



## 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 4212

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O produto Loctite® 4212 é um adesivo de cianoacrilato, monocomponente, gel, e que contém borracha em sua formulação, permitindo boa resistência ao impacto, descascamento e à temperatura. Esse adesivo tem ótima resistência a variações térmicas.

### APLICAÇÕES TÍPICAS

Usado para aderir alto-falantes, autopeças, equipamentos elétricos, filtros de óleo e drives de disquete.

### PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO-CURADO

	Valor	Típicos Faixa
Tipo químico:	Etil-cianoacrilato	
Aparência:	Gel preto	
Densidade @ 25°C	1,05	
Viscosidade @ 25°C, mPa.s (cP)		
Brookfield HBT, Método B		
Haste 3 @ 20 rpm	11.000	5.000 a 16.000
Ponto de fulgor (TCC), °C	65	

### DESEMPENHO TÍPICO DE CURA

Sob condições normais, a umidade da superfície inicia o processo de endurecimento. Embora resistência funcional plena seja obtida em período relativamente curto, a cura prossegue por no mínimo uma semana antes de produzir resistência plena a produtos químicos/solventes.

### Velocidade de cura vs. substrato

A velocidade de cura vai depender do substrato usado. A tabela abaixo mostra o Tempo de Fixação obtido para diferentes materiais a 22°C e 50% de umidade relativa. Isto é definido como o tempo para adquirir resistência ao cisalhamento de 0,1 N/mm<sup>2</sup> (14,5 psi) testada em amostras segundo a ASTM-D1002.

Substrato	Tempo de Fixação, segundos
Aço (desengordurado)	300 a 420
Alumínio	100 a 130
Dicromato de zinco	150 a 300
Neoprene	20 a 30
Borracha nitrílica	5 a 15
ABS	15 a 25
PVC	25 a 35
Polycarbonato	30 a 50
Materiais fenólicos	180 a 220

### Velocidade de cura vs. folga entre as partes

A velocidade de cura vai depender da folga entre as partes. Altas velocidades de cura são favorecidas por pequenas folgas. Aumentando-se a folga, reduz-se a velocidade de cura.

### Velocidade de cura vs. ativador

Quando o tempo de cura é inaceitavelmente longo, devido à presença de grandes folgas ou baixa umidade relativa, a aplicação de um ativador na superfície vai acelerar a velocidade de cura. Entretanto, isto pode reduzir a resistência final da adesão, razão pela qual recomendamos a realização de testes para confirmação do efeito obtido.

### PROPRIEDADES TÍPICAS DO MATERIAL CURADO

#### Propriedades Físicas

Coefficiente de dilatação térmica ASTM-D696, K <sup>-1</sup>	80 x10 <sup>-6</sup>
Coefficiente de condutividade térmica, ASTM-C177, W.m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	0,1
Temperatura de transição vítrea, ASTM-E228, °C	165

### DESEMPENHO DO MATERIAL CURADO

(Após 24 h a 22°C)

	Valor	Típicos Faixa
Resistência ao cisalhamento, ASTM-D1002, DIN-53283		
Aço jateado, N/mm <sup>2</sup>	27	25 a 29
(psi)	(3.900)	(3.600 a 4.200)
Alumínio apassivado, N/mm <sup>2</sup>	14	12 a 16
(psi)	(2.000)	(1.700 a 2.300)
Dicromato de zinco, N/mm <sup>2</sup>	14	12 a 16
(psi)	(2.000)	(1.700 a 2.300)
ABS, N/mm <sup>2</sup>	4*	3,7 a 4,3
(psi)	(550)*	(500 a 600)
PVC, N/mm <sup>2</sup>	5*	4 a 6
(psi)	(750)*	(650 a 850)
Polycarbonato, N/mm <sup>2</sup>	9	7 a 11
(psi)	(1.300)	(1.000 a 1.600)
Fenólicas, N/mm <sup>2</sup>	5*	4,5 a 5,5
(psi)	(800)*	(700 a 900)
Epóxie, N/mm <sup>2</sup>	7	3 a 12
(psi)	(1.100)	(500 a 1.700)
PBT (c/vidro), N/mm <sup>2</sup>	4	2 a 6
(psi)	550	(250 a 850)
Poliéster (HST), N/mm <sup>2</sup>	10*	8 a 12,5
(psi)	(1.500)*	(1.150 a 1.850)

\* O adesivo excede a resistência do material colado.

### RESISTÊNCIA TÍPICA À VARIAÇÃO AMBIENTAL

Procedimento de teste: Resistência ao cisalhamento,  
ASTM-D1002, DIN-53283

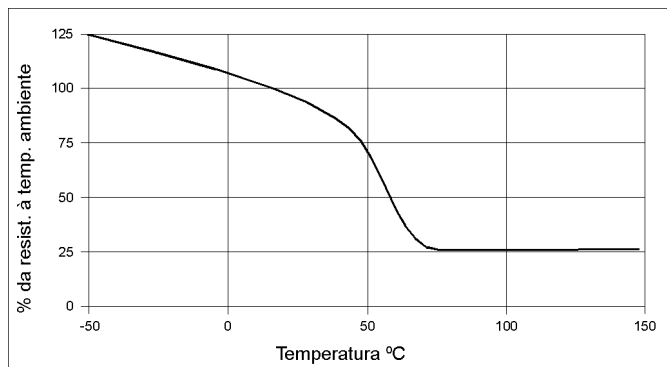
Substrato: Lâminas de aço doce jateado

Procedimento de cura: 1 semana a 22°C

### Resistência ao calor

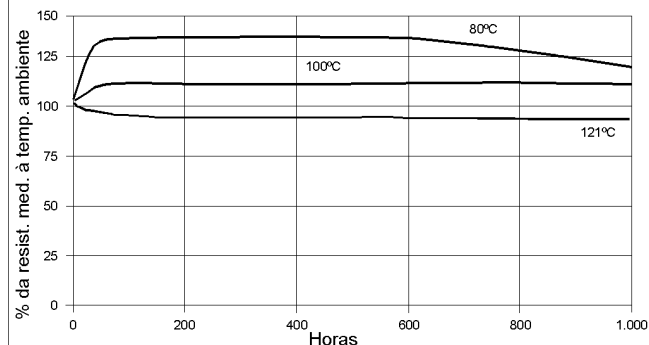
Testado à temperatura

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 DESTE PRODUTO.



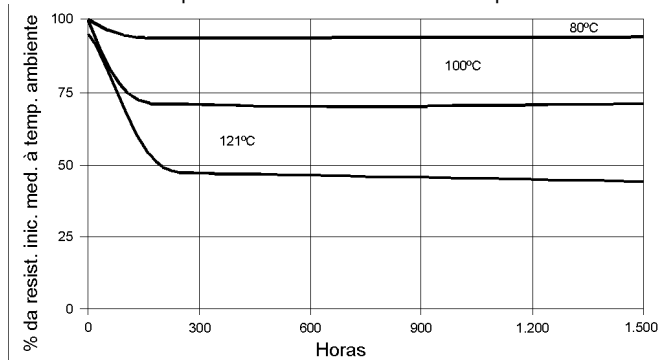
#### Envelhecimento ao calor: Resistência à Temperatura Ambiente

Envelhecido à temperatura indicada e testado a 22°C.



#### Envelhecimento ao calor: Resistência ao Calor

Envelhecido à temperatura indicada e testado à temperatura



#### 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).

#### Instruções de uso

Para o melhor desempenho, as superfícies devem estar limpas e desengorduradas. Este produto tem melhor atuação com folgas abaixo de 0,25 mm. O excesso de adesivo pode ser dissolvido com solventes de limpeza Loctite, nitrometana ou acetona.

#### 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. As condições ideais de armazenagem para embalagens lacradas de produtos de cianoacrilato são conseguidas sob refrigeração: 2°C-8°C (36°F-46°F). Embalagens refrigeradas devem voltar à temperatura ambiente antes de se usar o produto. A vida útil de armazenagem refrigerada da embalagem de 300g do produto é de até 24 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.

