - É a relação entre a porção de energia solar absorvida por um vidro e convertida em calor e a energia solar total que incide sobre o mesmo

Energia solar refletida - É a relação entre a porção de energia solar diretamente refletida por um vidro e a energia solar total que incide sobre o mesmo

Energia solar transmitida - É a relação entre a porção de energia solar transmitida diretamente através um vidro e a energia solar total que incide sobre o mesmo.

Redução calor solar - É a relação entre a diferença do calor solar que entra no automóvel antes e após a aplicação da película nos vidros.

Luz visível - É a luz visível ao olho humano que corresponde ao espectro de luz com comprimentos de onda numa faixa estreita entre 400 nanômetros (violeta) a 750 nanômetros (vermelha). Na superfície da terra

aproximadamente a metade da energia solar que chega está nesta faixa.

Luz visível refletida - É a relação entre a quantidade de luz visível que é refletida por uma superfície pela luz visível total que incide sobre a mesma.

Luz visível transmitida - É a relação entre a quantidade de luz visível que é transmitida por uma superfície pela luz visível total que incide sobre a mesma.

Emissividade - Coeficiente que expressa a habilidade dos materiais de absorver calor e irradiá-lo, posteriormente, como energia eletromagnética. Quanto mais baixa a emissividade de um filme mais calor ele reflete diminuindo a perda de calor que está dentro dos ambientes

Luz ultravioleta - É a faixa de comprimento de onda do espectro de luz compreendida entre 100 nanômetros a 400 nanômetros, não visível ao olho humano. A luz ultravioleta é a responsável pelo amarelecimento, ressecamento e degradação de materiais.

Redução do Ofuscamento - É a porcentagem de redução da luz visível transmitida através de um vidro quando sobre ele se aplica um filme.

Distorção Óptica - Deformação das imagens quando olhadas através de vidro com película

Bolhas - Pontos visíveis de ar, água ou impurezas entre o vidro e a película.

Perda de aderência - Descolamento de película do vidro

Manchas - Qualquer tipo de mancha como, mudança de tonalidade de cor, opacidade ou amarelecimento da película.

Delaminação - Descascamento ou qualquer outro tipo de perda da massa das películas aplicadas, indicando possível degradação do material.

Visibilidade - Maneira como os ocupantes de um automóvel vêem o ambiente externo

Vidros Laminados - Composto por duas chapas de vidro comum laminadas com uma película de poli-vinil-butiral. Usados nos pára-brisas

Vidros temperados - Vidros que passam por um processo de tratamento com choque térmico, chamada têmpera, que confere resistências até 5 vezes superiores a do vidro comum. Quando quebrados resultam em pequenos cacos de vidro. Usados no envidraçamento lateral e traseiro do veículo

Vidro dianteiro - Vidro da parte frontal do automóvel

Vidros laterais dianteiros - Vidro do lado esquerdo do motorista e vidro do lado direito do passageiro sentado à direita do motorista

Vidros laterais traseiros - Todos os demais vidros laterais do automóvel

Vidro traseiro - Vidro oposto ao pára-brisa do automóvel

Vidros Planos - Vidros não curvos ou esféricos

qualquer plano, nunca seja uma reta, quando projetada sobre este mesmo plano.

Vidros esféricos - Vidros em que a linha formada pela interseção de