



# LOCTITE® 277

Junho 2004

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

LOCTITE® 277 apresenta as seguintes características:

<b>Tecnologia</b>	Acrílica
Base Química	Éster Dimetacrilato
Aparência (não curado)	Líquido vermelho <sup>LMS</sup>
Fluorescência	Positiva sob luz UV <sup>LMS</sup>
Componentes	Mono componente - não requer mistura
Viscosidade	Média
<b>Cura</b>	Anaeróbica
Cura Secundária	Ativador
<b>Aplicação</b>	Trava Roscas
Resistência	Alta

LOCTITE® 277 é indicado para o travamento e vedação permanente de superfícies roscadas. O produto cura quando confinado entre superfícies metálicas e na ausência de ar, e evita o afrouxamento e vazamento originados por impacto e vibração. Especialmente indicado para aplicações de travamento e vedação de parafusos e prisioneiros (M25 e maiores).

### Mil-S-46163A

LOCTITE® 277 é testado de acordo com os requisitos da Norma Militar Mil-S-46163A.

### ASTM D5363

Cada lote de produto produzido é testado de acordo com os requisitos gerais definidos nos parágrafos 5.1.1 e 5.1.2 e nos detalhados definidos na seção 5.2.

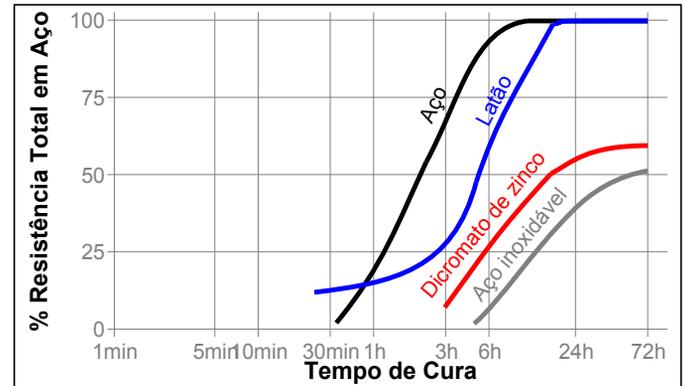
## PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO CURADO

Densidade @ 25 °C 1,12  
 Ponto de Fulgor - Ver FISPQ  
 Viscosidade Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):  
 Haste 4, veloc. 20 rpm 6 000 a 8 000<sup>LMS</sup>

## DESEMPENHO DE CURA

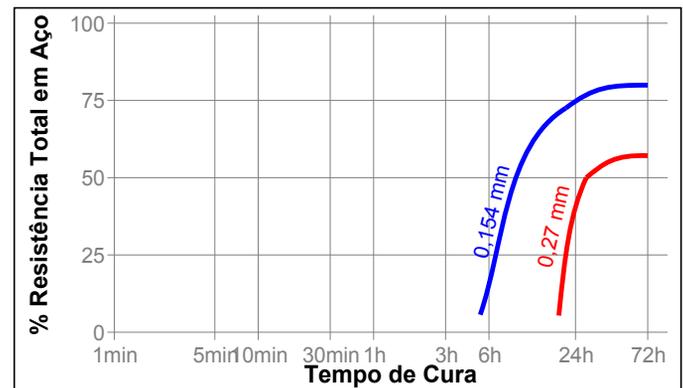
### Velocidade de cura vs. Substrato

A velocidade de cura depende do substrato usado. O gráfico abaixo mostra a resistência à quebra desenvolvida em função do tempo, em Porcas e Parafusos M10 de aço comparados em diferentes materiais e testados de acordo com ISO 10964.



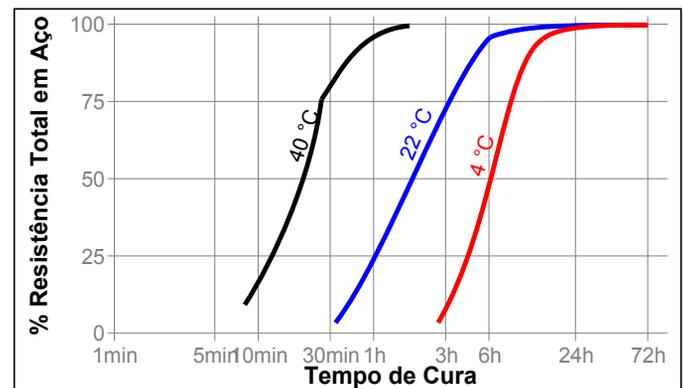
### Velocidade de cura vs. Folga

A velocidade de cura depende da folga entre as partes. As folgas em superfícies roscadas dependem do tipo, qualidade e dimensão das roscas. O gráfico seguinte mostra a resistência axial do produto em função do tempo em pinos e colares de aço em diferentes folgas controladas e testados de acordo com ISO 10123.



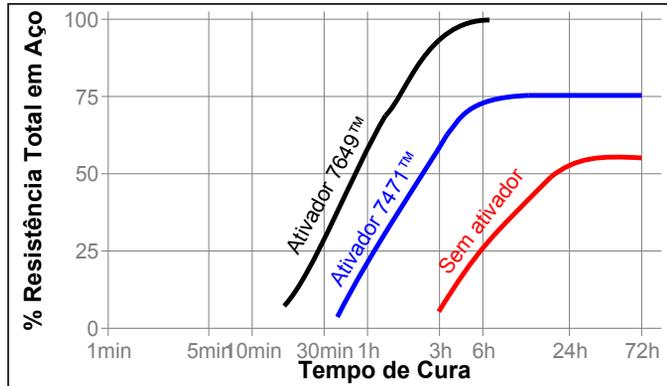
### Velocidade de cura vs. Temperatura

A velocidade de cura depende da temperatura. O gráfico abaixo mostra a resistência à quebra desenvolvida em função do tempo e temperatura de exposição em Porcas e Parafusos M10 de aço e testados de acordo com ISO 10964.



### Velocidade de Cura vs. Ativador

Na presença de grandes folgas ou quando o tempo de cura for demasiadamente longo, a aplicação de um ativador na superfície aumentará a velocidade de cura. O gráfico abaixo mostra a resistência à quebra desenvolvida em função do tempo, em porcas e parafusos M10 de aço com dicromato de zinco usando Ativador 7471™ e 7649™ e testado de acordo com ISO 10964.



### PROPRIEDADES DO PRODUTO CURADO

#### Propriedades Físicas:

Coefficiente de dilatação térmica, ASTM D 696, K <sup>-1</sup>	80×10 <sup>-6</sup>
Coefficiente de condutividade térmica, ASTM C177, W/(m·K)	0,1
Calor específico, kJ/(kg·K)	0,3

### DESEMPENHO DO PRODUTO CURADO

Após 24 horas @ 22 °C

Torque de Quebra, ISO 10964:

Porcas e parafusos M10	N·m	32
	(lb.in.)	(280)

Torque Residual, ISO 10964:

Porcas e parafusos M10	N·m	32
	(lb.in.)	(280)

Torque de Quebra, ISO 10964, com Pré-Torque de 5 N·m:

Porcas e parafusos M10	N·m	38
	(lb.in.)	(340)

Max. Torque Residual, ISO 10964, com Pré-Torque de 5 N·m:

Porcas e parafusos M10	N·m	40
	(lb.in.)	(350)

Resistência Axial, ISO 10123:

Pinos e colares de aço	N/mm <sup>2</sup>	≥9 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(≥1 300)

### RESISTÊNCIA AO AMBIENTE DE TRABALHO

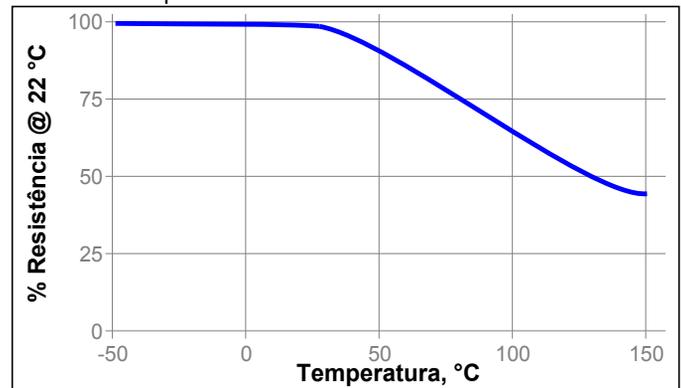
Curado por 1 semana @ 22 °C

Torque de quebra, ISO 10964, com Pré-Torque de 5 N·m:

Porcas e parafusos M10 de aço com fosfato de zinco:

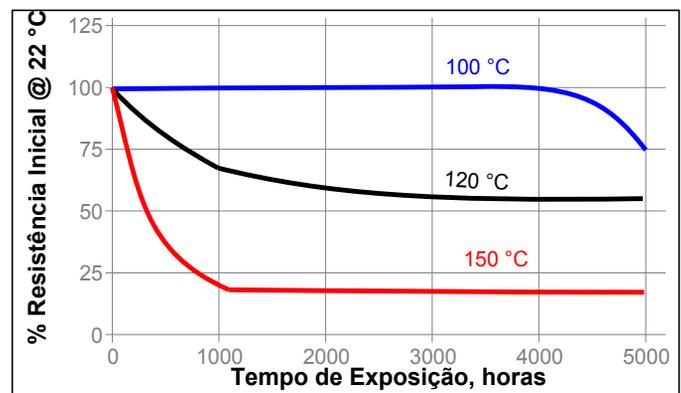
### Resistência ao calor

Testado à temperatura



### Envelhecimento ao Calor

Envelhecido à temperatura indicada e testado @ 22 °C



### Resistência Química / Solventes

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

Ambiente	°C	% da resistência inicial		
		100 h	500 h	1000 h
Óleo de motor (MIL-L-46152)	125	100	100	100
Gasolina sem chumbo	22	100	100	100
Fluido de freio	22	100	100	100
Água/glicol 50/50	87	90	90	90
Acetona	22	95	95	95
Etanol	22	95	95	95
Hidróxido de Sódio, 10%	40	100	100	70
Ácido Hidroclorídrico, 10%	40	100	100	100

### 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 Ficha de Segurança do Produto (FISPQ).

Quando forem utilizadas soluções aquosas para desengraxe de peças, para posterior montagem, será importante verificar a compatibilidade da solução desengraxante com o produto. Há casos em que esta solução poderá afetar a cura e o desempenho do produto.

Normalmente este produto não é indicado para uso em plásticos (principalmente termoplásticos, onde poderá causar "stress cracking"). Recomendamos aos usuários confirmarem a compatibilidade do produto com tais substratos.

## Modo de Uso

### Para Montagem

1. Para melhores resultados, limpar as superfícies com o agente de limpeza LOCTITE® e deixar secar.
2. Se o material for inativo, ou a velocidade de cura muito lenta, aplicar o ativador e deixar secar.
3. Para prevenir contra o entupimento do bico do frasco, não permitir o contato do mesmo com as superfícies metálicas durante a aplicação do produto.
4. **Para furos passantes**, aplicar a quantidade necessária de produto na área de montagem da porca e parafuso.
5. **Para furos cegos**, aplicar algumas gotas do produto no fundo da rosca fêmea onde será montado o parafuso.
6. **Para Aplicações de Vedação**, aplicar um filete de produto em 360° da rosca macho, deixando livre o primeiro fio de rosca. A quantidade de produto deve ser suficiente para preencher todos os espaços vazios entre as roscas. Para roscas de grandes diâmetros aplicar também um filete de produto em todo o perímetro da rosca fêmea.
7. Montar e apertar as peças com o torque especificado.

### Para desmontagem

1. Aplicar calor na região onde o conjunto foi montado com adesivo. A temperatura deve estar a aproximadamente 250°C. Desmontar o conjunto enquanto estiver aquecido.

### Para Limpeza

1. Quando necessário, a remoção do produto curado pode ser efetuada utilizando-se o Loctite Removedor Juntas e ação mecânica, por exemplo escova de aço.

### Especificação Loctite de Material<sup>LMS</sup>

LMS datada Setembro 1, 1995. Os relatórios de ensaios de cada lote são disponíveis para as propriedades indicadas. Os relatórios de testes LMS incluem parâmetros de testes selecionados de Controle de Qualidade, e são considerados apropriados para especificações para uso pelo cliente. Adicionalmente, são realizados controles completos que garantem a qualidade e consistência do produto. Requisitos específicos de especificações do cliente podem ser coordenados através do departamento da Qualidade da Henkel.

## Armazenamento

Armazene o produto em sua embalagem fechada em local seco. Informações de armazenagem devem estar indicadas no rótulo do produto.

**Armazenagem ideal : 8 °C a 21 °C. Armazenagem abaixo de 8°C ou acima de 28°C podem prejudicar suas propriedades.** Produto removido de sua embalagem pode ser contaminado durante o seu uso. Não retorne o produto para a embalagem. A Henkel Ltda não pode assumir responsabilidades por produto que foram contaminados ou não armazenados em condições indicadas. Para maiores informações, por favor, entre em contato com o Centro de Assistência Técnica de sua localidade.

## Conversões

(°C x 1.8) + 32 = °F

kV/mm x 25.4 = V/mil

mm / 25.4 = polegadas

µm / 25.4 = mil

N x 0.225 = lb

N/mm x 5.71 = lb/in

N/mm<sup>2</sup> x 145 = psi

MPa x 145 = psi

N·m x 8.851 = lb·in

N·m x 0.738 = lb·ft

N·mm x 0.142 = oz·in

mPa·s = cP

## 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 não assume responsabilidade quanto a quaisquer garantias, expressas ou implícitas, inclusive garantias de comercialização ou adequação a determinado fim, surgidas da venda ou uso dos produtos de sua fabricação. A Henkel Ltda não assume nenhuma 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 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, ou por aplicações patenteadas.

## Uso da Marca

Salvo exceções identificadas, todas as marcas mencionadas neste documento são marcas registradas da Henkel Corporation nos Estados Unidos e outros países. ® identifica uma marca registrada no "U.S. Patent and Trademark Office".

Referência 1.1