

## LOCTITE® HY 4090™

Julho 2019

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

LOCTITE® HY 4090™ apresenta as seguintes características:

|  |  |
|--|--|
| <b>Tecnologia</b>                                  | Híbrido Cianoacrilato/Epóxi                                |
| Tipo Químico (Parte A)                             | Cianoacrilato  |
| Tipo Químico (Parte B)                             | Epóxi  |
| Aparência (Componente A)                           | Líquido transparente sem cor a marrom claro <sup>LMS</sup> |
| Aparência (Componente B)                           | Gel opaco a levemente amarelo <sup>LMS</sup>               |
| Aparência (Misturado)                              | Gel opaco a levemente amarelo                              |
| Componentes  | Bi-componente - Processo de mistura                        |
| Proporção de mistura, em volume - Parte A: Parte B | 1 : 1  |
| Viscosidade  | Alta   |
| <b>Cura</b>  | Cura à temperatura ambiente após a mistura                 |
| <b>Aplicação</b>                                   | Adesão   |

LOCTITE® HY 4090™ é um adesivo bi-componente de uso geral que proporciona uma rápida fixação sob temperatura ambiente. Projetado para aderir uma ampla gama de substratos incluindo metais, a maioria dos plásticos e borrachas. LOCTITE® HY 4090™ possui boa resistência a umidade e temperatura que também o torna adequado para aplicações em ambientes de alta temperatura/umidade. Sua característica tixotrópica faz com que seja indicado para aplicações onde é necessário bom preenchimento de folgas em superfícies rugosas ou sem um bom encaixe.

### PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO CURADO

#### Parte A:

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Peso Específico, g/cm <sup>3</sup>     | 1,01                         |
| Viscosidade, Cone & Plate, mPa·s (cP): |                              |
| Temperatura: 25 °C                     | 4 000 a 7 000 <sup>LMS</sup> |
| Ponto de Fulgor - Ver FISPQ            |                              |

#### Parte B:

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Peso Específico, g/cm <sup>3</sup>     | 1,06                           |
| Viscosidade, Cone & Plate, mPa·s (cP): |                                |
| Temperatura: 25 °C                     | 25 000 a 40 000 <sup>LMS</sup> |
| Ponto de Fulgor - Ver FISPQ            |                                |

### DESEMPENHO DE CURA

A cura é iniciada pela mistura da Parte A e Parte B. A resistência ao manuseio é atingida rapidamente, e a resistência total é alcançada ao longo do tempo.

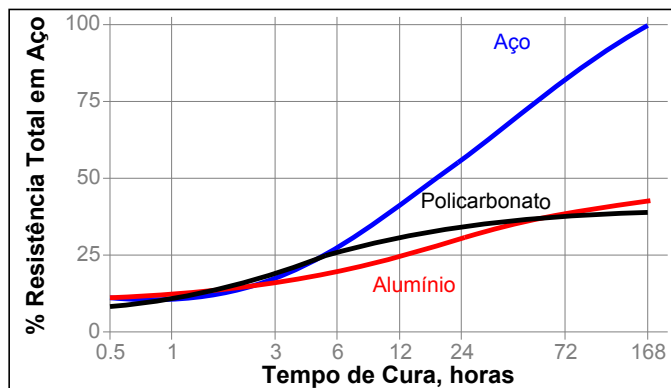
#### Tempo de Fixação

O tempo de fixação é definido como o tempo necessário para se obter uma resistência a tração paralela de 0.1 N/mm<sup>2</sup>.

Tempo de fixação @ 25°C, segundos <180<sup>LMS</sup>

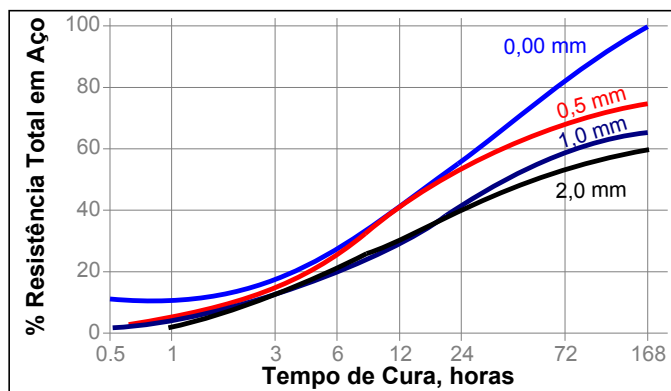
#### Velocidade de Cura vs. Substrato

A velocidade de cura irá depender do substrato utilizado. O gráfico abaixo apresenta a resistência ao cisalhamento desenvolvido com o tempo em lâminas de aço comparado com diferentes materiais e testado de acordo com ISO 4587.



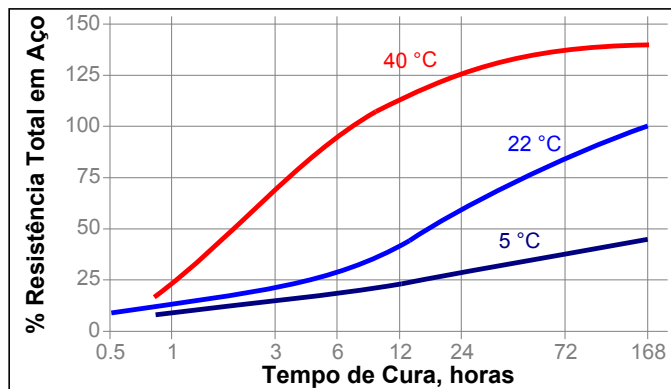
#### Velocidade de Cura vs. Folga

A velocidade de cura depende da folga entre as partes. O gráfico seguinte mostra a resistência a tração paralela desenvolvida em função do tempo em lâminas de aço doce jateado em diferentes folgas controladas e testadas de acordo com ISO 4587.



#### Velocidade de cura vs. Temperatura

A velocidade de cura depende da temperatura. O gráfico abaixo mostra a resistência ao cisalhamento paralela desenvolvida em função do tempo e temperatura de exposição em lâminas de aço doce jateado e testadas de acordo com ISO 4587.



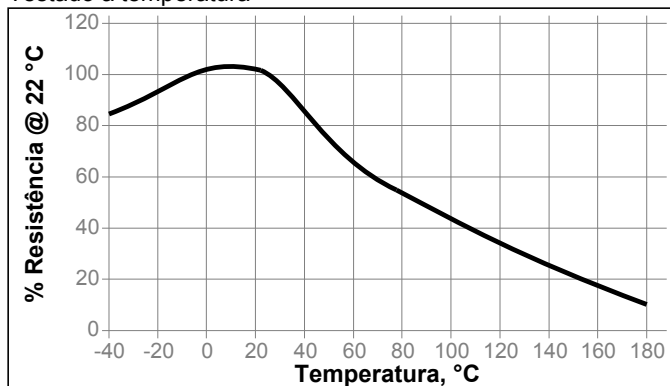
**PROPRIEDADES DO PRODUTO CURADO**

Curado por 1 semana @ 22 °C

**Propriedades Físicas:**

|  |   |
|--|---|
| Temperatura de Transição Vítreia , ISO 11359-2, 88 °C            |   |
| Coefficiente de Expansão Térmica , ISO 11359-2 K <sup>-1</sup> : |   |
| Abaixo Tg (88°C)   | 71×10 <sup>-06</sup>                    |
| Acima Tg (88°C)  | 175×10 <sup>-06</sup>                   |
| Dureza Shore, ISO 868, Durômetro D                               | 65 a 69                                 |
| Resistência a Tração topo a topo , na ruptura, ISO 527-3         | N/mm <sup>2</sup> 7,1<br>(psi) (1 025)  |
| Módulo de Tensão , ISO 527-3                                     | N/mm <sup>2</sup> 565<br>(psi) (81 800) |
| Alongamento, na ruptura, ISO 527-3, %                            | 3,6                                     |

**Resistência ao calor**  
Testado à temperatura



**DESEMPENHO DO PRODUTO CURADO**

**Propriedades do Produto**

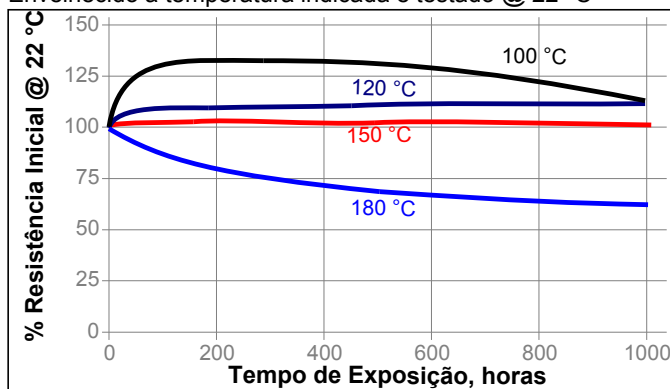
Curado por 168 horas @ 22 °C

**Resistência ao Cisalhamento** , Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Aço (jateado)         | N/mm <sup>2</sup> 17<br>(psi) (2 420)  |
| Alumínio              | N/mm <sup>2</sup> 7,6<br>(psi) (1 100) |
| Alumínio (apassivado) | N/mm <sup>2</sup> 13<br>(psi) (1 900)  |
| Bicromatizado         | N/mm <sup>2</sup> 9,1<br>(psi) (1 320) |
| Aço Inoxidável        | N/mm <sup>2</sup> 15<br>(psi) (2 120)  |
| ABS                   | N/mm <sup>2</sup> 5,2<br>(psi) (750)   |
| Fenólica              | N/mm <sup>2</sup> 3,2<br>(psi) (460)   |
| Polycarbonato         | N/mm <sup>2</sup> 6,9<br>(psi) (1 000) |
| Nitrílica             | N/mm <sup>2</sup> 0,7<br>(psi) (100)   |
| Madeira (Carvalho)    | N/mm <sup>2</sup> 4,8<br>(psi) (700)   |
| Epóxi                 | N/mm <sup>2</sup> 9,1<br>(psi) (1 320) |
| Polietileno           | N/mm <sup>2</sup> 0,5<br>(psi) (72)    |
| Polipropileno         | N/mm <sup>2</sup> 0,6<br>(psi) (87)    |

**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 |
| Água                | 22 | 90                       | 75    | 70     |
| Água                | 60 | 80                       | 55    | 55     |
| Óleo do motor       | 40 | 120                      | 130   | 130    |
| Gasolina sem chumbo | 22 | 95                       | 100   | 105    |
| Etanol              | 22 | 85                       | 90    | 90     |
| isopropanol         | 22 | 100                      | 100   | 95     |
| Água/glicol 50/50   | 87 | 50                       | 5     | 5      |
| 98% UR              | 40 | 85                       | 70    | 70     |
| 95% UR              | 65 | 95                       | 85    | 65     |

Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:

Polycarbonato

| Ambiente | °C | % da resistência inicial |       |        |
|----------|----|--------------------------|-------|--------|
|          |    | 100 h                    | 500 h | 1000 h |
| 98% UR   | 40 | 100                      | 90    | 80     |

Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:

Alumínio

| Ambiente | °C | % da resistência inicial |       |       |
|----------|----|--------------------------|-------|-------|
|          |    | 100 h                    | 300 h | 500 h |
| 95% UR   | 65 | 100                      | 95    | 85    |

**RESISTÊNCIA AO AMBIENTE DE TRABALHO**

Curado por 1 semana @ 22 °C

Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:

Aço (jateado)

**Sterilization Resistance**

Curado por 1 semana @ 22 °C

Block Shear Strength, according to ISO 13445 ,  
PC to PC, tested @ 22°C

| Treatment Time          | % of Initial Strength |
|-------------------------|-----------------------|
| Ethylene Oxide, 1 cycle | 85                    |
| Ethylene Oxide, 2 cycle | 94                    |
| GAMMA, >50 Kilo gray    | 109                   |
| Autoclave, 1 cycle      | 45                    |
| Autoclave, 5 cycles     | 31                    |

**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.

**Método de Uso**

1. A área de adesão deve estar limpa e livre de graxas. Limpe todas as superfícies com um solvente de limpeza Loctite® e aguarde secar.
2. Para usar, a Parte A e a Parte B devem ser misturadas. O produto pode ser aplicado diretamente de seu cartucho duplo com o uso do bico misturador fornecido.
3. **Cartucho Duplo de 50g** : Deixe o cartucho para cima por 1 minuto. Com o cartucho posicionado com a tampa para cima, coloque na pistola aplicadora, remova a tampa e purge uma pequena quantidade de adesivo para garantir que ambos os lados estão fluindo igualmente e livre. Coloque o Static Mixer.
4. **Cartucho Duplo 400g** : Deixe o cartucho para cima por 1 minuto. Remova a tampa e a porca de travamento, coloque o static mixer e fixe com a porca de travamento. Carregue o cartucho na pistola aplicadora de forma que o rótulo amarelo no cartucho seja visível abaixo do bico. Segue a pistola aplicadora em ângulo de 45°, com o static mixer apontado para cima, inicie a aplicação até que o produto chegue a ponta do static mixer.  
**NOTE:** Pistola pneumática de aplicação é necessária para aplicar o produto em cartucho de 400 ml com uma pressão máxima de 2 bar.
5. Aplique e descarte um filete de largura e comprimento do bico misturador para garantir mistura adequada.
6. Aplique o adesivo misturado em uma das superfícies a ser unida. As peças devem ser montadas imediatamente após a aplicação do adesivo .
7. As peças devem ser mantidas fixas e firmes até que o tempo de fixação seja atingido.
8. Evite a movimentação das peças durante a cura. Deve-se aguardar a resistência total antes de submeter a cargas de serviço.

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

LMS datada Maio 27, 2013 (Parte A) e LMS datada Junho 10, 2013 (Parte B). 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: 2°C a 21°C. Armazenagem abaixo de 2°C ou acima de 21°C pode afetar as propriedades do produto.** 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**

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{polegadas}$   
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

## Aviso

### Nota:

A informação contida nesta Folha de Dados Técnicos (FDT), incluindo as recomendações para utilização e aplicação do produto, tem como referência o nosso conhecimento e experiência do produto como até à data desta FDT. O produto pode ter uma ampla gama de aplicações, assim como, aplicações e condições de trabalho divergentes no seu ambiente que estão fora do nosso controle. A Henkel, conseqüentemente, não é responsável pela adequação do seu produto, pelos processos de produção e condições nas quais o utiliza, assim como pelas suas aplicações e resultados pretendidos. Recomendamos que realize os seus próprios testes prévios para confirmar a adequação do nosso produto.

Exclui-se qualquer responsabilidade relativa à informação constante na Ficha de Dados Técnicos ou quaisquer recomendações escritas ou orais relativamente ao referido produto, exceto se explicitamente acordado e em caso de morte ou ferimento pessoal resultante de negligência por parte da Henkel e qualquer responsabilidade sob qualquer aplicação obrigatória da lei de responsabilidade pelo produto.

### **No caso de os produtos serem entregues pela Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS ou Henkel France SA, unidades Henkel localizada na América do Sul, por favor observe ainda o seguinte:**

No caso de a Henkel ser ainda assim responsabilizada, qualquer que seja a base legal, a responsabilidade da Henkel não poderá ultrapassar, em caso algum, o montante da entrega em causa.

### **No caso de os produtos serem entregues pela Henkel Colombiana, S.A.S. aplica-se a seguinte exoneração de responsabilidade:**

A informação fornecida nesta Folha de Dados Técnicos (FDT) incluindo as recomendações para o utilizador e para a aplicação do produto são baseadas no nosso conhecimento e experiência em relação ao produto à data da FDT. A Henkel não poderá ser responsabilizada pela adequação do nosso produto aos processos e condições de produção nos quais sejam usados, nem pelas aplicações finais e resultados. Recomendamos vivamente que realizem ensaios prévios para confirmar a adequação do nosso produto. Qualquer responsabilidade a respeito da informação na Folha de Dados Técnicos ou a respeito de quaisquer outras recomendações escritas ou orais em relação ao produto em causa é excluída, exceto acordo expresso em contrário e exceto em relação à morte ou ferimentos pessoais causados pela nossa negligência e qualquer responsabilidade ao abrigo da regulamentação aplicável ao produto considerado.

### **No caso de os produtos serem entregues pela Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc. ou pela Henkel Canada Corporation, aplica-se a seguinte exoneração de responsabilidade:**

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 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, ou por aplicações patenteadas.

**Utilização de Marca registrada:** [Salvo exceções identificadas] Todas as marcas registradas neste documento são da Henkel e suas afiliadas nos EUA e outros países.

Referência 0.8