



## Henkel Loctite Adesivos Ltda

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

# Folha de Dados Técnicos Produto 3612

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O produto Loctite® 3612 é um adesivo epóxi, monocomponente e que cura rapidamente quando exposto ao calor. É projetado para proporcionar controle do tamanho e forma da gota quando aplicado utilizando tecnologia de stencil Loctite Varidot.

### APLICAÇÕES TÍPICAS

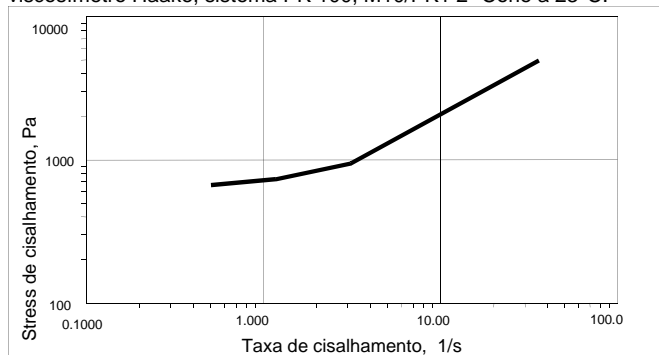
Adesão de componentes montados na superfície de placas de circuitos impressos, antes da onda de solda. Particularmente indicado onde requer-se baixa absorção de umidade em banhos abertos e a impressão de uma gama de tamanhos de gota com um stencil de espessura única.

### PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO-CURADO

	Valor	Típicos Faixa
Tipo químico:	Resina epóxi	
Aparência:	Amarelo	
Densidade @ 25°C	1,36	
Viscosidade @ 25°C, mPa.s		
Brookfield HBT com Helipath		
Haste F @ 1 rpm	2.400.000	1.000.000 a 2.000.000
10 rpm	800.000	250.000 a 450.000
Yield value @ 23°C, mPa	537.500	350.000 a 725.000
(Haake PK100, M10/PK1 2° Cone		
Modelo Casson acima 0.4 –30		
1/s)		
Ponto de fulgor (TCC), °C	>93	

### Curva de fluxo

O gráfico abaixo mostra uma curva de fluxo típica medida com um viscosímetro Haake, sistema PK 100, M10/PK1 2° Cone a 23°C.



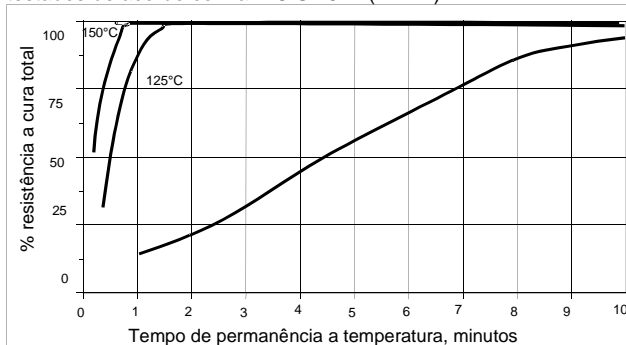
### DESEMPENHO TÍPICO DE CURA

As condições de cura recomendadas são exposição a calor acima de 100°C (mínimo de 90 segundos a 125°C ou 60 segundos a 150°C na linha de adesão). A velocidade de cura e a resistência final vão depender do tipo de PCI e população, curva de aquecimento, estabilidade da temperatura do componente e tempo de permanência a temperatura de cura.

### Velocidade de cura vs. temperatura

O gráfico a seguir mostra a taxa de resistência ao torque evoluindo com o tempo a diferentes temperaturas. Estes tempos são definidos a partir do momento em que o adesivo atinge a temperatura de cura. Na prática,

o tempo total de forno pode ser maior, considerando o período de pré-aquecimento. A resistência é medida em capacitores 1206 a 22°C, testados de acordo com a IPC SM817 (2.4.42).



### PROPRIEDADES TÍPICAS DO MATERIAL CURADO

(amostras curadas por 30 min @ 150°C)

#### Propriedades Físicas

Coefficiente de dilatação térmica, ASTM-D696, 1/K	52x10 <sup>-6</sup>
Coefficiente de condutividade térmica, ASTM-C177, W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	0,3
Calor específico, kJ.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	0,3
Temperatura de transição vítrea, Tg, °C	155

#### Propriedades Elétricas

Constante e perda dielétricas, 25°C, ASTM-D150,

##### Constante

	Perda
@1kHz	3,1 0,02
@10kHz	2,9 0,03
@1MHz	2,8 0,02
@10MHz	2,7 0,02

Resistividade volumétrica, ASTM-D257, Ω.cm: 1,8 x 10<sup>15</sup>

Resistividade superficial, ASTM-D149, Ω.cm 2,2 x 10<sup>15</sup>

Resistência dielétrica, ASTM-D149, KV/mm 40,1

Resistência superficial de insulação, ohms:  
(de acordo com IPC-TM-650 utilizando PCI-B-25 de teste)

Inicial 10<sup>10</sup>

Após 7 dias @ 85°C, 85% U.R. 10<sup>10</sup>

Corrosão eletrolítica, DIN53489 A-1

### DESEMPENHO DO MATERIAL CURADO

	Típicos Valor	Faixa
Resistência a tração em lâminas de aço doce jateado, (curado por 30 min. @ 150°C)		
ISO 4587, ASTM D1002, MPa (psi)	17,4 (2500)	15 a 20 (2100 a 2900)
Resistência de C-1206 a placa FR4 conforme IPC SM817 (curado por 5 min. @ 125°C)		
Resistência a tração, N (lb)	48 (10,5)	32 a 64 (7 a 14)
Resistência de torque, N.mm (in.oz)	50 (7)	30 a 70 (4 a 10)

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.

A resistência do adesivo obtida na prática vai variar consideravelmente na dependência do tipo de componente SMD, do tamanho da gota de adesivo e do tipo, grau e nível de cura da máscara/resistência da solda.

#### RESISTÊNCIA TÍPICA À VARIAÇÃO AMBIENTAL

Procedimento de teste: ISO 4587  
Substrato: Lâminas de aço doce jateado  
Procedimento de cura: 30 minutos @ 150°C

#### Resistência a imersão em solda quente

O Produto 3612 foi aprovado no teste de imersão em solda quente, IPC SM817 (2.4.42.1). Um R-1206 colado a uma placa FR4 foi mantido por 60 segundos acima de um banho de solda a 260°C e depois mergulhado por 10 segundos. Não se verificou deslocamento ou perda de chips.

#### Resistência ao processo de onda de solda

Após a cura do adesivo a 150°C por 90 segundos, os componentes foram soldados a 260°C.  
Rampa de temperatura: 4°C/segundos  
Tempo de solda em turbulência e onda laminar: 15 a 20 segundos.  
Nenhum componente perdido

#### 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 (FDSF).**

#### Aprovações

Este produto é certificado por atender as normas:

**Siemens SN 59651:** "Technical Delivery specifications for SMD technology"

**Belcore TR-NWT- 000078, seção 13.2:** Eletromigração; adesão; Resistência ao crescimento de fungos; resistência à solda

#### Instruções de uso

O produto deve ser utilizado em conjunto com a tecnologia de stencil Loctite Varidot.

Tendo sido guardado em refrigerador, o adesivo deve ficar em descanso até atingir a temperatura ambiente (tipicamente 24 horas).

Para melhores resultado a temperatura de impressão deve ser aproximadamente 25°C e a umidade do ar menor que 70%, no entanto, existe tolerâncias para maiores temperaturas ou umidade.

A quantidade de produto aplicada irá depender do substrato, velocidade de impressão ,altura da tela de impressão, pressão de contato do rodo e temperatura.

Os parâmetros típicos de processos devem ser:

Velocidade de impressão: 20-25mm/Seg.

Altura da tela de impressão ao PCI: 0,8mm

Pressão do rodo aplicador: 3-4N/cm

Estes parâmetros irão depender do tipo da máquina utilizada.

A 25°C e 55% de Umidade do ar o produto remanescente deve ficar por no máximo 5 dias de operação contínua.

Estes parâmetros variam conforme o tipo de máquina e devem ser otimizados de acordo com o que se quer. Em condições ideais, a temperatura do banho deve ser mantida entre 25°-30°C, para resultados ótimos. O adesivo não-curado pode ser removido da placa com Loctite 7360.

#### Armazenagem

Em condições ideais, os produtos devem ficar armazenados em um local frio e seco, em suas embalagens fechadas, a uma temperatura entre 2°C-8°C (36°F-46°F), salvo indicação em contrário na etiqueta. Antes do uso, as embalagens refrigeradas devem ficar em repouso até voltarem à temperatura ambiente. A vida útil de armazenagem da embalagem de 300 ml é de meses a partir da data de fabricação. Para evitar contaminação de material não utilizado, não torne a colocar qualquer sobra 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  $\pm 2$ ). 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 conseqüente 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.

