

## LOCTITE® EA 3471

Původní název FIXMASTER STEEL PUTTY  
Srpen 2022

### Popis výrobku

LOCTITE® EA 3471 má následující vlastnosti:

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Technologie</b>                            | Epoxid                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Typ chemikálie                                | Epoxid                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vzhled (Pryskyřice)                           | Šedý                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vzhled (Tvrdidlo)                             | Bílý                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vzhled (Smíchaný)                             | Šedý tmel                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mísicí poměr hmotnostní pryskyřice : tvrdidlo | 6,25 : 1                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mísicí poměr objemový pryskyřice : tvrdidlo   | 2,5 : 1                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vytvrzení</b>                              | Vytvrzení při pokojové teplotě po smíchání                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Aplikace</b>                               | Opravy kovů                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Teplota při aplikaci                          | 15 až 30 °C (59 až 86 °F)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Specifické výhody                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Neprohýbá se ani se nesmršťuje</li> <li>Rychle obnovuje opotřebované díly – omezuje prostoje</li> <li>Vysoký obsah oceli – vytvrzuje na povrch podobný kovu</li> <li>Vynikající přilnavost – dobře přilne ke všem kovovým podkladům</li> </ul> |

LOCTITE® EA 3471 je dvousložkový, ocelí plněný epoxidový tmel na opravy, který vytvrzuje na povrch podobný kovu, který je možné obrábět (např. vrtat). Typické aplikace zahrnují opravy nekonstrukčních defektů na odlitcích, výrobu přípravků, těsnění nádob, nádrží a ventilů, obnovu opotřebovaných dosedacích ploch a vyplňování dutin. Typické použití tohoto produktu je v rozmezí pracovních teplot od -30 °C do 105 °C.

### TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

#### Pryskyřice:

Měrná hmotnost při 22 °C 2,43

#### Tvrdidlo:

Měrná hmotnost při 22 °C 1,08

#### Smíchaný produkt:

Hmotnost / objem kg/l 2,64 až 2,76  
(lbs/gal) (22 až 23)

#### Zdraví a bezpečnost

Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list

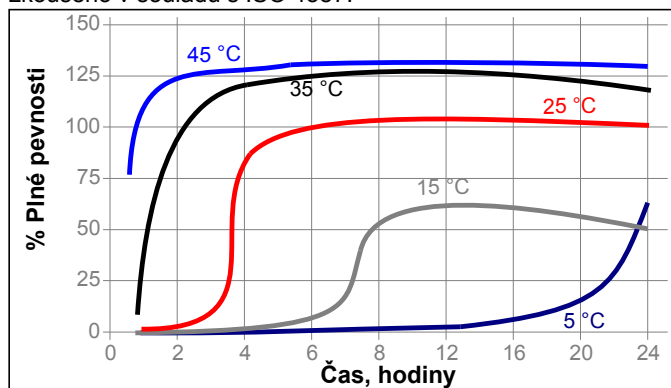
### TYPICKÉ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ

#### Vlastnosti při vytvrzení

Doba zgelování při 21 °C, min 35 až 40  
Doba zpracovatelnosti, min 30

#### Rychlost vytvrzení dle teploty

Graf níže ukazuje pevnost ve smyku v závislosti na čase při různých teplotách na zkušebních vzorcích z otryskané oceli, zkoušeno v souladu s ISO 4587.



### TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Vytvrzeno při 25 °C pokud není uvedeno jinak

#### Fyzikální vlastnosti:

|                             |       |             |
|-----------------------------|-------|-------------|
| Pevnost v tahu , ISO 527-2  | N/mm² | 27,8        |
|                             | (psi) | (4 040)     |
| Modul v tahu , ASTM D638    | N/mm² | 9 360       |
|                             | (psi) | (1 357 180) |
| Pevnost v tlaku , ISO 604   | N/mm² | 61,7        |
|                             | (psi) | (8 940)     |
| Modul v tlaku , ISO 604     | N/mm² | 3 400       |
|                             | (psi) | (521 740)   |
| Pevnost v ohybu , ASTM D790 | N/mm² | 56,4        |
|                             | (psi) | (8 190)     |
| Ohybový modul               | N/mm² | 3 500       |
|                             | (psi) | (507 540)   |

|                                                               |                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| Tvrdost Shore, ISO 868, , Shore D                             | 82                   |
| Teplota skelného přechodu, ASTM E 1640, °C                    | 60                   |
| Součinitel tepelné roztažnosti, ISO 11359-2 K <sup>-1</sup> : |                      |
| pod Tg                                                        | 43×10 <sup>-6</sup>  |
| nad Tg                                                        | 125×10 <sup>-6</sup> |
| Prodloužení, ISO 527-2, %                                     | 0,49                 |
| Objemové smrštění, %                                          | 1,63                 |
| Součinitel tepelné vodivosti ASTM F 433, W/(m·K)              | 0,523                |
| Odolnost proti otěru, ASTM D4060: mg                          | 156                  |
| 1 kg zatížení, CS-10 kola, hmotnostní ztráta materiálu        |                      |

#### Elektrické vlastnosti:

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Objemový měrný odpor, IEC 60093, ohm-cm | 1,1×10 <sup>15</sup> |
| Povrchový měrný odpor, IEC 60093, ohm   | 3,1×10 <sup>15</sup> |



**TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU****Pevnost ve smyku**

Pevnost ve smyku :

|                             |                   |         |
|-----------------------------|-------------------|---------|
| Otryskaná měkká ocel (GBMS) | N/mm <sup>2</sup> | 9,6     |
|                             | (psi)             | (1 395) |

**TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ**

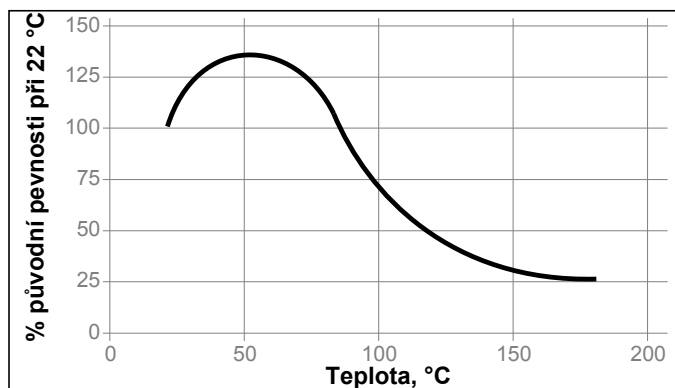
Vytvrzeno po dobu 72 hod při 21 °C

Pevnost ve smyku :

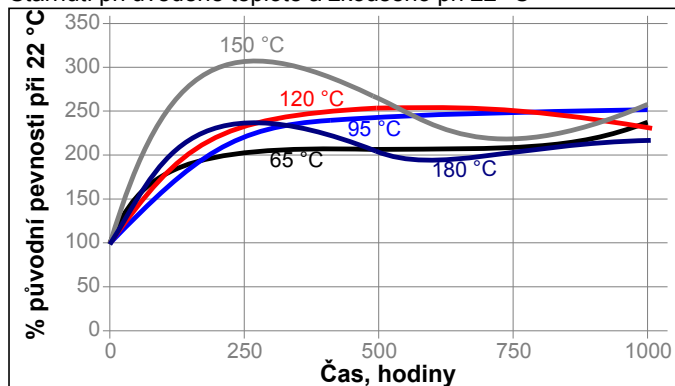
Otryskaná měkká ocel (GBMS)

**Pevnost za tepla**

Zkoušeno při teplotě

**Tepelné stárnutí**

Stárnutí při uvedené teplotě a zkoušeno při 22 °C

**VŠEOBECNÉ INFORMACE**

Tento produkt se nedoporučuje používat v čistě kyslíkových a/nebo na kyslík bohatých systémech a neměl by se používat jako těsnění chlóru či jiných silně oxidačních materiálů.

Informace pro bezpečné zacházení s tímto produktem najdete v Bezpečnostním listu (SDS).

**Příprava povrchu**

Řádná příprava povrchu je rozhodující pro dlouhodobé účinné použití tohoto produktu.

**Pokyny pro použití**

1. Odstraňte nečistoty, olej, mastnotu atd. vhodným čističem, např. vysokotlaký systém čištění vodou s použitím Loctite® SF 7840™ (Loctite® Natural Blue® čistič/odmašťovač).

2. Otryskejte všechny povrchy, které mají být opatřeny povlakem, pískem s ostrými hranami do hloubky profilu 75 až 100 mikronů a na stupeň čistoty blízký bílému kovu (SIS SA 2½ /SSPC-SP 10).

3. Po otryskání by měly být kovové povrchy očištěny bezvodým čističem, např. Loctite® SF 7611™ (Loctite® Pro Strength Parts Cleaner), a opatřeny povlakem dříve, než dojde k oxidaci nebo kontaminaci.

4. Kov, který byl v kontaktu se solnými roztoky, např. mořskou vodou, by měl být otryskán pískem, vysokotlakou vodou a ponechán 24 hodin, aby se případné soli v kovu mohly „vypotit“ na povrch. Měla by být provedena zkouška na kontaminaci chloridy. Postup by se měl opakovat, dokud koncentrace chloridů na povrchu neklesne pod 40 ppm.

**Aplikace**

Smíchejte pryskyřici a tvrdidlo podle uvedených směšovacích poměrů nebo přeneste celou sadu na čistý a suchý mísicí povrch a materiál intenzivně míchejte, dokud nedosáhnete jednotné barvy. Naneste materiál na připravený povrch tak, že nejprve vtlačíte tenkou vrstvu hluboko do struktury podkladu. Poté ihned nanášejte na požadovanou konečnou tloušťku.

**Kontrola**

Okamžitě po aplikaci vizuálně zkontrolujte, zda se nevyskytují díry nebo vynechaná místa. Po vytvrzení povlaku zopakujte vizuální kontrolu, abyste se ujistili, že povlak neobsahuje díry, vynechaná místa a mechanická poškození. Zkontrolujte tloušťku povlaku, zejména v kritických místech. Proveďte zkoušku pomocí „holiday“ detektoru, abyste se ujistili o kontinuitě povlaku.

**Pokrytí**

Pro dosažení tloušťky 6 mm (.25 in) bude míra pokrytí 278 cm<sup>2</sup> (43in<sup>2</sup>) na 0,45kg (1lb), s výjimkou nadměrné tloušťky, oprav apod.

**Opravy**

Veškeré prázdné plochy, díry nebo místa s nedostatečnou tloušťkou povlaku je třeba opravit lehkým obroušením, očištěním a nanášením dalšího produktu.

**Čištění**

Okamžitě po použití očistěte nástroje vhodným čističem, např. Loctite® 7070™ nebo rozpouštědlem, jako je aceton nebo isopropylalkohol. Po vytvrzení lze materiál odstranit pouze mechanicky.

**Technické tipy pro práci s epoxidy****Podmínky prostředí**

- Relativní vlhkost: <85%
- Teplota okolí: >15°C (60F) a více
- Teplota podkladu musí být vždy o 3°C (7F) vyšší než rosný bod, aby nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti na dílech.

Doba zpracování a vytvrzení závisí na teplotě a množství:

- Čím vyšší teplota, tím rychlejší vytvrzení



- Čím větší je množství smíchaného materiálu, tím rychlejší vytvrzení

Urychlení vytvrzování epoxidů při nízkých teplotách:

- Skladujte epoxid při pokojové teplotě
- Předejte opravovaný povrch, dokud nebude teplý na dotek

Zpomalení vytvrzování epoxidů při vysokých teplotách:

- Smíchejte epoxid v malých dávkách, abyste zabránili rychlému vytvrzení
- Ochlaďte pryskyřici/tvrdidlo

### Neslouží pro materiálové specifikace

Technické údaje uvedené v tomto dokumentu slouží pouze jako reference. Pro pomoc a doporučení ohledně specifikací tohoto produktu se obraťte na místní oddělení kvality.

**Poznámka:** Informace obsažené v tomto technickém listu (TL) včetně doporučení pro použití a aplikací produktu jsou založeny na našich znalostech o produktu a zkušenostech s ním k datu tohoto TL. Produkt může mít řadu různých aplikací a ve Vašem prostředí se může jednat o aplikace a pracovní podmínky, které jsou mimo naši kontrolu. Společnost Henkel tedy neručí za vhodnost svého produktu pro výrobní procesy a podmínky, za kterých je používáte, ani negarantuje dosažení Vámi zamýšlených výsledků. Doporučujeme, abyste předem provedli zkoušky k potvrzení vhodnosti našeho produktu pro Vaši konkrétní aplikaci.

Veškerá odpovědnost za informace v technickém listu či za libovolná jiná písemná či ústní doporučení týkající se dotčeného produktu se vylučuje, s výjimkou situací, kdy byla výslovně sjednána, kdy naše nedbalost způsobila smrt či zranění, a s výjimkou odpovědnosti, která povinně vyplývá z platných zákonů o odpovědnosti za výrobky.

**V případě, že produkty dodává Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS a Henkel France SA, vezměte na vědomí také následující skutečnost:** Bude-li společnost Henkel z libovolných právních důvodů přesto pohnána k odpovědnosti, její odpovědnost v žádném případě nepřekročí hodnotu dotčené dodávky.

**Pokud produkty dodává Henkel Colombiana, S.A.S., platí toto prohlášení o vyloučení odpovědnosti:** Informace obsažené v tomto technickém listu (TL) včetně doporučení pro použití a aplikací produktu jsou založeny na našich znalostech o produktu a zkušenostech s ním k datu tohoto TL. Společnost Henkel neručí za vhodnost svého produktu pro výrobní procesy a podmínky, za kterých je používáte, ani pro zamýšlené aplikace a výsledky. Doporučujeme, abyste předem provedli zkoušky k potvrzení vhodnosti našeho produktu.

Veškerá odpovědnost za informace v technickém listu či za libovolná jiná písemná či ústní doporučení týkající se dotčeného produktu se vylučuje, s výjimkou situací, kdy byla výslovně sjednána, kdy naše nedbalost způsobila smrt či zranění, a s výjimkou odpovědnosti, která povinně vyplývá z platných zákonů o odpovědnosti za výrobky.

**V případě, že jsou produkty dodávány Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc nebo Henkel Canada Corporation, se používá následující odmítnutí.**

Veškeré údaje zde uvedené slouží pouze pro informaci a jsou považovány za hodnověrné. Nemůžeme přebírat zodpovědnost za výsledky dosažené jinými laboratořemi, nad jejichž postupy nemáme kontrolu. Je plně na zodpovědnosti uživatele posoudit vhodnost jakéhokoli zde uvedeného postupu pro vlastní účely a je také na jeho zodpovědnosti, zda přijme vhodná preventivní opatření pro ochranu majetku a osob proti všem rizikům, která mohou být spojena s používáním produktů a manipulací s nimi.

**V tomto duchu se společnost Henkel zvláště zřeká přímých i vyplývajících záruk, včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro daný účel, vznikajících z prodeje nebo používání jejích produktů. Společnost Henkel zvláště odmítá jakoukoli zodpovědnost za následné nebo náhodné škody jakéhokoli druhu, včetně náhrady škod.**

Tato diskuze o různých postupech a složeních neznamená, že tyto nejsou patentovány společností Henkel nebo jinými subjekty. Každému budoucímu uživateli doporučujeme, aby si před sériovým použitím otestoval, zda je pro něj navrhovaná aplikace vhodná. Tento produkt může být zahrnut v patentech USA nebo jiných zemí.

### Ochranná známka

Pokud není uvedeno jinak, všechny ochranné známky v tomto dokumentu jsou ochranné známky společnosti Henkel ve Spojených státech a kdekoli jinde.

### Skladování

Produkt skladujte v neotevřeném obalu na suchém místě. Informace o skladování mohou být uvedeny na etiketě obalu produktu.

**Optimální skladování: 8°C. Skladování při teplotách nižších než 21°C nebo vyšších než 28°C může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu.**

Materiál odebraný z obalu může být během používání kontaminován. Nevracejte produkt do původního obalu. Společnost Henkel nemůže převzít odpovědnost za produkt, který byl kontaminován nebo skladován za jiných než dříve uvedených podmínek. V případě potřeby dalších informací se obraťte na vašeho místního zástupce společnosti Henkel.

### Převody

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$

$\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$

$\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$

$\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$

$\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$

$\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$

$\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$

$\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$

$\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$

$\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$

$\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$

$\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

Reference 0.1

