

LOCTITE® EA 3471

Conhecido como FIXMASTER STEEL PUTTY
Junho 2025

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

LOCTITE® EA 3471 apresenta as seguintes características:

Tecnologia	Epóxi
Base Química	Epóxi
Aparência (Resina)	Cinza
Aparência (Endurecedor)	White
Apaprência (Misturado)	Grey putty
Proporção de Mistura, em peso - Resina : Endurecedor	6,25 : 1
Proporção de mistura, em volume- Resina : Endurecedor	2,5 : 1
Cura	Cura à temperatura ambiente após a mistura
Aplicação	Metal Repair
Temperatura de Aplicação	de 15a 30°C (59a 86°F)
Benefícios	<ul style="list-style-type: none"> • Não escorre ou encolhe • Reconstruir peças desgastadas rapidamente - limitar o tempo de parada • Contém alta carga de aço - cura formando uma superfície de acabamento metálico • Adesão superior - boa adesão em substratos metálicos

LOCTITE® EA 3471 is a steel reinforced, two-part epoxy repair putty that cures to a metal-like finish and can be machined, drilled, tapped or filed. Typical applications include repairing non-structural defects in castings, making jigs and fixtures, sealing vessels, tanks and valves, resurfacing worn air seals and filling cavitated areas. Este produto é indicado para aplicações em uma faixa de trabalho de -30 °C a 105 °C

PROPRIEDADES DO MATERIAL NÃO CURADO

Resina:

Densidade @ 22 °C 2,43

Endurecedor:

Densidade @ 22 °C 1,08

Mistura:

Peso por volume kg/L 2,64a 2,76
(lbs/gal) (22a 23)

Saúde e Segurança

Ponto de Fulgor - Ver FISPQ

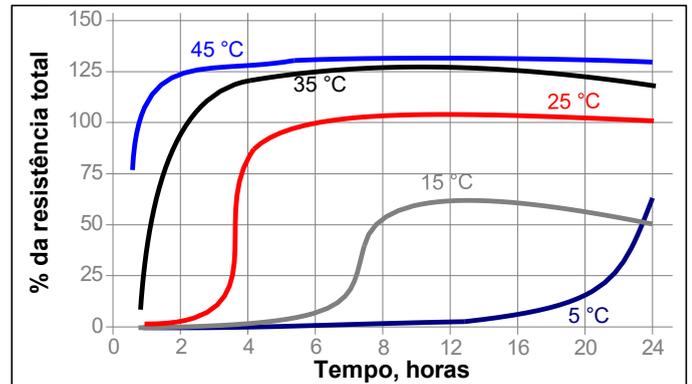
DESEMPENHO DE CURA

Propriedades de Cura

Tempo de Gel @ 21 °C, minutos 35a 40
Tempo de trabalho, minutos 30

Velocidade de Cura vs. Temperatura

O gráfico abaixo mostra a resistência ao cisalhamento paralelo, desenvolvido com o tempo, em lâminas de aço jateado a diferentes temperaturas e testado de acordo com a ISO 4587



PROPRIEDADES DO PRODUTO CURADO

Curado @ 25 °C exceto quando mencionado

Propriedades Físicas:

Resistência a Tração topo a topo, ISO 527-2	N/mm²	27,8
	(psi)	(4 040)
Módulo de Tensão, ASTM D638	N/mm²	9 360
	(psi)	(1 357 180)
Resistência à Compressão, ISO 604	N/mm²	61,7
	(psi)	(8 940)
Módulo de Compressão, ISO 604	N/mm²	3 400
	(psi)	(521 740)
Resistência à Flexão, ASTM D790, ASTM D790	N/mm²	56,4
	(psi)	(8 190)
Módulo de Flexão, ASTM D790	N/mm²	3 500
	(psi)	(507 540)

Dureza Shore A, ISO 868, Shore D 82

Temperatura de Transição Vítrea, ASTM E 1640, 60 °C

Coefficiente de Expansão Térmica, ISO 11359-2 K⁻¹:

Abaixo de Tg 43×10⁻⁶
Acima do Tg 125×10⁻⁶

Alongamento, ISO 527-2, % 0,49

Contração Volumétrica, % 1,63

Coefficiente de condutividade térmica ASTM F 433, W/(m·K) 0,523

Resistência a abrasão, ASTM D4060: mg 156

1 Kg carga, CS-10 disco, massa de material perdida



Propriedades Elétricas:

Resistividade Volumétrica, IEC 60093, ohm-cm	1,1×10 ¹⁵
Resistividade Superficial, IEC 60093, ohms	3,1×10 ¹⁵

DESEMPENHO DO PRODUTO CURADO**Resistência ao Cisalhamento**

Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:	
Aço doce Jateado (ADJ)	N/mm ² 9,6 (psi) (1 395)

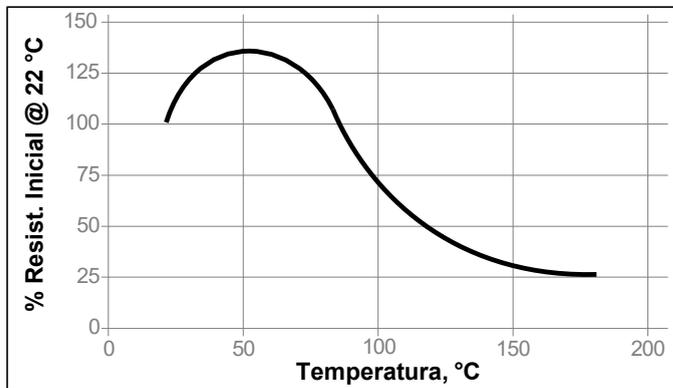
RESISTÊNCIA AO AMBIENTE DE TRABALHO

Curado por 72 horas @ 21 °C

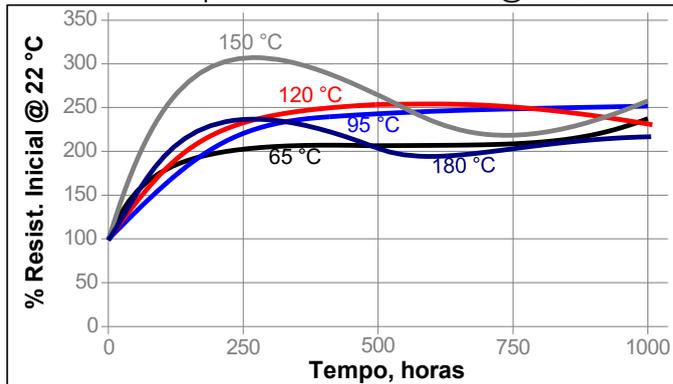
Resistência à tração paralela em lâminas, ISO 4587:	
Aço doce Jateado (ADJ)	

Resistência ao Calor

Testado sob temperatura

**Envelhecimento ao Calor**

Envelhecido a temperatura indicada e testado @ 22 °C

**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 com Dados de Segurança (FDS).

Surface Preparation

Proper surface preparation is critical to the long-term performance of this product

Método de Uso

1. Remove dirt, oil, grease, etc. with a suitable cleaner, e.g. high pressure water cleaning system using Loctite® SF 7840™ (Loctite® Natural Blue® cleaner/degreaser).
2. Blast all surfaces to be coated with a sharp edged angular grit to a depth of profile of 75 to 100 microns and a degree of cleanliness of Near White Metal (SIS SA 2½ /SSPC-SP 10).
3. After blasting, metal surfaces should be cleaned with waterless cleaner, e.g. with Loctite® SF 7611™ (Loctite® Pro Strength Parts Cleaner), and be coated before any oxidation or contamination takes place.
4. Metal that has been in contact with salt solutions, e.g. seawater, should be grit blasted, high-pressure water blasted, and left for 24 hours to allow any salts in the metal to sweat to the surface. A test for chloride contamination should be performed. The procedure should be repeated until chloride concentration on the surface is below 40 ppm.

Application

Mix resin and hardener according to mix ratios listed or transfer entire kit onto a clean and dry mixing surface and mix material vigorously until a uniform color is obtained. Aplique o material na superfície preparada primeiramente forçando uma leve camada na textura da substrato. Então, imediatamente aplique a espessura desejada.

Inspection Inspeccione visualmente por furos e vazios logo após a aplicação. Uma vez o revestimento curado, repita a inspeção visual para confirmar que está livre de furos ou áreas não cobertas ou danos mecânicos sobre o produto. Controle a espessura do revestimento, especialmente em pontos críticos. Faça um teste com um holiday detector para confirmar a continuidade do revestimento.

Cobertura

To achieve a 6 mm (.25 in) thickness, the coverage rate will be 278cm² (43in²) for 0,45kg (1lb), excluding overthickness, repairs, etc.

Reparos

Qualquer falha, ou espessura do revestimento abaixo da mínima especificada, deve ser feito o reparo com uma leve abrasão, limpeza e aplicação do produto em quantidade suficiente.

Limpeza

Imediatamente após o uso limpe as ferramentas com solvente adequado, por exemplo ou um solvente como acetona ou álcool isopropílico. Uma vez curado, o material somente pode ser removido de forma mecânica.

Dicas Técnicas para Trabalhar com Epóxis

Condições Ambientais

- Umidade relativa: <85%
- Temperatura Ambiente: >15°C (60F) e ascendente
- A temperatura do substrato deve sempre ser 3°C (7F) mais alta que o ponto de orvalho para evitar condensação



de vapor nas peças.

O tempo de trabalho e de cura depende da temperatura e do volume do produto:

- Quanto maior a temperatura, mais rápida a cura
- Quanto maior a massa de material misturado, mais rápida é a cura

Para acelerar a cura de epóxis em ambientes com baixas temperaturas:

- Armazene o epóxi a temperatura ambiente
- Pré-aqueça a superfície até que fique quente ao toque

Para retardar a cura de epóxis em ambientes com altas temperaturas:

- Misture o epóxi em pequenas quantidades para evitar a cura rápida
- Resfrie a resina/endurecedor

Não indicado para especificações de produto

As informações técnicas contidas neste documento são apenas orientativas. Contate o Centro de Engenharia para desenvolvimento de aplicações, assistência e recomendações específicas sobre o produto.

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.

Armazenamento

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

Armazenamento ideal: 8 ° C. Armazenamento abaixo de 21 ° C ou superior a 28 ° C pode afetar adversamente 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

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

Referência 0.2

Para acesso direto ao representante de vendas ou suporte técnico visite : www.henkel.com/industrial

