

# LOCTITE® EA 9489

 Alias Hysol 9489  
 Juin 2014

## DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® EA 9489 présente les caractéristiques suivantes:

<b>Technologie</b>	Epoxy
Nature chimique (Résine)	Epoxy
Nature chimique (Durcisseur)	Polyamide
Aspect (Résine)	Liquide beige clair <sup>LMS</sup>
Aspect (Durcisseur)	Liquide gris opaque <sup>LMS</sup>
Aspect (Mélange)	Liquide gris
Viscosité	Moyenne
Composants	Résine & Durcisseur
Ratio en volume Résine : Durcisseur	1 : 1
Ratio en poids Résine : Durcisseur	100 : 85
<b>Polymérisation</b>	Polymérisation à température ambiante après mélange
<b>Application</b>	Collage
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellent isolant électrique</li> <li>• Longue durée de vie du mélange</li> <li>• Excellente résistance aux chocs et aux impacts</li> <li>• Résistant à de nombreux produits chimiques</li> </ul>
Substrats	céramiques, Verre, Métaux, Plastiques, caoutchoucs, Bois/maçonnerie
Jeu Maximum	3,0 mm

LOCTITE® EA 9489 est un adhésif résilient, de viscosité moyenne, à usage industriel ayant un long temps ouvert. Une fois mélangé, LOCTITE® EA 9489 polymérise à température ambiante pour former un joint de colle gris flexible. Il peut être utilisé pour réparer des jauges de contraintes, étancher le jointolement de pièces en composites fibres de verre, réparer des circuits imprimés, coller des inserts en acier inoxydables et des tubes caoutchouc dans des tubes acier. Le long temps d'utilisation du produit permet l'ajustement des pièces pendant l'assemblage.

## PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

### Propriétés de la résine

Densité à 25°C

 1,32 à 1,38<sup>LMS</sup>

Point éclair - se reporter à la FDS

Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):

Mobile 7, vitesse 5 tr/min	35 000 à 135 000 <sup>LMS</sup>
Mobile 7, vitesse 10 tr/min	60 000 à 175 000

Viscosité, DIN 54453, mPa.s (cP):

Cisaillement 10 s <sup>-1</sup>	70 000
---------------------------------	--------

### Propriétés du durcisseur

Densité à 25°C

 1,06 à 1,12<sup>LMS</sup>

Point éclair - se reporter à la FDS

Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):

Mobile 6, vitesse 10 tr/min	20 000 à 45 000 <sup>LMS</sup>
-----------------------------	--------------------------------

Viscosité, DIN 54453, mPa.s (cP):

Cisaillement 10 s <sup>-1</sup>	16 000
---------------------------------	--------

### Propriétés du mélange

Densité à 25°C

1,2

Durée d'utilisation à 25°C., min:

200 g en poids

 60 à 110<sup>LMS</sup>

## DONNEES TYPQUES SUR LA POLYMERISATION

### Vitesse de prise

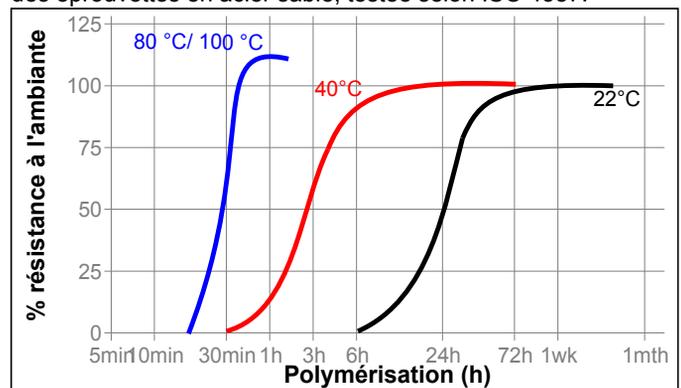
 La vitesse de prise est définie comme le temps nécessaire pour obtenir une résistance au cisaillement de 0,1N/mm<sup>2</sup>.

Vitesse de prise, à 22°C., h

5

### Vitesse de polymérisation en fonction du temps et de la température

Le graphique ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement, en fonction du temps et de la température, sur des éprouvettes en acier sablé, testée selon ISO 4587.



**PROPRIETES TYPQUES DU PRODUIT POLYMERISE**

Echantillon de 4 mm d'épais, polymérisé pendant 7 jours à 22°C,

**Propriétés physiques:**

Coef. de dilatation thermique, ISO 11359-2, K<sup>-1</sup>:  
 Plage de températures: 25 °C sur 30 °C 96×10<sup>-6</sup>  
 Plage de températures: 50 °C sur 195 °C 171×10<sup>-6</sup>

Echantillon de 1,2 mm d'épais polymérisé pendant 7 jours à 22°C,

**Propriétés physiques:**

Coef. de conductibilité thermique, ISO 8302, W/(m·K) 0,5  
 Dureté Shore, ISO 868, Duromètre D 60  
 Température de transition vitreuse, ASTM D 1640, °C 54  
 Allongement, ISO 527-3, % 91  
 Résistance à la traction, ISO 527-3 N/mm<sup>2</sup> 14  
 (psi) (2 000)  
 Module, ISO 527-3 N/mm<sup>2</sup> 35  
 (psi) (5 100)

**Propriétés électriques:**

Rigidité diélectrique, IEC 60243-1, kV/mm 15  
 Résistivité volumique, IEC 60093, Ω·cm 0,2×10<sup>15</sup>  
 Résistivité surfacique, IEC 60093, Ω 8×10<sup>15</sup>  
 Constante diélectrique / facteur de dissipation, IEC 60250:  
 1-kHz 5,2 / 0,08  
 1-MHz 4,6 / 0,05  
 10-MHz 3,8 / 0,05

**PERFORMANCES TYPQUES DU PRODUIT POLYMERISE****Propriétés de l'adhésif**

Polymérisation 5 jours à 22°C,

Résistance au cisaillement, ISO 4587:

Acier doux sablé	N/mm <sup>2</sup>	10
	(psi)	(1 500)
Aluminium (abrasé)	N/mm <sup>2</sup>	4
(Papier abrasif, A166 grain, P400A grade)	(psi)	(580)
Aluminium (anodisé)	N/mm <sup>2</sup>	11
	(psi)	(1 600)
Acier Inox	N/mm <sup>2</sup>	10
	(psi)	(1 500)
Acier galvanisé (à chaud)	N/mm <sup>2</sup>	12
	(psi)	(1 700)
Polycarbonate	N/mm <sup>2</sup>	3,8
	(psi)	(550)
Nylon	N/mm <sup>2</sup>	2,4
	(psi)	(350)
Composite verre/Epoxy	N/mm <sup>2</sup>	6
	(psi)	(870)
Bois (Sapin)	N/mm <sup>2</sup>	8
	(psi)	(1 200)

Résistance à la traction, ISO 6922:

Axe acier doux sablé sur verre	N/mm <sup>2</sup>	13
	(psi)	(1 900)

Résistance au pelage à 180°, ISO 8510-2:

Acier doux sablé	N/mm	2,2
	(lb/in)	(12)

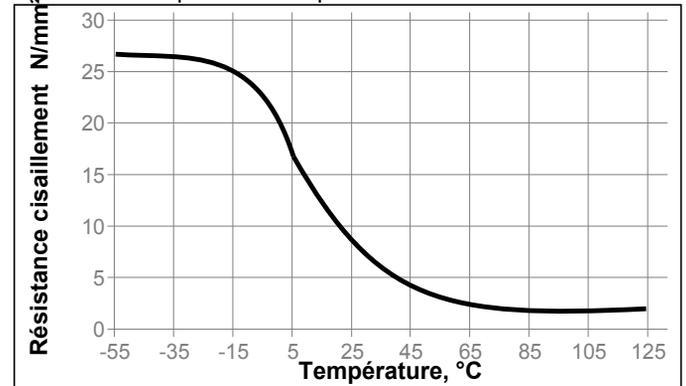
Polymérisation 5 jours à 22°C,

Résistance au cisaillement, ISO 4587:

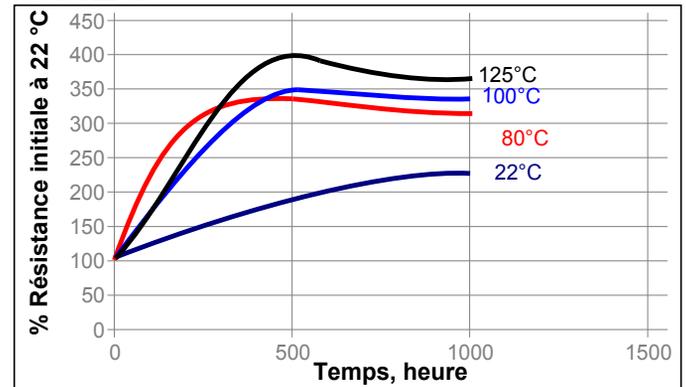
Acier doux sablé

**Résistance à chaud**

Testée à la température indiquée

**Vieillessement à chaud**

Vieillessement à la température indiquée et mesure effectuée après retour à 22°C.

**Résistance aux produits chimiques**

Immersion dans les conditions indiquées et test à 22°C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après	
		500 h	1000 h
Air	87	-----	150
Huile moteur (10W-30)	87	170	210
Essence sans plomb	87	90	65
Eau/Glycol 50/50	87	140	110
Brouillard salin ASTM B-117	22	-----	60
98% d'humidité relative	40	180	145
Saturation d'humidité	49	-----	70
Eau	22	-----	85
Acétone	22	30	0
Isopropanol	22	80	65

**DONNEES TYPQUES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT**Americas  
+860.571.5100Europe  
+49.89.320800.1800France  
+33.1 6417.7000Pour plus d'information ou pour nous contacter visiter notre site internet [www.henkel.com/industrial](http://www.henkel.com/industrial)

Résistance à la traction, ISO 6922, Polymérisation 5 jours à 22°C,,  
Axe acier doux sablé sur verre

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après	
		500 h	1000 h
Air	22	120	85
98% d'humidité relative	40	35	20

### INFORMATIONS GENERALES

**Ce produit n'est pas recommandé pour des utilisations en contact avec de l'oxygène pur ou des mélanges riches en oxygène et ne devra pas être sélectionné comme agent d'étanchéité vis à vis du chlore ou d'autres corps fortement oxydants .**

**Pour obtenir des informations relatives à la sécurité de la mise en oeuvre , consultez sa fiche de données de sécurité (FDS).**

### Recommandations de mise en oeuvre

1. Pour obtenir les meilleures performances il faut que les surfaces soient propres et exemptes de graisse. Des traitements de surfaces spécifiques peuvent accroître la résistance et la tenue dans le temps du collage .
2. Avant l'utilisation, la résine et le durcisseur doivent être mélangés. Le produit peut être appliqué directement à partir de la double cartouche équipée d'un mélangeur statique. Rejeter les 3 à 5 premiers centimètres de cordon extrudé du mixeur. Pour les autres conditionnements, mélanger parfaitement selon les proportions indiquées (en poids ou en volume) dans le paragraphe "Propriétés du Produit non Polymérisé". Pour les mélanges manuels, peser ou mesurer la quantité souhaitée de résine et de durcisseur et mélanger vigoureusement. Après l'obtention d'une couleur uniforme, continuer de mélanger environ 15 secondes.
3. Ne pas mélanger des quantités supérieures à 4 kg afin d'éviter tout risque d'élévation de température important. Mélanger des quantités inférieures, permet de minimiser l'exothermicité.
4. Appliquer l'adhésif aussi rapidement que possible après mélange, sur l'une des 2 surfaces à assembler. Pour optimiser la résistance du collage, appliquer uniformément le produit sur les 2 surfaces. Les pièces doivent être assemblées immédiatement après la dépose du mélange.
5. Pour la durée de vie du mélange, se référer au paragraphe "Propriétés du Produit Liquide". Des températures supérieures ou des quantités plus importantes réduisent ce temps.
6. Préserver l'assemblage de tout mouvement pendant la polymérisation. Laisser au produit le temps d'atteindre sa résistance maximale avant de solliciter les pièces.
7. Les excès d'adhésif non polymérisé peuvent être nettoyés à l'aide d'un solvant adapté (acétone par exemple) .
8. Après utilisation et avant durcissement de l'adhésif, les équipements de mélange et de dépose doivent être nettoyés à l'eau savonneuse chaude .

### Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>

LMS en date Août 03, 2005. Les résultats des contrôles, pour chaque lot de fabrication, sont disponibles pour les caractéristiques identifiées LMS. Les rapports de contrôle LMS mentionnent aussi des contrôles qualité QC en accord avec les

spécifications appropriées aux utilisations clients. De plus, des contrôles permanents existent en parallèle pour garantir la qualité du produit et la stabilité de la production. Toute demande spécifique liée à des exigences particulières d'un client sera transmise et gérée par le service Qualité Henkel.

### Stockage

Conserver le produit dans son emballage d'origine fermé dans un local sec. Certaines conditions de stockage peuvent être indiquées sur l'étiquetage de l'emballage.

**Température de stockage : 8°C à 21°C. Une température inférieure à 8°C ou supérieure à 28°C peut affecter les propriétés du produit.**

Pour éviter de contaminer le produit, ne jamais remettre dans son contenant d'origine un produit sorti de son emballage. Henkel Corporation n'assume aucune responsabilité pour les produits stockés dans d'autres conditions que celles indiquées, ou pour des produits contaminés par une mauvaise utilisation. Pour obtenir des informations supplémentaires, contacter votre Service Technique local ou votre Représentant local.

### Spécifications du produit non concernées

Les données contenues dans cette fiche technique s'entendent comme références uniquement. Pour de plus amples informations sur les spécifications de ce produit, contacter le service qualité local

### Conversions

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

## Clause de non-responsabilité

### Note:

L'information fournie dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. Le produit est susceptible de présenter différentes variétés d'application ainsi que des modalités différentes d'application et de fonctionnement dans votre environnement qui échappent à notre contrôle. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.

Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommages corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

**Pour des produits livrés par Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS ou Henkel France SA, veuillez noter, en complément, que :** Dans le cas où la responsabilité de Henkel serait néanmoins engagée sur quelque fondement juridique que ce soit, cette responsabilité ne pourra en aucun cas être supérieure au montant de la livraison concernée.

**Pour des produits livrés par Henkel Colombiana, S.A.S. l'exclusion de responsabilité suivante est applicable:** L'information fournie dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.

Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommages corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

**Pour des produits livrés par Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., ou Henkel Canada Corporation. l'exclusion de responsabilité suivante est applicable:**

Les données contenues dans ce document sont fournies à titre d'information seulement et sont considérées comme fiables. Nous ne pouvons pas assumer la responsabilité de résultats obtenus par des tiers à partir de méthodes sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer l'adéquation à son besoin de toute méthode de production décrite dans ce document, et de mettre en oeuvre toutes les mesures qui s'imposent pour la protection des personnes et des biens contre tous risques pouvant résulter de la mise en oeuvre et de l'utilisation des produits. En fonction de ce qui précède, **Henkel dénie toutes garanties implicites ou explicites, y compris les garanties liées à l'aptitude à la vente ou d'adéquation à un besoin particulier, résultant de la vente ou de l'utilisation de produits de Henkel. Henkel dénie notamment toutes poursuites pour des dommages incidents ou conséquents quels qu'ils soient, y compris les pertes financières d'exploitation.**

La présentation dans ce document de processus ou de composition ne doit pas être interprétée comme le fait qu'ils sont libres de tous brevets détenus par des tiers ainsi que comme une licence de brevet détenue par Henkel pouvant couvrir de tels procédés ou compositions. Nous recommandons ici à l'utilisateur potentiel de vérifier par des essais l'application envisagée avant de passer à une application répétitive, les données présentées ici ne servant que de guide. Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets ou licences ou demandes de brevet tant aux USA que dans d'autres pays.

### Utilisation des marques

Sauf indications contraires, toutes les marques citées dans ce documents sont des marques déposées par Henkel Corporation aux Etats Unis et ailleurs. ® indique une marque déposée auprès de U.S. Patent and Trademark Office.

### Référence 1.2