Technical Data Sheet

LOCTITE® EA 9489

Původní název Hysol 9489
června 2014

POPIS PRODUKTU

LOCTITE® EA 9489 má následující vlastnosti:

Technologie	Epoxid
Chemický typ (Pryskyřice)	Epoxid
Chemický typ (Tvrdidlo)	Polyamid
Vzhled (Pryskyřice)	Světle béžová kapalina[LMS]
Vzhled (Tvrdidlo)	Šedá neprůhledná kapalina[LMS]
Vzhled (Smíchaný)	Šedá kapalina
Viskozita	Střední
Složky	Dvě složky - pryskyřice a tvrdidlo
Mísicí poměr objemový pryskyřice : tvrdidlo	1 : 1
Mísicí poměr hmotnostní pryskyřice : tvrdidlo	100 : 85
Vytvrzení	Po zamíchání při pokojové teplotě
Aplikace	Lepení
Zvláštní výhoda	• Vynikající elektrická izolace • Prodloužená doba zpracovatelnosti • Vynikající odolnost vůči teplotním šokům a rázům • Odolnost vůči širokému spektru rozpouštědel a chemikálií
Určeno zejména pro	keramiku, sklo, kovy, plasty, Pryž, Dřevo stavební materiály
Maximální spára	3.0 mm

LOCTITE® EA 9489 je dvousložkové houževnaté epoxidové lepidlo střední viskozity s prodlouženou dobou zpracovatelnosti, určené pro průmyslové účely. Po smíchání složek, vytvrzuje LOCTITE® EA 9489 při pokojové teplotě na šedou flexibilní hmotu. Může se rovněž použít pro opravy tenzometrických snímačů, těsnění švů na součástkách z optických vláken, pro opravy desek tištěných spojů, lepení nerezových vložek a pro lepení pryžových hadic na ocelové trubky. Prodloužená doba zpracovatelnosti tohoto produktu umožňuje lepit velké plochy a poskytuje dostatek času pro přesné ustavení součástí během lepení.

TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Vlastnosti pryskyřice

Měrná hmotnost při teplotě 25 °C	1,32 až 1,38[LMS]
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřeteno 7, rychlost 5 ot/min.	35 000 až 135 000[LMS]
Vřeteno 7, rychlost 10 ot/min.	60 000 až 175 000
Viskozita, DIN 54453, mPa·s (cP):	
Smyková rychlost 10 s^{-1}	70 000

Vlastnosti tvrdidla

Měrná hmotnost při teplotě 25 °C	1,06 až 1,12[LMS]
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřeteno 6, rychlost 10 ot/min.	20 000 až 45 000[LMS]
Viskozita, DIN 54453, mPa·s (cP):	
Smyková rychlost 10 s^{-1}	16 000

Vlastnosti smíchaného produktu

Měrná hmotnost při teplotě 25 °C	1,2
Doba zpracovatelnosti (LMS) 25 °C, minut:	
200 g hmoty	60 až 110[LMS]

TYPICKÉ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ

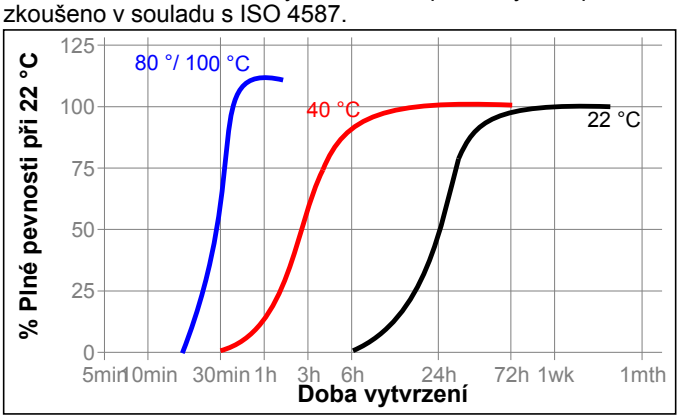
Doba fixace

Doba fixace je definovaná jako čas potřebný k získání pevnosti ve smyku 0.1 N/mm² .

Doba fixace, 22 °C, hodin	5

Rychlost vytvrzení dle času a teploty

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



TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

4 mm silné vzorky vytvrzené po dobu 7 dní22 °C

Fyzikální vlatnosti:

Koeficient teplotní roztažnosti , ISO 11359-2, K^{-1}:	
Rozsah teplot: 25 °C na30 °C	96×10^{-6}
Rozsah teplot: 50 °C na195 °C	171×10^{-6}

1,2 mm silné vzorky vytvrzené po dobu 7 dní22 °C

Fyzikální vlastnosti:

Koeficient tepelné vodivosti, , ASTM C177, W/(m·K)		0,5
Tvrdost Shore, ISO 868, Tvrdoměr typu D		60
Teplota skelného přechodu, ASTM D 1640, °C		54
Prodloužení , ISO 527-3,%		91
Pevnost v tahu, ISO 527-3	N/mm² (psi)	14 (2 000)
Modul pevnosti v tahu , ISO 527-3	N/mm² (psi)	35 (5 100)

Elektrické vlastnosti:

Dielektrická pevnost, IEC 60243-1, kV/mm	15
Objemový měrný odpor IEC 60093, Ω·cm	$0,2\times10^{15}$
Povrchový měrný odpor, IEC 60093, Ω	8×10^{15}
Dielektrická konstanta / Ztrátový činitel, IEC 60250:	
1 kHz	5,2 / 0,08
1 MHz	4,6 / 0,05
10 MHz	3,8 / 0,05

TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Adhezní vlastnosti

Vytvrzeno po dobu 5 dní22 °C

Pevnost ve smyku , ISO 4587:

Nízkouhlíkatá ocel (otryskaná)	N/mm² (psi)	10 (1 500)
Hliník (obroušený) (brusný papír SiC, hrubost A166, třída P400A)	N/mm² (psi)	4 (580)
Hliník (eloxovaný)	N/mm² (psi)	11 (1 600)
Nerezová ocel	N/mm² (psi)	10 (1 500)
Ocel s galvanickou úpravou (Žárově zinkovaná)	N/mm² (psi)	12 (1 700)
Polykarbonát	N/mm² (psi)	3,8 (550)
Nylon	N/mm² (psi)	2,4 (350)
Epoxidové sklo	N/mm² (psi)	6 (870)
Dřevo (Jedle)	N/mm² (psi)	8 (1 200)

Pevnost v tahu , ISO 6922:

Čep z nízkouhlíkaté oceli (otryskaná) na Sodné sklo	N/mm² (psi)	13 (1 900)

180° pevnost v loupání ISO 8510-2:

Nízkouhlíkatá ocel (otryskaná)	N/mm (lb/in)	2,2 (12)

TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ

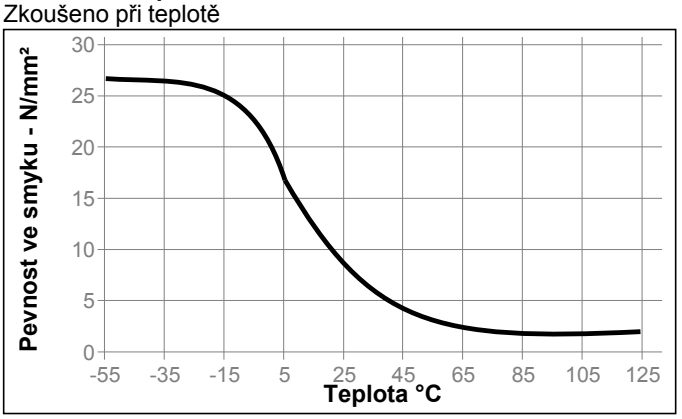
Vytvrzeno po dobu 5 dní22 °C

Pevnost ve smyku , ISO 4587:

Nízkouhlíkatá ocel (otryskaná)

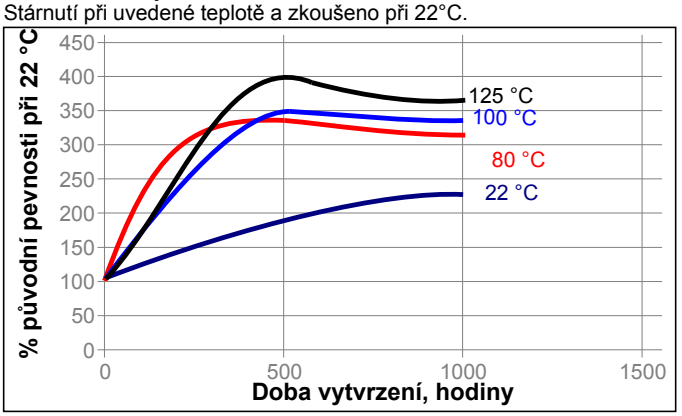
Pevnost za tepla

Zkoušeno při teplotě



Stárnutí za tepla

Stárnutí při uvedené teplotě a zkoušeno při 22°C.



Odolnost proti chemikáliím a rozpouštědlům

Stárnutí za uvedených podmínek a zkoušeno při teplotě 22 °C.

		% původní pevnosti	
Prostředí	**°C**	**500 h**	**1000 h**
Vzduch	87	------	150
Motorový olej (10W-30)	87	170	210
Bezolovnatý benzín	87	90	65
Voda/glykol 50/50	87	140	110
Slaná mlha ASTM B-117	22	------	60
98% RV	40	180	145
Kondenzující vlhkost	49	------	70
Voda	22	------	85
Aceton	22	30	0
Isopropanol	22	80	65

Pevnost v tahu , ISO 6922, Vytvrzeno po dobu 5 dní22 °C, Čep z nízkouhlíkaté oceli (otryskaná) na Sodné sklo

		% původní pevnosti	
Prostředí	**°C**	**500 h**	**1000 h**
Vzduch	22	120	85
98% RV	40	35	20

VŠEOBECNÉ INFORMACE

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

Informace pro bezpečné zacházení s tímto produktem najdete v Bezpečnostním listě (BL).

Pokyny pro použití

1. Pro co nejlepší výsledky lepení by měly být lepené povrchy čisté, suché a odmaštěné. Při vysokopevnostním konstrukčním lepení může speciální ošetření povrchu zvýšit pevnost a trvanlivost lepeného spoje.
2. Před použitím je potřeba pryskyřici a tvrdidlo řádně promíchat. Produkt může být nanášen přímo z dvojkartuší přes dodaný statický mixer. V tomto případě vytlačte prvních 3 až 5 cm do odpadu. Při použití většího balení produktu řádně smíchejte obě složky v přesném poměru dle objemu nebo hmotnosti, jak je uvedeno v Popisu produktu. Při ručním míchání si odvažte nebo objemově odměřte požadované množství pryskyřice a tvrdidla a usilovně je promíchejte. Míchejte ještě asi 15 sec. po té, co získáte stejnoměrnou barvu produktu.
3. Doporučujeme nemíchat najednou větší množství produktu než 4 kg z důvodu vzniku nežádoucího tepla a přehřátí při reakci obou složek. Mícháním menšího množství zabráníte nežádoucímu zahřívání produktu.
4. Po rozmíchání naneste produkt tak rychle, jak je to možné, na jeden z lepených povrchů. Pro získání maximální pevnosti spoje rozetřete produkt rovnoměrně na oba povrchy. Součásti by měly být spojeny ihned po nanesení rozmíchaného lepidla.
5. Informace o době zpracovatelnosti najdete v části - Typické vlastnosti nevytvrzeného materiálu. Vyšší teplota a menší množství zpracovávaného produktu zkracují dobu zpracovatelnosti.
6. Zabraňte možnému pohybu sestavených součástí během vytvrzování produktu. Lepený spoj by měl být ponechán v klidu, dokud nezíská plnou pevnost dříve, než budou součásti uvedeny do provozu.
7. Přetok nevytvrzeného produktu může být otřen pomocí organických rozpouštědel (např. Acetonem).
8. Po použití, dříve než lepidlo vytvrdne, vyčistěte míchací a nanášecí zařízení pomocí horké mýdlové vody.

Materiálová specifikace Loctite LMS

LMS je zavedena od 03, srpna 2005. Pro udávané vlastnosti produktu jsou pro každou dávku k dispozici zkušební protokoly. Protokoly LMS dále obsahují vybrané parametry řízení jakosti, které se považují za vhodné ke specifikaci pro zákazníka. V neposlední řadě funguje na místě komplexní systém kontroly, který zajišťuje kvalitu výrobku a jeho shodu. Zvláštní požadavky, upřesněné zákazníkem, mohou být řešeny pomocí systému " Henkel Quality ".

Skladování

Produkt skladujte v neotevřených originálních nádobách na suchém místě. Informace o skladování produktu jsou uvedeny na etiketě nádob.

Optimální podmínky skladování: 8 °C až 21 °C. Skladování pod 8 °C nebo nad 28 °C může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu.

Materiál odebraný z nádoby může být během používání kontaminován. Proto jej nikdy nevracejte do originálního obalu. Společnost Henkel nemůže nést odpovědnost za produkt, který byl kontaminován nebo skladován za podmínek jiných, než výše uvedených. Pokud jsou potřebné další informace, kontaktujte Vaše místní technické nebo zákaznické oddělení Henkel Loctite.

Převody

(°C x 1.8) + 32 = °F
kV/mm x 25.4 = V/mil
mm / 25.4 = inches
N x 0.225 = lb
N/mm x 5.71 = lb/in
N/mm² 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

Disclaimer

Poznámka: Informace obsažené v tomto technickém listu (TL) včetně doporučení pro použití a aplikaci 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 aplikaci 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 zříká 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 státek a kdekoli jinde. ® značí ochrannou známku zaregistrovanou na Úřadě obchodního vlastnictví Spojených států amerických. (U.S. Patent and Trademark Office)

Reference 1.2

Americas
+860.571.5100

Europe
+44.1442.278.402

Asia
+81.45.758.1810

Pro získání přímého spojení na Vaše místní obchodní či technické oddělení navštivte:
www.henkel.com/industrial

This document was created and digitally signed by tdx.henkel.com at 2025-11-28T10:10:30.375Z