

# Folha de Dados Técnicos

## Loctite 638

Produtos Industriais, Março 2003

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O produto Loctite® 638 é um adesivo de fixação monocomponente anaeróbico para peças cilíndricas. O produto cura rapidamente, desenvolvendo alta resistência à desmontagem quando confinado na ausência de ar, entre superfícies metálicas.

### APLICAÇÕES TÍPICAS

Usado para unir partes cilíndricas de conexão, principalmente onde as folgas podem atingir 0,25 mm (0,01") e onde se requer resistência máxima à temperatura ambiente. Dentre suas aplicações incluem-se fixação de buchas e luvas em carcaças e eixos.

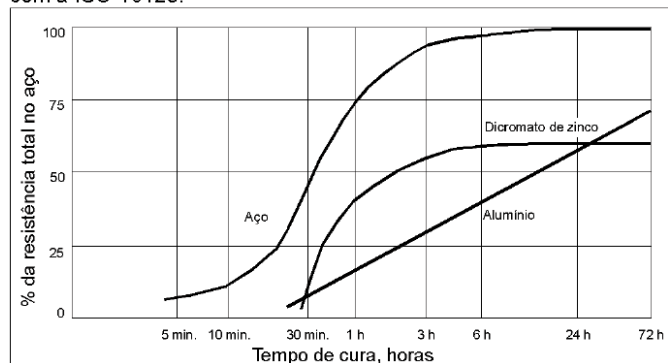
### PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO-CURADO

|                                        | Valor                      | Típicos<br>Faixa |
|----------------------------------------|----------------------------|------------------|
| Tipo químico:                          | Uretano metacrílico        |                  |
| Aparência:                             | Líquido verde fluorescente |                  |
| Densidade @ 25°C                       | 1,09                       |                  |
| Viscosidade @ 25°C, mPa.s (cP)         |                            |                  |
| Brookfield RVT                         |                            |                  |
| Haste 3 @ 20 rpm                       | 2.500                      | 2.000 a 3.000    |
| DIN-54453, MV                          |                            |                  |
| D = 129 s <sup>-1</sup> após t = 180 s | 2.250                      | 1.500 a 3.000    |
| Ponto de fulgor (TCC), °C              | >93                        |                  |

### DESEMPENHO TÍPICO DE CURA

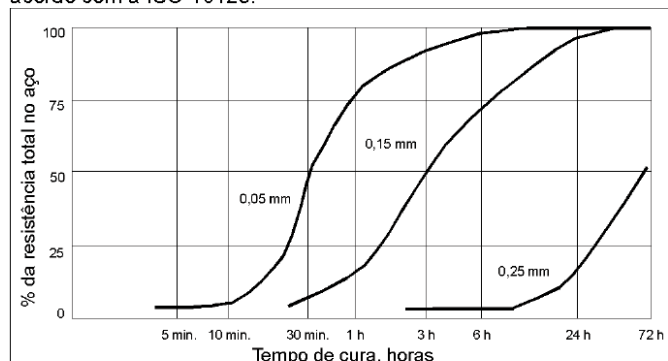
#### Velocidade de cura vs. substrato

A velocidade de cura depende do substrato usado. O gráfico abaixo mostra a resistência ao cisalhamento evoluindo com o tempo em pinos e colares de aço comparada em diferentes materiais e testada de acordo com a ISO-10123.



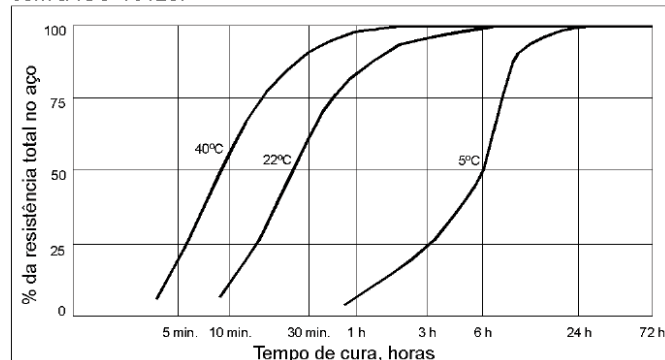
#### Velocidade de cura vs. folga entre as partes

A velocidade de cura depende da folga entre as partes. O gráfico a seguir mostra a resistência ao cisalhamento evoluindo com o tempo em pinos e colares de aço sob diferentes folgas controladas e testadas de acordo com a ISO-10123.



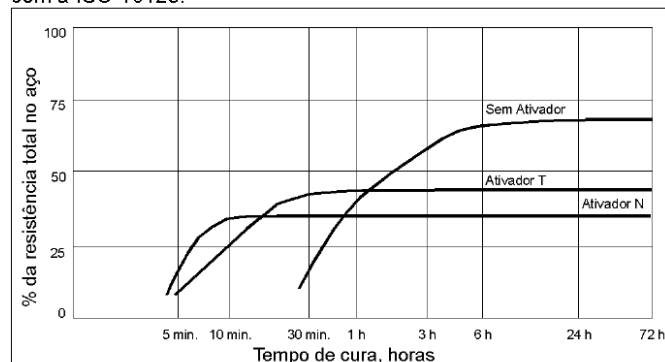
#### Velocidade de cura vs. temperatura

A velocidade de cura depende da temperatura ambiente. O gráfico abaixo mostra a resistência ao cisalhamento evoluindo com o tempo em pinos e colares de aço sob diferentes temperaturas, testados de acordo com a ISO-10123.



#### Velocidade de cura vs. ativador

Em presença de grandes folgas ou quando o tempo de cura for inaceitavelmente longo, a aplicação de um ativador na superfície aumentará a velocidade de cura. O gráfico abaixo mostra a resistência ao cisalhamento evoluindo com o tempo usando-se os ativadores N e T em pinos e colares de aço com dicromato de zinco, testadas de acordo com a ISO-10123.



### PROPRIEDADES TÍPICAS DO MATERIAL CURADO

#### Propriedades Físicas

|                                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Coeficiente de dilatação térmica, ASTM-D696, K <sup>-1</sup>                       | 80 x 10 <sup>-6</sup> |
| Coeficiente de condutividade térmica, ASTM-C177, W.m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup> | 0,1                   |
| Calor específico, kJ.kg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>                              | 0,3                   |

### DESEMPENHO DO MATERIAL CURADO

(Após 24 h a 22°C sobre aço)

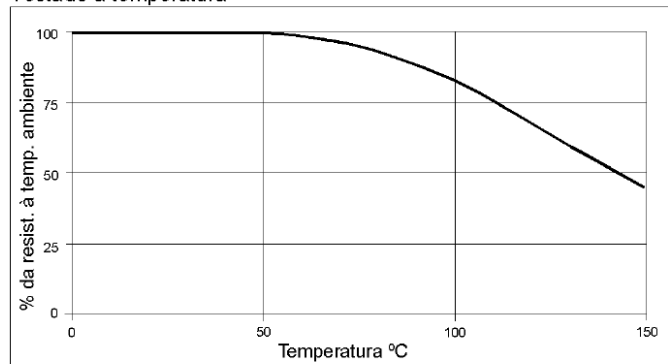
|                                                      | Valor   | Típicos<br>Faixa |
|------------------------------------------------------|---------|------------------|
| Resistência ao cisalh., ISO-10123, N/mm <sup>2</sup> | 31      | 22 a 40          |
| (psi)                                                | (4.500) | (3.200 a 5.900)  |
| Resistência ao cisalh., DIN-54452, N/mm <sup>2</sup> | 27,5    | 20 a 35          |
| (psi)                                                | (4.000) | (2.900 a 5.000)  |

### RESISTÊNCIA TÍPICA À VARIAÇÃO AMBIENTAL

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| Procedimento de teste: | Resistência ao cisalh., ISO-10123 |
| Substrato:             | Pinos e colares de aço            |
| Procedimento de cura:  | 1 semana a 22°C                   |

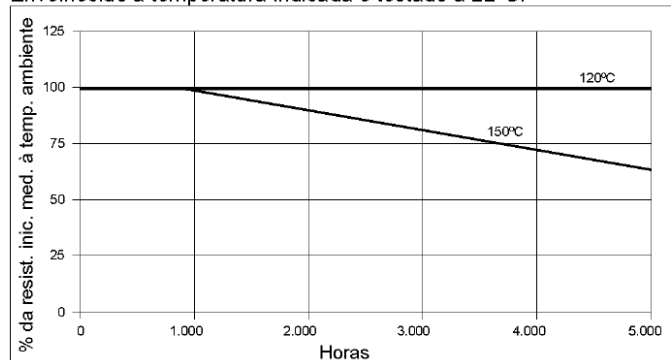
### Resistência ao calor

Testado à temperatura



### Envelhecimento ao calor

Envelhecido à temperatura indicada e testado a 22°C.



### Resistência química a solventes

Envelhecido sob as condições indicadas e testado a 22°C.

| Solvente              | Temp. | % da resist. inicial retida a |       |         |
|-----------------------|-------|-------------------------------|-------|---------|
|                       |       | 100 h                         | 500 h | 1.000 h |
| Óleo de motor         | 125°C | 100                           | 100   | 100     |
| Gasolina sem chumbo   | 22°C  | 100                           | 90    | 85      |
| Fluido de freio       | 22°C  | 100                           | 90    | 80      |
| Água/Glicol (50%/50%) | 87°C  | 95                            | 80    | 80      |
| Etanol                | 22°C  | 100                           | 100   | 75      |
| Acetona               | 22°C  | 90                            | 90    | 90      |

### 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).**

Quando sistemas de desengraxe com soluções aquosas forem utilizados para limpar as superfícies antes da fixação, será importante verificar a compatibilidade da solução desengraxante com o adesivo. Há casos em que esta solução poderá afetar a cura e o desempenho do adesivo.

Normalmente não se recomenda este produto para uso em plásticos (principalmente termoplásticos, onde podem surgir stress). Recomendamos aos usuários confirmarem a compatibilidade do produto com tais substratos.

### Instruções de uso

Para o melhor desempenho, as superfícies devem estar limpas e desengorduradas. Certifique-se de que a junção seja totalmente preenchida pelo adesivo. Para montagens por deslizamento isto se consegue aplicando-se o adesivo ao redor do pino e da borda externa do colar e aplicando movimento rotativo durante a montagem, para garantir uma boa cobertura. Para montagens por pressão, o adesivo deve ser aplicado em quantidade suficiente às duas superfícies a serem unidas, visando um preenchimento total da área a ser fixada durante a montagem, encaixando-as sob alta pressão conforme especificado. Para montagens por termo-contracção, deve-se revestir o pino com adesivo e aquecer a camisa, criando folga suficiente para permitir fácil montagem. Deixar as peças em repouso até que atinjam suficiente resistência ao manuseio. Para mais informações a respeito de adesivos de fixação consulte o Centro de Assistência Técnica de sua localidade.

### FÓRMULAS MATEMÁTICAS UTILIZADAS

$F = Ra.A$

Onde:

F= Força axial

Ra = Resistência axial do produto

A = área de contato

### 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, salvo indicação em contrário na etiqueta.

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 do produto, 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 Henkel Ltda 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 Henkel Ltda 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 Henkel Ltda 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.