

LOCTITE® 222

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 222 présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Liquide violet
Fluorescence	Fluorescent aux U.V.
Composants	Monocomposant
Viscosité	Faible, thixotrope
Polymérisation	Anaérobie
Polymérisation secondaire	Activateur
Domaine d'application	Freinage des pièces filetés
Résistance	Freinage faible

LOCTITE® 222 est un produit conçu pour le freinage et l'étanchéité des assemblages filetés, qui doivent pouvoir être démontés facilement à l'aide d'outils à main standards. 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. Particulièrement adapté aux applications telles que vis de réglage, assemblages de faible diamètre ou de grande longueur engagée, pour lesquels on recherche un démontage aisé sans risque d'endommagement de la vis. Le caractère thixotrope du LOCTITE® 222 évite la migration ou le fluage du produit après application sur les surfaces.

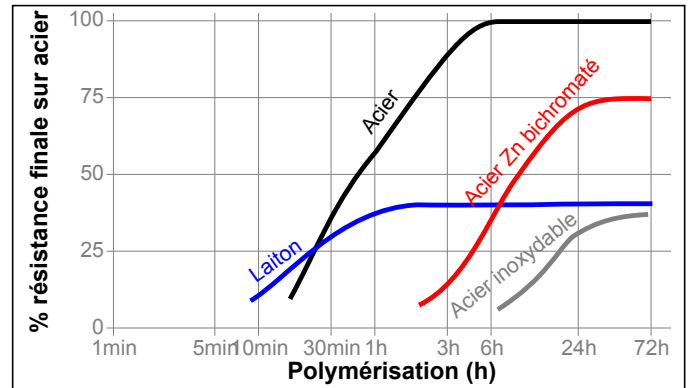
PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C	1,05
Point éclair - se reporter à la FDS	
Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):	
Mobile 3, vitesse 2,5 tr/min	≥3 500
Mobile 3, vitesse 20 tr/min	900 à 1 500
Viscosité, EN 12092 MV, 25 °C, après 180 s, mPa.s (cP):	
Cisaillement 277 s ⁻¹	135

DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

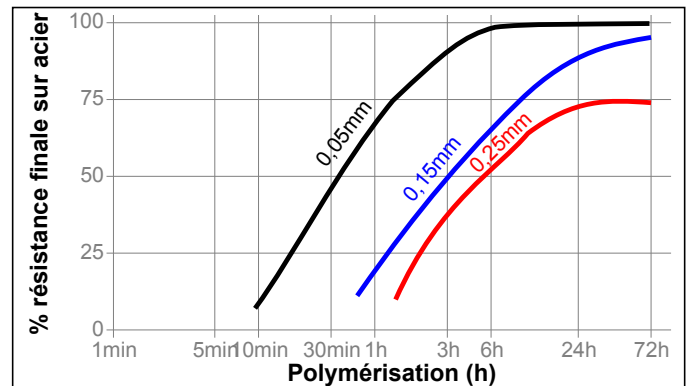
Polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphique ci-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps sur des boulons M10 en acier, par comparaison avec d'autres métaux, tests selon ISO 10964



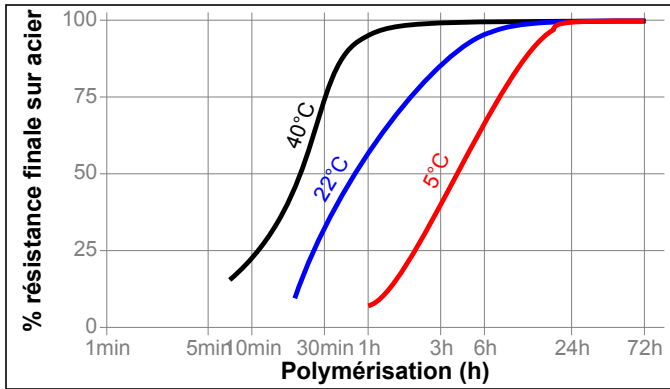
Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

La vitesse de polymérisation dépend du jeu fonctionnel dans l'assemblage. Le jeu dans les assemblages filetés dépend du type de filetage, de la qualité des filets, et des dimensions. Le graphique ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des éprouvettes axe-bague en acier avec différents jeux contrôlés, tests selon ISO 10123.



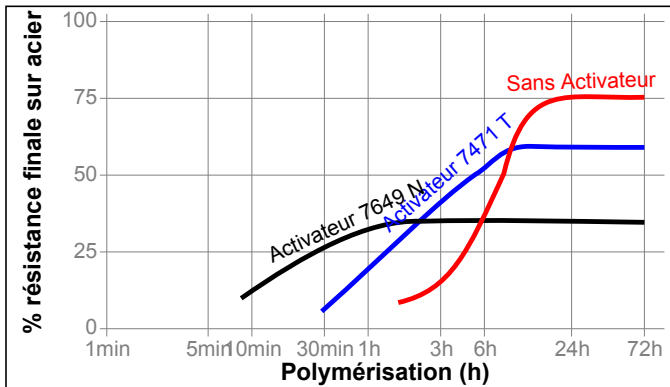
Vitesse de polymérisation en fonction de la température

La vitesse de polymérisation dépend de la température à l'application. Le graphique ci-après présente l'évolution du couple de rupture en fonction du temps à différentes températures sur boulons M10 en acier, tests selon ISO 10964.



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-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps lors de l'utilisation de Loctite Activateur 7471 (T) ou 7649 (N) sur des boulons M10 en acier zingué bichromaté, tests selon ISO 10964.



PROPRIETES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés physiques:

Coef. de dilatation linéique ISO 11359-2, K ⁻¹	80×10 ⁻⁶
Coef. conductivité thermique, ISO 8302, W/(m·K)	0,1
Chaleur spécifique, kJ/(kg·K)	0,3

PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés de l'adhésif

Après 24h à 22 °C

Couple de rupture, ISO 10964:

Boulon M10 en acier	Nm	6
	(lb.in.)	(50)

Couple résiduel après dévissage, ISO 10964:

Boulon M10 en acier	Nm	4
	(lb.in.)	(35)

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

Boulon M10 en acier	Nm	14
	(lb.in.)	(120)

Couple résiduel maxi après desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulon M10 en acier	Nm	14
	(lb.in.)	(120)

Résistance au cisaillement, ISO 10123:

Eprouvettes axe-bague acier	N/mm ²	≥2,5
	(psi)	(≥360)

PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT

Polymérisation 1 semaine à 22 °C

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

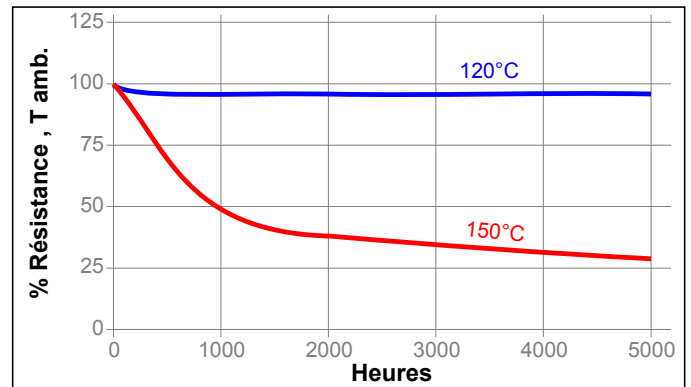
Boulons M10 acier avec phosphatation zinc

Résistance à chaud

Mesurée à la température

Vieillessement à chaud

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



Résistance aux produits chimiques

Vieillessement 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	5000 h
Huile moteur	125	100	95	90	85
Essence au Plomb	22	95	95	95	95
Liquide de frein	22	95	95	95	90
Eau/Glycol 50/50	87	80	80	80	80
Acétone	22	100	90	90	90
Ethanol	22	95	95	90	90

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 lessivienne 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 les meilleurs résultats, les surfaces doivent être propres et exemptes de graisse (surface interne et externe), utiliser un solvant de dégraissage Loctite, puis sécher parfaitement.
2. Dans le cas où le substrat est un métal peu actif, ou si la vitesse de polymérisation est trop lente, vaporiser l'activateur 7471 (T) ou l'activateur 7649 (N) sur tous les filetages, et laisser sécher.
3. Agiter le produit vigoureusement avant utilisation.
4. Afin d'éviter la polymérisation du produit dans la buse du flacon, ne pas toucher de surface métallique avec l'extrémité du flacon pendant l'application de l'adhésif.
5. **Pour les assemblages boulonnés**, appliquer plusieurs gouttes de produit sur le filet de la partie mâle du boulon au niveau de la zone d'engagement de l'écrou.
6. **Pour les filetages borgnes**, appliquer plusieurs gouttes de produit sur les filets à l'intérieur du taraudage jusqu'au fond de celui-ci.
7. Assembler et serrer.
8. **Pour les applications d'étanchéité**, appliquer un cordon de produit à 360° sur le filetage mâle, en évitant le premier filet. Le déposer en fond de filet pour bien remplir les jeux. Dans le cas de filetage grossier ou, de gros diamètre, mettre suffisamment de produit pour remplir les jeux, et appliquer en plus un cordon de produit à 360° sur le filetage de la pièce femelle.

Désassemblage

1. Démonter avec des outils à main conventionnels.
2. Lorsque le démontage n'est pas possible avec les outils standard, par exemple dans le cas d'une longueur d'engagement trop importante, il est recommandé de chauffer l'assemblage à 250°C pour obtenir la rupture et désassembler 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.

Loctite Material Specification^{LMS}

LMS en date du Mai 18, 1999. 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

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

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} / 25,4 = \text{inches}$
 $\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lb/in}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8,851 = \text{lb}\cdot\text{in}$
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0,142 = \text{oz}\cdot\text{in}$
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

Clause de non-responsabilité

Remarque :

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.



LOCTITE[®] 243[™]

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE[®] 243[™] présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Liquide, bleu
Fluorescence	Fluorescent aux U.V.
Composants	Monocomposant
Viscosité	Moyenne, thixotrope
Polymérisation	Anaérobie
Polymérisation secondaire	Activateur
Domaine d'application	Freinage des pièces filetées
Résistance	Moyenne

Cette fiche technique est valide pour tout produit LOCTITE[®] 243[™] fabriqué à partir des dates indiquées dans le paragraphe "Date Référence de Fabrication"

LOCTITE[®] 243[™] 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. Le caractère thixotrope du LOCTITE[®] 243[™] évite la migration ou le fluage du produit après application sur les surfaces. LOCTITE[®] 243[™] a un process de polymérisation stable. Il polymérise non seulement sur les surfaces actives (ex : bronze, cuivre) mais également sur les surfaces passives telles que l'acier inoxydable et les surfaces avec dépôt métallique. Le produit est performant à haute température et tolérant aux huiles. Il tolère des contaminations superficielles mineures d'huiles diverses, telles que fluides de coupe, lubrifiant, produits anti-corrosion et fluides de protection.

NSF International

Agrée NSF Catégorie P1 pour l'utilisation en tant que produit de collage et/ou d'étanchéité dans les zones de process alimentaire. Se reporter aux exigences d'utilisation selon l'agrément NSF. **Note:** Agrément local lié au lieu de fabrication. Consultez votre Service Technique local.

NSF International

Certificat ANSI/NSF Standard 61 pour l'utilisation dans des systèmes d'alimentation en eau potable, pour des températures inférieures à 82° C. **Note:** Agrément local lié au lieu de fabrication. Pour plus d'information, consulter votre service technique local.

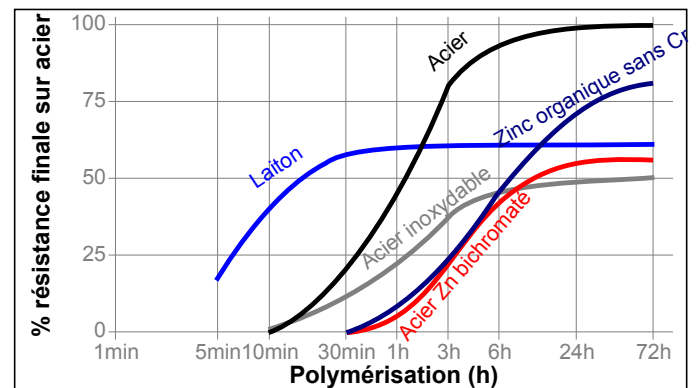
PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C	1,08
Point éclair - se reporter à la FDS	
Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):	
Mobile 3, vitesse 20 tr/min	1 300 à 3 000
Viscosité, Cône & Plan, 25 °C, mPa.s (cP):	
Cône 35/2°Ti à 129 s ⁻¹	350

DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

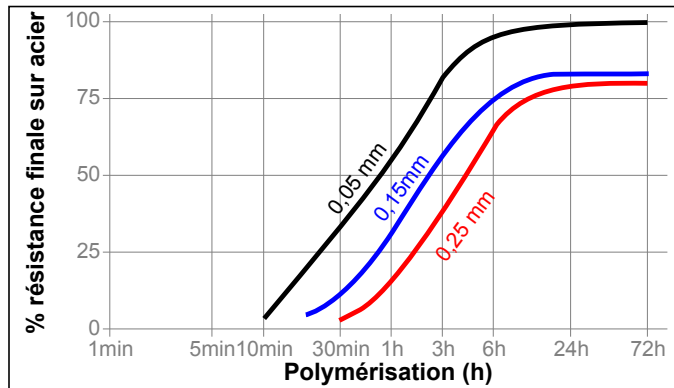
Polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphique ci-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps sur des boulons M10 en acier, par comparaison avec d'autres métaux, tests selon ISO 10964.



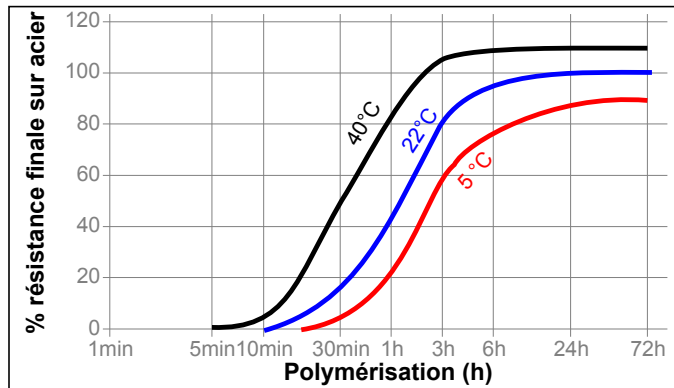
Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

La vitesse de polymérisation dépend du jeu fonctionnel dans l'assemblage. Le jeu dans les assemblages filetés dépend du type de filetage, de la qualité des filets, et des dimensions. Le graphique ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des des éprouvettes axe-bague en acier avec différents jeux contrôlés, tests selon ISO 10123.



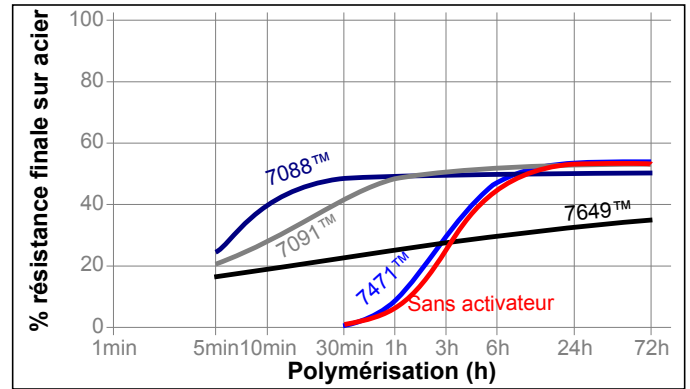
Vitesse de polymérisation en fonction de la température

La vitesse de polymérisation dépend de la température à l'application. Le graphique ci-après présente l'évolution du couple de rupture en fonction du temps à différentes températures sur boulons M10 en acier, tests selon ISO 10964.



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-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps lors de l'utilisation de Activateur 7471™, 7649™, 7088™ et 7091™ sur des boulons M10 en acier zingué bichromaté, tests selon ISO 10964.



PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés de l'adhésif

Polymérisation 24 h à 22 °C

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

Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	26
acier M10	(lb.in.)	(230)
Vis acier oxydé noir, écrou acier M6	Nm	3
	(lb.in.)	(26)
Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	44
acier M16	(lb.in.)	(390)
Boulons acier 3/8 x 16	Nm	12
	(lb.in.)	(106)

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

Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	5
acier M10	(lb.in.)	(40)
Vis acier oxydé noir, écrou acier M6	Nm	1
	(lb.in.)	(8)
Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	13
acier M16	(lb.in.)	(115)
Boulons acier 3/8 x 16	Nm	3
	(lb.in.)	(26)

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

Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	24
acier M10	(lb.in.)	(210)
Boulons acier 3/8 x 16	Nm	15
	(lb.in.)	(130)

Couple résiduel à 180°, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons acier oxydé noir, écrou	Nm	4
acier M10	(lb.in.)	(35)
Boulons acier 3/8 x 16	Nm	3,5
	(lb.in.)	(30)

Résistance au cisaillement, ISO 10123:

Éprouvettes axe-bague acier	N/mm²	≥7,6
	(psi)	(≥1 100)

Polymérisation 1 semaine à 22 °C

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

Boulons et écrous M10 en zinc	Nm	26
phosphaté	(lb.in.)	(230)
Boulons M10 acier inoxydable	Nm	17
	(lb.in.)	(150)



LOCTITE® 270™

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 270™ présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Liquide vert
Fluorescence	Fluorescent aux U.V.
Composants	Monocomposant
Viscosité	Faible
Polymérisation	Anaérobie
Polymérisation secondaire	Activateur
Domaine d'application	Freinage des pièces filetées
Résistance	Elevée

LOCTITE® 270™ est particulièrement adapté au freinage permanent et à l'étanchéité des assemblages filetés. 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® 270™ est particulièrement recommandé pour des applications sur tous types d'éléments filetés où une résistance élevée est requise, telles que goujons sur carters moteurs, écrous et boulons sur carters et couvercles de pompes. LOCTITE® 270™ a un processus de polymérisation stable. Il polymérise non seulement sur les surfaces actives (ex : bronze, cuivre) mais également sur les surfaces passives telles que l'acier inoxydable et les surfaces avec dépôt métallique. Le produit est performant à haute température et tolérant aux huiles. Il tolère des contaminations superficielles mineures d'huiles diverses, telles que fluides de coupe, lubrifiant, produits anti-corrosion et fluides de protection.

NSF International

Agrée NSF Catégorie P1 pour l'utilisation en tant que produit de collage et/ou d'étanchéité dans les zones de process alimentaire. Se reporter aux exigences d'utilisation selon l'agrément NSF. **Note:** Agrément local lié au lieu de fabrication. Consultez votre Service Technique local.

PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C 1,1

Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):
Mobile 2, vitesse 20 tr/min 400 à 600

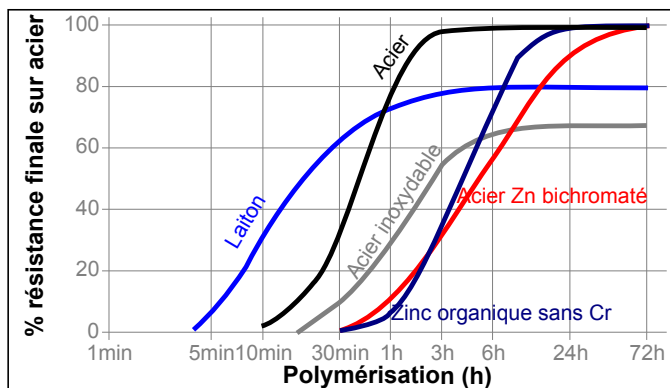
Viscosité, Cône & Plan, 25 °C, mPa.s (cP):
Cône C60/1°Ti à 129 s⁻¹ 450

Point éclair - se reporter à la FDS

DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

Polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphique ci-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps sur des boulons M10 en acier, par comparaison avec d'autres métaux, tests selon ISO 10964.



Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

La vitesse de polymérisation dépend du jeu fonctionnel dans l'assemblage. Le jeu dans les assemblages filetés dépend du type de filetage, de la qualité des filets, et des dimensions. Le graphe ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des éprouvettes axe-bague en acier avec différents jeux contrôlés, tests selon ISO 10123.

