

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 249™ présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Ruban bleu ^{LMS}
Composants	Monocomposant
Polymérisation	Anaérobie
Polymérisation secondaire	Activateur
Application	Freinage des pièces filetées
Résistance	Moyenne

LOCTITE® 249™ est conçu pour le freinage et l'étanchéité des assemblages filetés lorsque le démontage doit pouvoir être fait aisément à l'aide d'outils à main conventionnels. Le produit polymérise lorsqu'il se trouve confiné en l'absence d'air entre des surfaces métalliques avec un faible jeu. Il a pour fonction d'empêcher le desserrage et les fuites dus aux chocs et aux vibrations. LOCTITE® 249™ se présente sous la forme d'un ruban faiblement collant enroulé sur une bobine, conditionnement pratique et facile à utiliser, notamment pour les applications où il est difficile d'utiliser un produit liquide trop fluide et risquant de couler. Après application du ruban, l'assemblage peut être fait immédiatement ou plusieurs jours après application, tout en conservant une bonne résistance mécanique sur la plupart des métaux.

PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Pouvoir lubrifiant (coeff. K) , ASTM D 5648, en %:

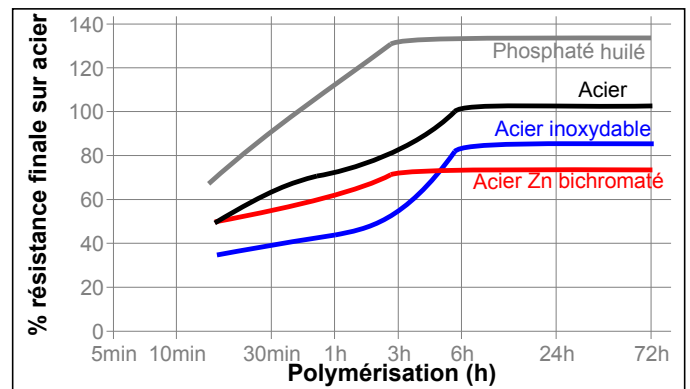
- 3/8 x 16 sur vis et écrou phosphatés zinc et huilés:
 - 22,2 kN tension de serrage, référence (sans 0,15 freinfilet)
 - 22,2 kN tension de serrage, avec freinfilet 0,19
 - 26,7 kN tension de serrage, référence (sans 0,15 freinfilet)
 - 26,7 kN tension de serrage, avec freinfilet 0,19

Loctite ne garantit pas les performances obtenues sur un élément de fixation particulier. Pour les applications critiques, il est recommandé de déterminer spécifiquement les valeurs du coef. K (facteur K)

DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

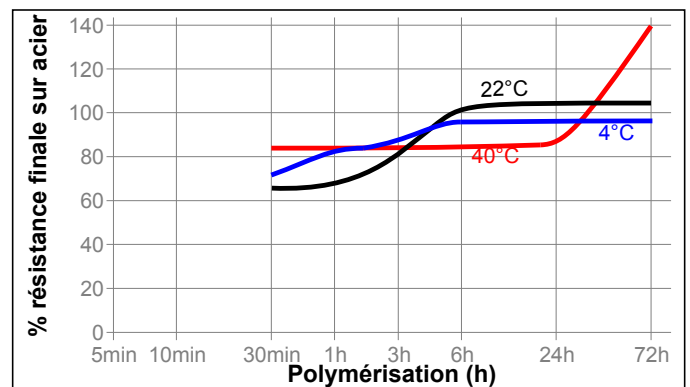
Vitesse de polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps sur boulons 3/8 x 16 en acier dégraissé comparé avec d'autres matériaux et testé selon ISO 10964, Pré-charge à 5 N·m.



Vitesse de polymérisation en fonction de la température

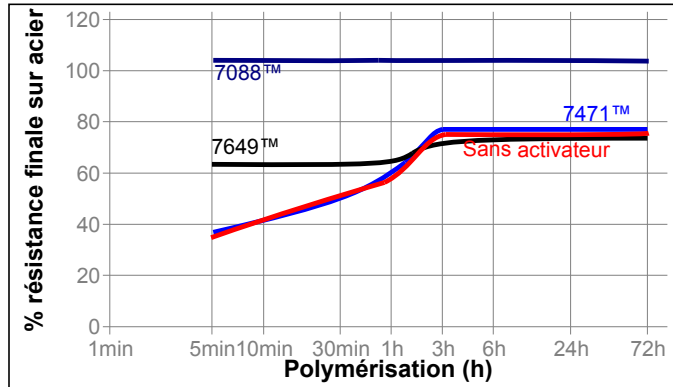
La vitesse de polymérisation dépend de la température à l'application. Le graphique ci-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps à différentes températures d'ambiance sur boulons 3/8 x 16 en acier dégraissé et testé selon ISO 10964, Pré-charge à 5 N·m.



Point éclair - se reporter à la FDS

Vitesse de polymérisation en fonction de l'activateur

Lorsque la vitesse de polymérisation est beaucoup trop longue, ou que l'on est en présence de jeux importants, l'utilisation d'un activateur appliqué sur l'une des surfaces permettra d'augmenter cette vitesse. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps avec utilisation de l'Activateur 7471™, 7649™ ou 7088™ sur boulons acier zingué bichromaté 3/8 x 16 et testé selon ISO 10964, Pré-charge à 5 N·m.



PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés de l'adhésif

Polymérisation 1 heure à 23°C,

Couple de rupture, ISO 10964, sans pré-charge:

Boulons acier 3/8 x 16	Nm	≥0,56 ^{LMS}
	(lb.in.)	(≥4,9)

Couple résiduel à 180°, ISO 10964, sans pré-charge:

Boulons acier 3/8 x 16	Nm	2
	(lb.in.)	(18)

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons 3/8 x 16 acier phosphaté	Nm	15
zinc huilé (dégraissé)	(lb.in.)	(130)

Polymérisation 24 h à 23°C,

Couple de rupture, ISO 10964, sans pré-charge:

Boulons acier 3/8 x 16	Nm	8
	(lb.in.)	(70)
3/8 x 16 boulon acier cadmié	Nm	0,8
	(lb.in.)	(7)
3/8 x 16 boulon acier zingué	Nm	7
	(lb.in.)	(65)
Boulons M10 acier oxydé noir	Nm	6
	(lb.in.)	(50)

Couple résiduel à 180°, ISO 10964, sans pré-charge:

Boulons acier 3/8 x 16	Nm	5
	(lb.in.)	(45)
3/8 x 16 boulon acier cadmié	Nm	2
	(lb.in.)	(20)
3/8 x 16 boulon acier zingué	Nm	4
	(lb.in.)	(35)

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons acier 3/8 x 16 (dégraissé)	Nm	≥7,3 ^{LMS}
	(lb.in.)	(≥65)
Boulons 3/8 x 16 acier oxydé noir (dégraissé)	Nm	16
	(lb.in.)	(140)

Polymérisation 72 h à 23°C,

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons 3/8 x 16 acier oxydé noir (dégraissé)	Nm	12
	(lb.in.)	(110)
3/8 x 16 boulon acier cadmié	Nm	10
	(lb.in.)	(90)
Boulons 3/8 x 16 acier inoxydable	Nm	8
	(lb.in.)	(70)
Boulons 3/8 x 16 zinc bichromaté	Nm	8
	(lb.in.)	(70)
Boulons 3/8 x 16 acier galvanisé	Nm	7
	(lb.in.)	(60)

PERFORMANCES DU PRODUIT PRE-APPLIQUE

3 tours de LOCTITE® 249™ sont appliqués sur la vis. La vis est ensuite conservée non assemblée à 22°C, pendant 1 mois. L'écrou est ensuite serré à un couple de 5 N·m. Les essais sont ensuite réalisés après un temps de polymérisation de l'assemblage de 72 h selon ISO 10964.

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons 3/8 x 16 acier oxydé noir (dégraissé)	Nm	15
	(lb.in.)	(138)
3/8 x 16 boulon acier cadmié	Nm	9
	(lb.in.)	(80)
Boulons 3/8 x 16 acier inoxydable	Nm	7
	(lb.in.)	(65)
Boulons 3/8 x 16 zinc bichromaté	Nm	8
	(lb.in.)	(70)
Boulons 3/8 x 16 acier galvanisé	Nm	5
	(lb.in.)	(45)

PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT

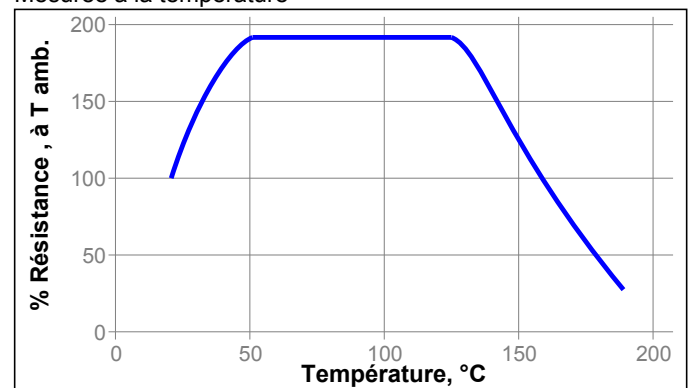
Polymérisation 72 h à 22°C,

Couple de rupture, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

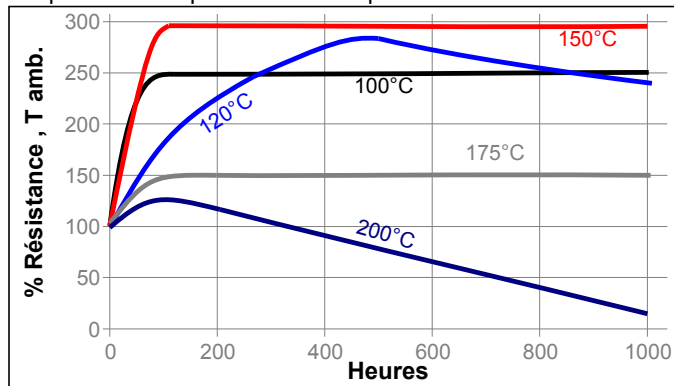
Boulons 3/8 x 16 acier

Résistance à chaud

Mesurée à la température



Résistance au vieillissement à chaud : Vieillissement à la température indiquée et mesure après retour à 22 °C



Résistance aux produits chimiques

Vieillissement dans les conditions indiquées et mesure après retour à 22 °C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après		
		100 h	500 h	1000 h
B100 Bio-Diesel	22	200	240	210
Essence sans plomb	22	200	210	210
Liquide de frein	22	200	230	220
Ethanol	22	150	210	230
Acétone	22	200	230	190
E85 Bio-Ethanol	22	200	200	210
Eau/Glycol 50/50	87	220	230	210
Huile moteur	125	220	210	180

INFORMATIONS GENERALES

L'utilisation de ce produit n'est pas recommandé dans des installations véhiculant de l'oxygène pur ou des mélanges riches en oxygène, et il ne doit pas être utilisé comme produit d'étanchéité vis à vis du chlore ou pour d'autres corps fortement oxydants.

Pour obtenir les informations relatives à la sécurité de mise en oeuvre de ce produit, consultez obligatoirement la Fiche de Données de Sécurité (FDS).

Lorsqu'un système de lavage en phase aqueuse est utilisé pour nettoyer les pièces avant collage, il est important de vérifier la compatibilité de la solution lessivante avec l'adhésif utilisé. Dans certains cas, les nettoyages en phase aqueuse affectent la polymérisation et les performances de l'adhésif.

Ce produit n'est normalement pas recommandé pour une utilisation sur les plastiques (particulièrement sur les thermoplastiques, sur lesquels peut apparaître une fissuration suite à la libération de contraintes, appelée "stress cracking"). Il est recommandé aux utilisateurs de vérifier la compatibilité de ce produit avec de tels matériaux.

Recommandations de mise en oeuvre

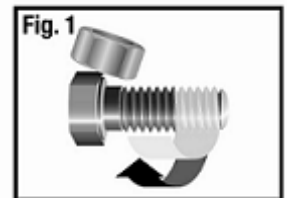
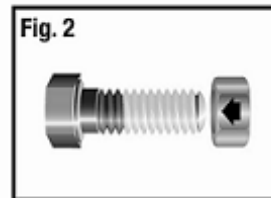
Assemblage

1. Pour obtenir un meilleur résultat, les surfaces doivent être nettoyées (intérieur et extérieur) avec un nettoyant LOCTITE® puis être séchées. Les filets ne doivent pas être endommagés.

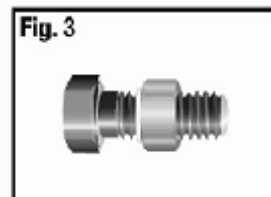
2. Si le produit est appliqué sur un métal passif ou si la vitesse de polymérisation est trop lente, utiliser l'activateur recommandé. Se reporter au graphe vitesse de prise en fonction de l'activateur pour choisir le bon activateur. Laisser évaporer l'activateur selon la référence utilisée.

3. Vérifier sur l'assemblage la zone totale d'engagement du filetage. Appliquer le produit au niveau de la zone de contact entre les filetages mâle et femelle. Ceci permet d'obtenir les performances maximales de tout le ruban freinfillet appliqué sur l'assemblage.

4. Tirer légèrement le ruban et enrouler le autour du filetage de la vis dans le sens des filets, soit dans le sens des aiguilles d'une montre pour les boulons standard comme indiqué sur l'image. Eviter de détendre le ruban, de le déformer et ne pas le poser uniquement sur le filet. Après enroulement, le profil du filet doit rester visible.



5. Assembler et serrer selon le couple recherché. A l'assemblage, il est normal de voir apparaître un excès de produit en avant de l'écrou, ceci indique que le jeu du filetage est correctement rempli.



6. En cas d'application sur un trou borgne, appliquer le ruban en couvrant la totalité de la longueur d'engagement. Laisser un excès de ruban en extrémité de la vis.

Désassemblage

1. Démontez avec des outils à main conventionnels.
2. Dans le cas où le démontage n'est pas possible avec des outils manuels, en cas d'engagement trop long, chauffez localement le boulon à environ 200 °C. Démontez à chaud..

Nettoyage de l'adhésif

1. Le produit polymérisé peut être éliminé en immergeant la pièce dans un solvant adapté Loctite et en frottant à l'aide d'une brosse métallique.

Table d'application standard

Le tableau suivant est un guide permettant de connaître le nombre de tours de ruban freinilet à appliquer sur un filetage en fonction du diamètre de la vis.

Diamètre de la vis	Nb de tours
1/4 in / 6.4 mm	3
5/16 in / 7.9 mm	3
3/8 in / 9.5 mm	4
7/16 in / 11.1 mm	6
1/2 in / 12.7 mm	6
9/16 in / 14.3 mm	7
5/8 in / 15.9 mm	8
3/4 in / 19.0 mm	12
7/8 in / 22.2 mm	12
1 in / 25.4 mm	20
1 1/2 in / 38.1 mm	25
2 in / 50.8 mm	30

Loctite Material Specification^{LMS}

LMS en date du Avril 12, 2011. Les résultats des contrôles pour chaque lot de fabrication sont disponibles pour les caractéristiques identifiées LMS. Les rapports de contrôle LMS mentionnent aussi les résultats des contrôles qualité QC en accord avec les spécifications appropriées à l'utilisation du client. De plus, des contrôles permanents existent en parallèle afin de 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

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

Température de stockage : 8 °C à 21 °C. Une température de stockage 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, contactez votre Service Technique local ou votre représentant local.

Conversions

(°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·mm x 0,142 = oz·in
 mPa·s = 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 dommage 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 0.3