

LOCTITE®

LOCTITE® 211™

Septembre 2008

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 211™ présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Diméthacrylate
Aspect	Liquide opaque rose, fluorescent ^{LM5}
Viscosité	Faible
Polymérisation	Anaérobie
Application	Revêtement
Jeu recommandé	0,1 mm
Dimension recommandée des boulons	M16

LOCTITE® 211™ est un revêtement pré-appliqué pour assemblages filetés et raccords. Pendant l'assemblage les microcapsules, qui sont contenues dans le revêtement, sont écrasées libérant de cette façon la partie active qui initie le process de polymérisation. Il empêche la perte de tension due aux vibrations et les fuites dans les assemblages filetés.

PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C 1,07

Point éclair - se reporter à la FDS

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

Mobile 6, vitesse 20 tr/min 20 000 à 40 000^{LM5}

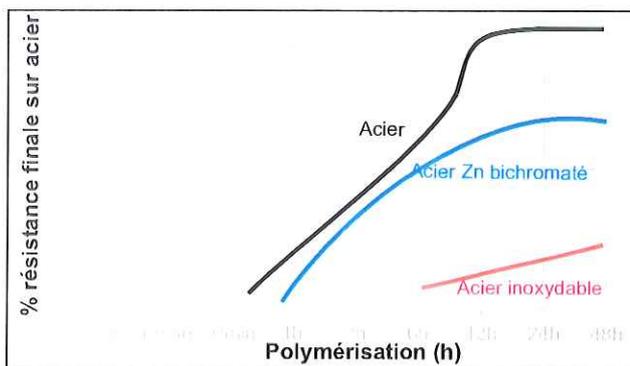
Pression de vapeur, hPa <2

DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

Vitesse de polymérisation en fonction du substrat

Le graphe ci-dessous montre l'évolution du couple de dévissage, en fonction du temps, sur des vis M10 en acier oxydé noir, écrou acier par comparaison avec différents matériaux

Le couple de dévissage est déterminé selon la norme ISO-10964

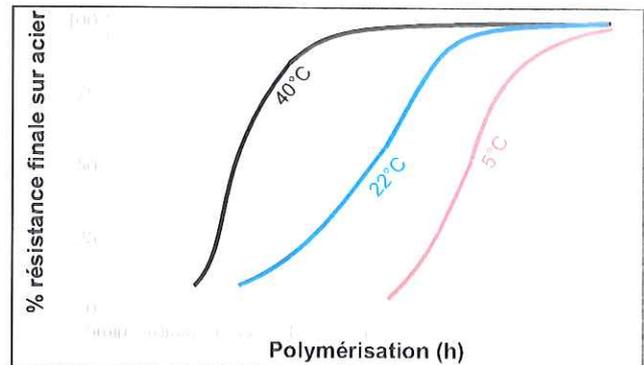


Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

Des jeux importants doivent être évités. Des filetages sont nécessaires pour écraser les microcapsules afin de permettre la polymérisation.

Vitesse de polymérisation en fonction de la température

Les tests sont réalisés sur des boulons M10 en acier oxydé noir et des écrous en acier selon la norme ISO 10964.



PROPRIETES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés physiques:

Coef. de dilatation linéique ISO 11359-2, K ⁻¹	100×10 ⁻⁶
Coef. de conductivité thermique, ISO 8302, W/(m·K)	0,1
Chaleur spécifique, kJ/(kg·K)	0,3

PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Polymérisation 24 h 22°C.

Couple résiduel après dévissage, ISO 10964:

Boulons acier oxydé noir, écrou acier M10 (sans serrage)	Nm	≥10
	(lb.in.)	(≥88,5)

Couple de dévissage, ISO 10964:

Boulons acier oxydé noir, écrou acier M10 (sans serrage)	Nm	≥8
	(lb.in.)	(≥71)

Couple de dévissage, MIL-S-46163

Nm	6 à 24
(lb.in.)	(53 à 212)

Couple résiduel au dévissage, MIL-S-46163

Nm	8 à 30
(lb.in.)	(70 à 265)

Couple de desserrage, DIN 54454

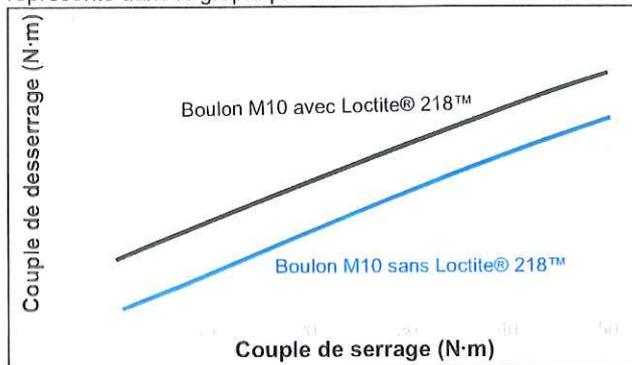
Nm	20 à 40
(lb.in.)	(177 à 354)

Couple résiduel maximum au déserrage, DIN 54454

Nm	20 à 40
(lb.in.)	(177 à 354)

Augmentation du Couple

Le couple de desserrage d'un boulon non revêtu est environ 15 à 30% inférieur au couple de serrage. L'effet du produit LOCTITE® 211™ sur le couple de desserrage est représenté dans le graphique ci-dessous.

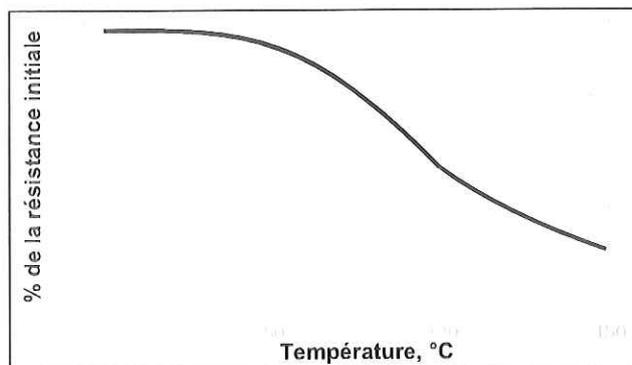


PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT

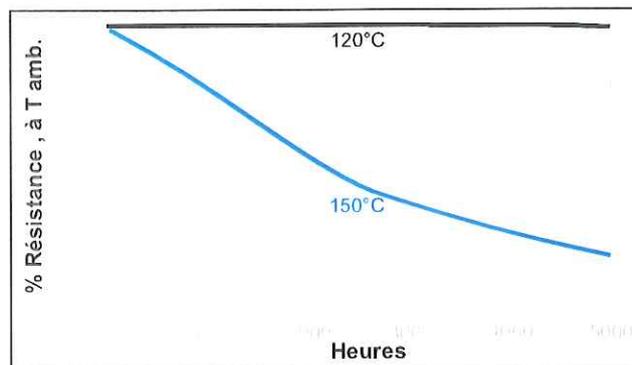
Polymérisation 1 semaine 22°C.

Couple de rupture, DIN 54454:

Boulons M10 acier avec phosphatation zinc



Résistance au vieillissement à chaud



Résistance aux produits chimiques

Après polymérisation 168 h 22°C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après		
		100 h	500 h	1000 h
Huile moteur	87	100	100	100
Huile moteur	125	100	100	100
Essence sans plomb	22	100	100	100
Essence avec plomb	22	100	100	100
Liquide de frein	22	100	100	100
Ethanol	22	100	100	100
1,1,1 Trichloroéthane	22	100	100	100
Eau/Glycol 50/50	87	100	100	100

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 l'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

1. Pour obtenir les meilleures performances, les surfaces doivent être propres et exemptes de graisses.
2. Appliquer suffisamment de produit pour remplir les filets dans la zone où l'écrou sera engagé sur la vis.
3. Les performances de ce produit sont optimales pour des jeux faibles (0,05 mm). Des dimensions de filetage importantes créent des jeux importants qui diminueront la vitesse de polymérisation et la résistance.
4. Ce produit a été étudié pour donner un coefficient de friction défini (rapport couple/tension). Dans les applications où la tension est un élément critique, ce rapport devra être confirmé.

Henkel Americas
+860.571.5100

Henkel Europe
+49.89.9268.0

Henkel France
+33.1.64.17.70.00

Pour plus d'informations ou pour nous contacter visiter notre site internet: www.henkel.com/industrial

Loctite Material Specification^{1,2,3}

LMS en date du Mai 28, 1999. 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 Loctite.

Stockage

Conserver 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, contacter votre Service Technique local ou votre représentant local.

Conversions

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

Note

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.

Marque commerciale

LOCTITE est une marque de Henkel.

Référence 0.2

Henkel Americas
+860.571.5100

Henkel Europe
+49.89.9268.0

Henkel France
+33.1.64.17.70.00

Pour plus d'informations ou pour nous contacter visiter notre site internet: www.henkel.com/industrial