



Henkel Loctite Adesivos Ltda

Av. Prof. Vernon Kriebel, 91
06690-111 - Itapevi
São Paulo – Brasil
Fone: 55-11-4143-7000

Folha de Dados Técnicos Loctite 3311

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O produto Loctite® 3311 é um adesivo monocomponente, de baixa viscosidade e que cura rapidamente, formando polímeros flexíveis e transparentes quando exposto à radiação ultravioleta e/ou luz do espectro visível de suficiente intensidade.

APLICAÇÕES TÍPICAS

O Produto Loctite 3311 é basicamente destinado a aderir PVC rígido e flexível a policarbonato, por não induzir stress quando sujeito às condições de carga típicas da moldagem. Isto permite a fácil montagem de componentes com tolerâncias de ajuste estreitas (p.ex., aderir policarbonato a tubos flexíveis de PVC). Recomendado para aplicações com folgas de cola inferiores a 0,25 mm. Sua flexibilidade aumenta as características de suporte de carga e absorção de choques da área colada. Também mostra excelente aderência a grande variedade de substratos, inclusive vidro, vários plásticos e à maioria dos metais.

PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO-CURADO

	Típicos	
	Valor	Faixa
Tipo químico:	Uretano Acrilato	
Aparência:	Líquido claro	
Densidade @ 25°C	1,10	
Viscosidade @ 25°C, mPa.s (cP)		
Brookfield RVT		
Haste 1 @ 20 rpm	300	200 a 400
Índice de refração, N _D	1,48	
Ponto de fulgor (TCC), °C	>93	

Stress Cracking

Stress Cracking, ASTM-D-3929

O adesivo líquido foi aplicado a uma placa de policarbonato de grau médico de 6,4 cm por 13 mm por 3 mm que foi torcida para induzir diferentes níveis de stress. O tempo gasto até surgirem indícios de trincas ou stress foi registrado.

7 N/mm ² (1.000 psi)	>15 minutos
12 N/mm ² (1.750 psi)	3-4 minutos

DESEMPENHO TÍPICO DE CURA

Este produto cura por irradiação com ultravioleta e/ou luz do espectro visível de suficiente intensidade. Para obter cura plena em superfícies expostas ao ar, a intensidade de radiação entre 220 e 260 nm acelera a cura até a perda da viscosidade. A velocidade e profundidade final da cura dependem da intensidade da luz, do espectro coberto pela fonte luminosa, do tempo de exposição e da transmissão da luz através dos substratos.

NOTA: as intensidades de UV citadas foram medidas a 365 nm usando medidor de UV OAI 206.

Tempo de endurecimento

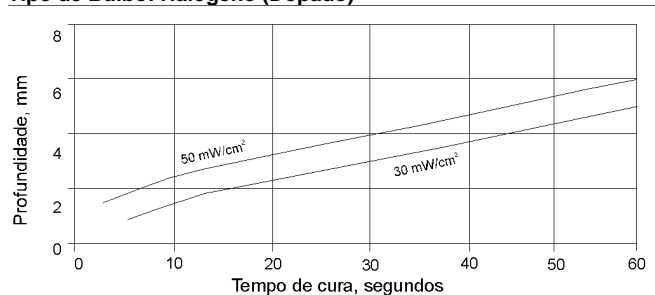
O tempo de endurecimento é o tempo requerido para uma junta superposta de duas lâminas de policarbonato com 1 cm, 13 mm de superposição e 0,5 mm de folga ser irradiada com energia luminosa até ser capaz de suportar um peso de 3 quilos durante 10 segundos.

TEMPO ENDURECIMENTO	DE	Intensidade UV, mW/cm ²
TIPO DE LÂMPADA		30 50
Halógena (dopada)		<5
Bulbos Fusion H&V		<5
Bulbo Fusion D		<5

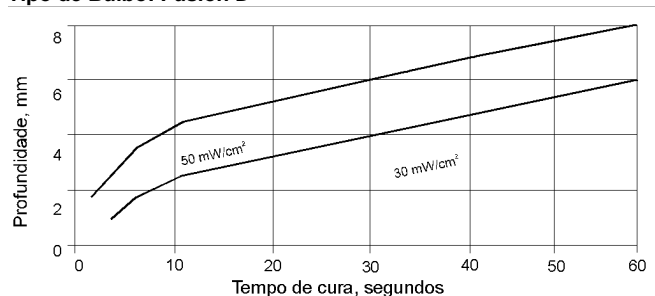
Profundidade de cura vs. intensidade UV

Com exposição a um Bulbo V, irradiâncias de 50 e 100 mW/cm² por 30 segundos, obteve-se profundidade de cura superior a 13 mm. O desempenho da lâmpada de média pressão de mercúrio é similar a de Bulbo Fusion H. O gráfico abaixo mostra a evolução da profundidade de cura com o tempo a 30 - 100 mW/cm² medida pela espessura de um filete curado, formado em molde de PTFE de 15 mm de diâmetro.

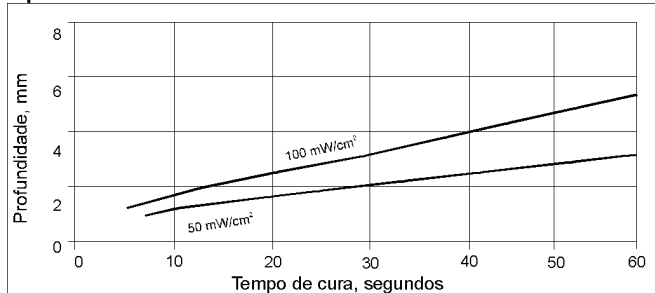
Tipo de Bulbo: Halógeno (Dopado)



Tipo de Bulbo: Fusion D



Tipo de Bulbo: Fusion H



NÃO SERVE PARA ESPECIFICAÇÕES DE PRODUTO.
OS DADOS TÉCNICOS CONTIDOS NA PRESENTE DESTINAM-SE A SIMPLES REFERÊNCIA.
PEDIMOS CONTACTAR O DEPARTAMENTO DE QUALIDADE DA LOCTITE PARA
ASSISTÊNCIA E RECOMENDAÇÕES A RESPEITO DE ESPECIFICAÇÕES DESTES PRODUTOS.

PROPRIEDADES TÍPICAS DO MATERIAL CURADO(Curado 80 segundos @ 30 mW/cm² com lâmpada halógena)**Propriedades Físicas**

Carga de ruptura ao romper, ASTM-D882, N/mm ²	23
(psi)	(3.300)
% Alongamento até romper, ASTM-D882	265
Módulo, N/mm ²	669
(psi)	(97.000)
Dureza (Shore D)	64
Absorção de água, ASTM-D570, 2 h em água fervente, %	5,36
Índice de refração, n _D	1,50

Propriedades Elétricas

Constante e perda dielétricas, ASTM-D150,

	Constante	Perda
@ 100 Hz	4,556	0,0473
@ 1 kHz	4,408	0,0201
@ 1 MHz	4,023	0,0310
Resistividade volumétrica, ASTM-D149, Ω.cm		8,4 x 10 ¹⁴
Resistividade superficial, ASTM-D149, Ω.cm		1,0 x 10 ¹⁵
Resistência dielétrica, ASTM-D257, kV/mm		31

DESEMPENHO DO MATERIAL CURADO

Resistência ao cisalhamento em modo de tensão testada de acordo com a ASTM-D3136 em policarbonato com 0,5 mm de folga. Os conjuntos de teste foram curados por 80 segundos @ 30 mW/cm² usando lâmpada halógena.

Resistência inicial, N/mm ²	5
(psi)	(750) ¹

RESISTÊNCIA TÍPICA À VARIAÇÃO AMBIENTAL

Procedimento de teste: ASTM-D3136

Substrato: Policarbonato c/folga de 0,5 mm

Procedimento de cura: 80 s @ 30 mW/cm², halógena

Solvente	Temp.	% da resist. inicial retida a		
		2 h	24 h	170 h
Água fervente		100 ¹		
Imersão em água	49°C			100 ¹
Imersão em isopropanol	TA		100 ¹	
Resist. umidade	38°C			100 ¹

Envelhecimento ao calor em substratos de policarbonato

	Temp.	170 h	340 h
Policarbonato	71°C	100 ¹	100 ¹
Policarbonato	93°C	100 ¹	100 ¹

¹ Colapso do substrato, PVC**Resistência à esterilização**

Adesivos acrílicos termofixos por UV, similares em composição ao Loctite 3311, foram testados e demonstraram excelente retenção da resistência de fixação após os seguintes processos de esterilização:

- Óxido de Etileno (EtO),.
- Radiação Gama, 2,5, 5,0, megarads cumulativos

A Loctite sugere que o cliente teste peças específicas após sujeitá-las ao seu método de esterilização preferido. O Loctite 3311 demonstrou excelente retenção da resistência de fixação após exposição a 121 - 127°C por 30 minutos, 1 ciclo. Não se recomenda autoclavagem repetida destes adesivos.

INFORMAÇÕES GERAIS

Este produto não é recomendado para uso em sistemas de oxigênio puro ou em altas concentrações e não deve ser especificado como vedante para cloro e outros materiais fortemente oxidantes.

Para informações seguras de manuseio deste produto, consulte a Folha de Dados de Segurança do Produto (FDSP).

Aprovações

O Produto 3311 conquistou o certificado USP Classe VI, que o torna particularmente indicado para uso em componentes médicos descartáveis.

Instruções de uso

O produto é sensível ao ultravioleta. Exposição à luz do dia, ao ultravioleta e à luz artificial devem ser mantidas ao mínimo durante sua armazenagem e manuseio. O produto deve ser dosado com aplicadores dotados de tubos de alimentação opacos. Para melhor desempenho, as superfícies a aderir devem estar limpas e desengraxadas. A velocidade de cura UV depende da intensidade da lâmpada, da distância da fonte luminosa, da profundidade desejada ou da folga entre as partes e da condutibilidade luminosa do substrato por onde a radiação terá que passar.

A intensidade recomendada para cura em situação de linha de junção é de no mínimo 5 mW/cm² (medida na junção), com um tempo de exposição de 4 a 5 vezes o tempo de endurecimento à mesma intensidade. Para cura seca de superfícies expostas maior intensidade de UV é requerida (100 mW/cm² no mínimo). Deve-se prover resfriamento para substratos sensíveis a calor, tais como os termoplásticos. Termoplásticos cristalinos e semi-cristalinos devem ser verificados quanto ao risco de stress quando expostos ao adesivo líquido. O adesivo excedente pode ser removido com qualquer solvente orgânico. Deve-se deixar as peças resfriarem antes de submetê-las a qualquer carga de serviço.

Armazenagem

Em condições ideais, os produtos devem ficar armazenados em um local frio e seco, em suas embalagens fechadas, a uma temperatura entre 8°C-21°C (46°F-70°F), salvo indicação em contrário na etiqueta. A vida útil de armazenagem para embalagens de até um litro é de 12 meses a partir da data de fabricação. Para evitar contaminação de material não utilizado, não torne a colocar qualquer sobre do produto em sua embalagem original. Para informações mais específicas a respeito da vida útil de armazenagem para outros tamanhos de embalagem, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica de sua localidade.

Amplitude dos dados

Os dados contidos na presente podem ser considerados valores típicos e/ou de faixa (baseados em desvio padrão de valor médio ± 2). Os valores baseiam-se em dados de testes reais e são verificados periodicamente.

Nota

Os dados contidos na presente são fornecidos apenas para informação, sendo julgados confiáveis. Não podemos assumir responsabilidade pelos resultados obtidos por terceiros sobre cujos métodos não temos controle. Constitui responsabilidade do usuário determinar a aplicabilidade aos seus próprios fins de qualquer método de produção mencionado na presente e adotar as devidas e recomendáveis precauções para a proteção de bens e pessoas contra quaisquer danos que possam derivar de tal manipulação e uso. À luz desta condição, a Loctite Corporation especificamente repudia quaisquer garantias, expressas ou implícitas, inclusive garantias de comerciabilidade ou adequação a determinado fim, surgidas da venda ou uso dos produtos de sua fabricação. A Loctite Corporation especificamente repudia qualquer responsabilidade por qualquer tipo de dano consequente ou imprevisto, inclusive lucros cessantes. A presente discussão de vários processos ou composições não deve ser interpretada como representação de que eles estejam livres da jurisdição de patentes detidas por terceiros ou como uma licença, sob qualquer patente da Loctite Corporation que possa cobrir tais processos ou composições. Recomendamos a cada usuário em potencial testar a aplicação que pretende antes do uso repetido do produto, usando os dados da presente como guia. Este produto pode estar coberto por uma ou mais patentes, concedidas ou requeridas, norte-americanas ou de outros países.

