

## LOCTITE® EA 3421

 Původní název Hysol 3421  
 října 2014

### POPIS PRODUKTU

LOCTITE® EA 3421 má následující vlastnosti:

<b>Technologie</b>	Epoxid
Chemický typ	Epoxid
Vzhled (Pryskyřice)	Bílá až našedlá pasta <sup>LMS</sup>
Vzhled (Tvrdidlo)	Jantarový, Čirá kapalina <sup>LMS</sup>
Vzhled (Smíchaný)	Čirý jantarově žlutý
Složky	Dvě složky - pryskyřice a tvrdidlo
Viskozita	Střední
Mísicí poměr objemový pryskyřice : tvrdidlo	1 : 1
Mísicí poměr hmotnostní pryskyřice : tvrdidlo	100 : 90
<b>Vytvrzení</b>	Po zamíchání při pokojové teplotě
<b>Aplikace</b>	Lepení
Zvláštní výhoda	Výborná adheze na površích z kovů, keramiky, dřeva, skla a tuhých plastů

LOCTITE® EA 3421 je dvousložkové epoxidové lepidlo, které pomalu vytvrzuje po zamíchání složek při pokojové teplotě. Je to zatékavé lepidlo určené pro všeobecné lepení, které poskytuje vysokou pevnost a vynikající odolnost vůči vlhkosti. Dlouhá doba zpracovatelnosti a střední viskozita činí tento produkt velmi vhodným pro lepení velkých ploch, které potřebují hodně času na přesné ustavení.

### TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

#### Vlastnosti pryskyřice

Měrná hmotnost při teplotě 25 °C	1,12 až 1,18 <sup>LMS</sup>
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřetenno 6, rychlost 2,5 ot/min.	30 000 až 90 000 <sup>LMS</sup>
Vřetenno 6, rychlost 5 ot/min.	60 000 až 100 000

#### Vlastnosti tvrdidla

Měrná hmotnost při teplotě 25 °C	0,94 až 1,1 <sup>LMS</sup>
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřetenno 6, rychlost 5 ot/min.	9 000 až 19 000
Vřetenno 6, rychlost 10 ot/min.	11 000 až 19 000 <sup>LMS</sup>

#### Vlastnosti smíchaného produktu

Doba zpracovatelnosti (LMS) 25 °C, minut:	
200 g hmoty	30 až 150 <sup>LMS</sup>

### TYPICKÉ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ

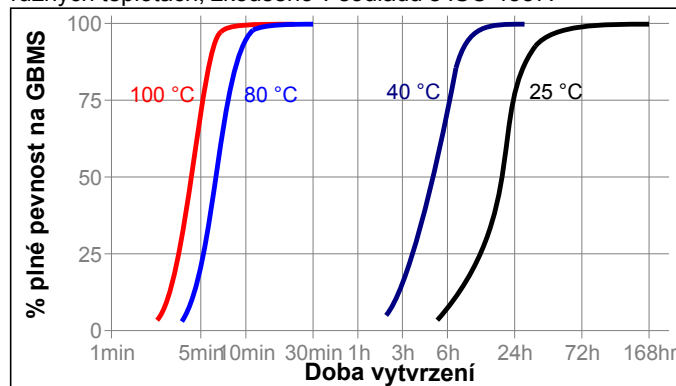
#### Doba fixace

Doba fixace je definovaná jako čas potřebný k získání pevnosti ve smyku 0.1 N/mm<sup>2</sup>.

Doba fixace, 22 °C, hodin 4

#### Rychlost vytvrzení dle času a teploty

LOCTITE® EA 3421 získává vysokou pevnost při pokojové teplotě během 36 hodin. Rychlost vytvrzení závisí na okolní teplotě, pro zvýšení rychlosti vytvrzení je možné použít zvýšení 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 dní 22 °C

#### Fyzikální vlastnosti:

Koeficient teplotní roztažnosti, ISO 11359-1, K <sup>-1</sup> :	
Rozsah teplot: 16,8 °C na 40 °C	45×10 <sup>-6</sup>
Rozsah teplot: 55,4 °C na 199,4 °C	173×10 <sup>-6</sup>

1,2 mm silné vzorky vytvrzené po dobu 7 dní 22 °C

#### Fyzikální vlastnosti:

Koeficient tepelné vodivosti, ISO 8302, W/(m·K)	0,28
Tvrdost Shore, ISO 868, Tvrdoměr typu D	70 až 80
Teplota skelného přechodu, ASTM E 1640, °C	55
Prodloužení, ISO 527-3, %	6
Pevnost v tahu, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 28 (psi) (4 000)
Modul pevnosti v tahu, ISO 527-3	N/mm <sup>2</sup> 965 (psi) (140 000)
Pevnost při stlačení, ISO 604	N/mm <sup>2</sup> 69 (psi) (10 000)

**Elektrické vlastnosti:**

Objemový měrný odpor IEC 60093, $\Omega \cdot \text{cm}$	$1 \times 10^{15}$
Povrchový měrný odpor, IEC 60093, $\Omega$	$4 \times 10^{15}$
Dielektrická konstanta / Ztrátový činitel, IEC 60250:	
1 kHz	4,3 / 0,04
1 MHz	3,7 / 0,04
10 MHz	3,6 / 0,03

**TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU****Adhezní vlastnosti**

Vytvrzeno po dobu 7 dní 22 °C

Pevnost ve smyku, ISO 4587:

Ocel (otryskaná)	N/mm <sup>2</sup>	20 až 25
	(psi)	(2 900 až 3 600)
Nerezová ocel (otryskaná)	N/mm <sup>2</sup>	9 až 12
	(psi)	(1 300 až 1 740)
Chromátovaný pozink	N/mm <sup>2</sup>	7 až 12
	(psi)	(1 000 až 1 700)
Hliník (obroušený)	N/mm <sup>2</sup>	8 až 12
	(psi)	(1 200 až 1 700)
Hliník (mořený)	N/mm <sup>2</sup>	12 až 16
	(psi)	(1 700 až 2 300)
Ocel s galvanickou úpravou (HD)	N/mm <sup>2</sup>	9,4
	(psi)	(1 400)
Mosaz	N/mm <sup>2</sup>	8 až 11
	(psi)	(1 200 až 1 600)
Skleněnými vlákny vyztužený plast (GRP)	N/mm <sup>2</sup>	0,5 až 2
	(psi)	(70 až 290)
Fenol	N/mm <sup>2</sup>	2,5 až 4,5
	(psi)	(360 až 650)
ABS	N/mm <sup>2</sup>	0,5 až 1
	(psi)	(70 až 150)
Tvrdé dřevo (Mahagon)	N/mm <sup>2</sup>	6 až 15
	(psi)	(870 až 2 200)
Měkké dřevo (červená borovice)	N/mm <sup>2</sup>	8 až 10
	(psi)	(1 200 až 1 500)
Polykarbonát	N/mm <sup>2</sup>	2,5 až 4
	(psi)	(360 až 580)
Pevnost v tahu, ISO 6922:		
Čep z nízkouhlíkaté oceli (otryskaná) na Sodné sklo	N/mm <sup>2</sup>	13 až 18
	(psi)	(1 900 až 2 600)
180° Pevnost v loupání, ISO 8510-2:		
Ocel (otryskaná)	N/mm	2 až 3
	(lb/in)	(11 až 17)

**TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ**

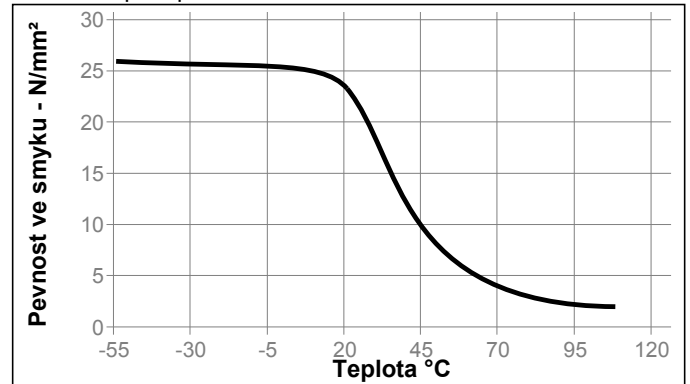
Vytvrzeno po dobu 7 dní 22 °C

Pevnost ve smyku, ISO 4587:

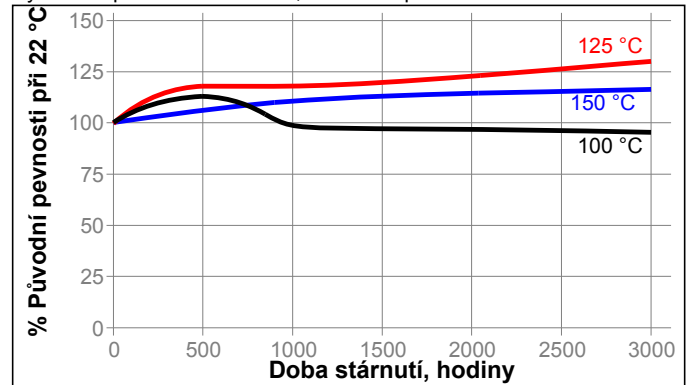
Ocel (otryskaná)

**Pevnost za tepla**

Zkoušeno při teplotě

**Stárnutí za tepla**

Vytvrzeno po dobu 5 dní 22 °C, zkoušeno při 22 °C.

**Odolnost proti chemikáliím a rozpouštědlům**

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

Prostředí	°C	% původní pevnosti		
		100 h	400 h	1000 h
Motorový olej	22	100	100	50
Kyselina octová, 10%	22	70	70	60
Kyselina sírová, 6.5%	22	100	100	100
Chlorid sodný, 7.5%	22	100	100	55
Voda	60	100	90	90
Voda	90	75	75	90
Vlhkost, 98% RV	40	100	100	100

**Odolnost proti chemikáliím a rozpouštědlům**

Stárnutí za uvedených podmínek a zkoušeno při teplotě 22 °C

Pevnost v tahu, ISO 6922:

Ocel (otryskaná) na Sodné sklo

Prostředí	°C	% původní pevnosti	
		400 h	1000 h
Vlhkost, 98% RV	40	100	100

## 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).

Tam, kde se používají vodní roztoky pro čištění povrchů před lepením, je důležité zkontrolovat kompatibilitu mycího roztoku a produktu. V některých případech mohou vodní roztoky nepříznivě ovlivnit vytvrzování a vlastnosti produktu.

### 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 dřívě, než budou součásti uvedeny do provozu.
7. Přetok nevytvrzeného produktu může být otřen pomocí organických rozpouštědel (např. Acetonem).
8. Po použití, dřívě než lepidlo vytvrdne, vyčistěte míchací a nanášecí zařízení pomocí horké mýdlové vody.

### Materiálová specifikace Loctite LMS

LMS je zavedena od 18. květen 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

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

### 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 aplikaci 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 zřiká přímých i vyplývajících záruk, včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro daný účel, vznikajících z prodeje nebo používání jejich 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. © 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](http://www.henkel.com/industrial)**