

### PRODUCT DESCRIPTION

LOCTITE® 510™ provides the following product characteristics:

<b>Technology</b>	Acrylic
<b>Chemical Type</b>	Dimethacrylate ester
<b>Appearance (uncured)</b>	Opaque pink paste <sup>LMS</sup>
<b>Components</b>	One component - requires no mixing
<b>Viscosity</b>	High
<b>Cure</b>	Anaerobic
<b>Application</b>	Gasketing and sealing
<b>Strength</b>	Medium

LOCTITE® 510™ cures when confined in the absence of air between close fitting metal surfaces. This product is a general gasketing product suitable for hand dispensing or screen printing.

### NSF International

**Registered to NSF Category P1** for use as a sealant where there is no possibility of food contact in and around food processing areas. **Note:** This is a regional approval. Please contact your local Technical Service Center for more information and clarification.

**Approved by the Australian Gas Association Certificate** number 2590 Class II rated working pressure 500 kPa, working temperature -10 to 200°C. **Note:** This is a regional approval. Please contact your local Technical Service Center for more information and clarification.

### TYPICAL PROPERTIES OF UNCURED MATERIAL

Specific Gravity @ 25 °C	1.1
Flash Point - See SDS	
Viscosity, Brookfield - HBT, 25°C, mPa·s (cP):	
Spindle TC, speed 2.5 rpm, Helipath	200,000 to 750,000 <sup>LMS</sup>
Spindle TC, speed 20 rpm, Helipath	40,000 to 140,000 <sup>LMS</sup>

### Instant Sealing Capability

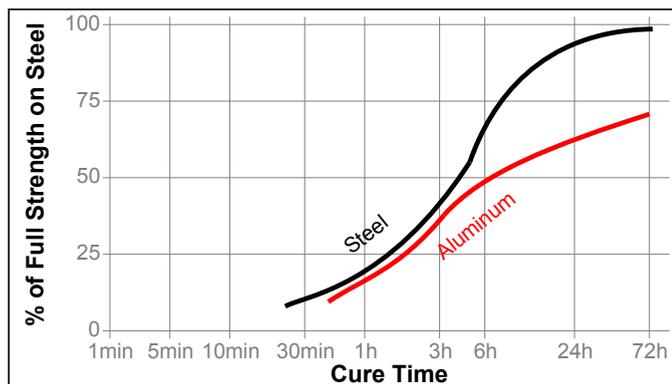
Anaerobic sealants have the ability to resist low on-line test pressures while uncured. This test was performed with uncured product immediately after assembly of an annular polycarbonate sealing surface with an internal diameter of 50 mm and an external diameter of 70 mm.

Pressure Resistance, MPa:	
Induced Gap 0 mm	0.02
Induced Gap 0.125 mm	0.01
Induced Gap 0.25 mm	0.01

### TYPICAL CURING PERFORMANCE

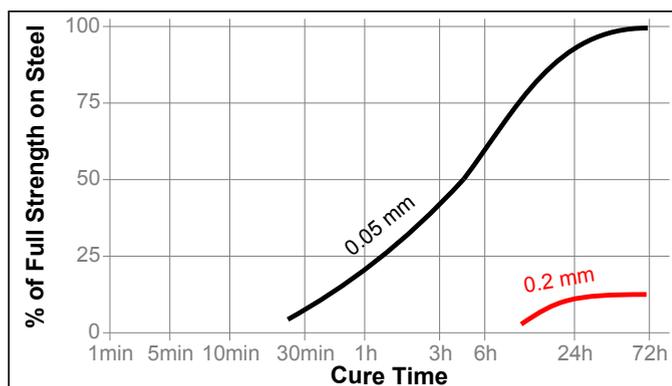
### Cure Speed vs. Substrate

The rate of cure will depend on the substrate used. The graph below shows the shear strength developed with time on grit blasted steel lap shears compared to different materials and tested according to ISO 4587.



### Cure Speed vs. Bond Gap

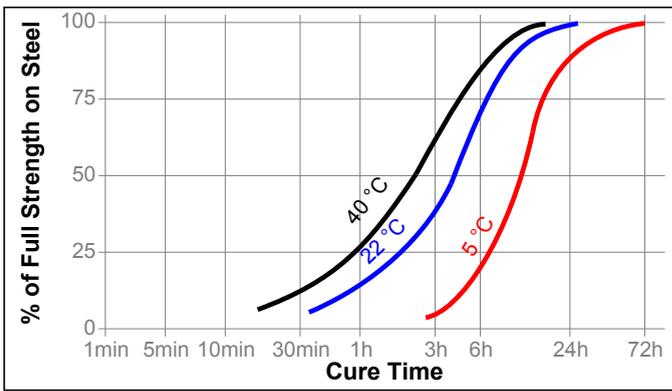
The rate of cure will depend on the bondline gap. The graph below shows the shear strength developed with time on grit blasted steel lap shears compared to different controlled gaps and tested according to ISO 4587.



### Cure Speed vs. Temperature

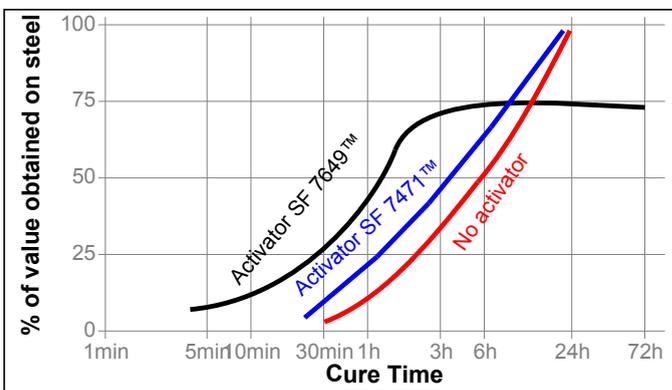
The rate of cure will depend on the temperature. The graph below shows the shear strength developed with time at different temperatures on grit blasted steel lap shears and tested according to ISO 4587.





**Cure Speed vs. Activator**

Where cure speed is unacceptably long, or large gaps are present, applying activator to the surface will improve cure speed. The graph below shows the shear strength developed with time on grit blasted steel lap shears using Activator SF 7471™ or SF 7649™ and tested according to ISO 4587.



**TYPICAL PROPERTIES OF CURED MATERIAL**

**Physical Properties:**

Coefficient of Thermal Expansion, ISO 11359-2, K <sup>-1</sup>	80×10 <sup>-6</sup>
Coefficient of Thermal Conductivity, ISO 8302, W/(m·K)	0.1
Specific Heat, kJ/(kg·K)	0.3

**TYPICAL PERFORMANCE OF CURED MATERIAL**

**Adhesive Properties**

Cured for 1 hour @ 22 °C

Compressive Shear Strength, ISO 10123:	
Steel pins and collars (degreased)	N/mm <sup>2</sup> (psi) ≥1 <sup>LMS</sup> (≥145)

Cured for 24 hours @ 22 °C

Compressive Shear Strength, ISO 10123:	
Steel pins and collars (degreased)	N/mm <sup>2</sup> (psi) ≥7.5 <sup>LMS</sup> (≥1,085)

Lap Shear Strength :

Steel (grit blasted)	N/mm <sup>2</sup> (psi) 5 (725)
----------------------	---------------------------------

Tensile Strength, ISO 6922:

Steel (grit blasted)	N/mm <sup>2</sup> (psi) 7.5 (1,085)
----------------------	-------------------------------------

**Sealing Capability**

An annular shaped gasket with an inner diameter of 50 mm and

an external diameter of 70 mm was tested up to 1.3 MPa for leakage.

Sealed to Maximum Induced Gap, mm:

Mild steel	≤0.125
Aluminum 2011T3	≤0.125

**TYPICAL ENVIRONMENTAL RESISTANCE**

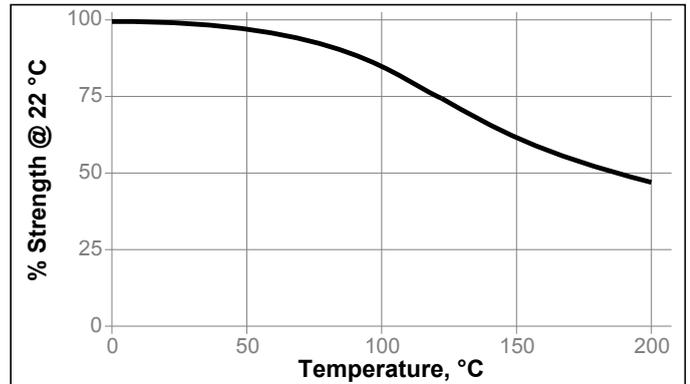
The following tests refer to the effect of environment on strength. This is not a measure of sealing performance.

Cured for 1 week @ 22°C

Lap Shear Strength :  
Steel (grit blasted)

**Hot Strength**

Tested at temperature

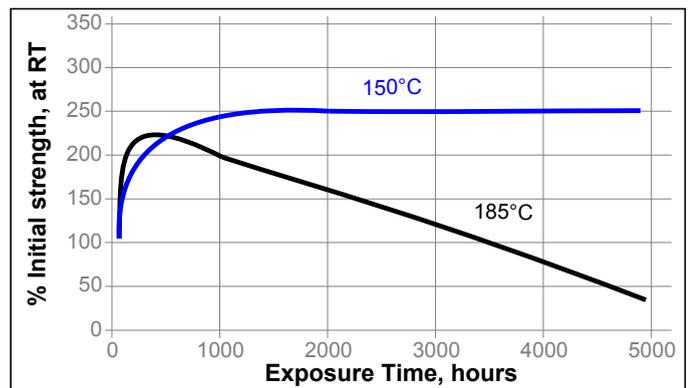


**Cold Strength**

This product has been tested to -75°C (-100 F). This product may work below this temperature, but has not been tested.

**Heat Aging**

Aged at temperature indicated and tested @ 23 °C



**Chemical/Solvent Resistance**

Aged under conditions indicated and tested @ 22°C.

Environment	°C	% of initial strength		
		100 h	500 h	1000 h
Motor oil (MIL-L-46152)	125	100	100	100
Unleaded Petrol	22	95	60	60
Water/glycol 50/50	87	160	110	110



**GENERAL INFORMATION**

This product is not recommended for use in pure oxygen and/or oxygen rich systems and should not be selected as a sealant for chlorine or other strong oxidizing materials.

For safe handling information on this product, consult the Safety Data Sheet (SDS).

Where aqueous washing systems are used to clean the surfaces before bonding, it is important to check for compatibility of the washing solution with the adhesive. In some cases these aqueous washes can affect the cure and performance of the adhesive.

This product is not normally recommended for use on plastics (particularly thermoplastic materials where stress cracking of the plastic could result). Users are recommended to confirm compatibility of the product with such substrates.

**Directions for use**

1. For best performance bond surfaces should be clean and free from grease.
2. The product is designed for close fitting flanged parts with gaps up to 0.25 mm ( in).
3. Apply manually as a continuous bead, a rolled film or by screen printing to one surface of the flanges. For gaps greater than 0.125mm (0.005 in) using a pen roller, a rolled film should be applied to both flange surfaces.
4. Low pressures (<0.05 MPa, psi) may be used when testing to confirm a complete seal immediately after assembly and before curing.
5. Flanges should be tightened as soon as possible after assembly to avoid shimming.

**Clean-up**

1. Cured product can be removed by soaking in a Loctite® solvent, e.g. Loctite® 7200 and mechanical removal with a soft scraper. Avoid formation of dust and aerosols. Complete the cleaning process by wiping with a soft cloth dampened with Loctite® Cleaner, e.g. Loctite® 7063 or Loctite® ODC-free cleaner.

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

LMS dated November 13, 1998. Test reports for each batch are available for the indicated properties. LMS test reports include selected QC test parameters considered appropriate to specifications for customer use. Additionally, comprehensive controls are in place to assure product quality and consistency. Special customer specification requirements may be coordinated through Henkel Quality.

**Storage**

Store product in the unopened container in a dry location. Storage information may be indicated on the product container labeling.

**Optimal Storage: 8 °C to 21 °C. Storage below 8 °C or greater than 28 °C can adversely affect product properties.** Material removed from containers may be contaminated during use. Do not return product to the original container. Henkel Corporation cannot assume responsibility for product which has been contaminated or stored under conditions other than those previously indicated. If additional information is required, please contact your local Henkel representative.

**Conversions**

(°C x 1.8) + 32 = °F  
 kV/mm x 25.4 = V/mil  
 mm / 25.4 = inches  
 µm / 25.4 = mil  
 N x 0.225 = lb  
 N/mm x 5.71 = lb/in  
 N/mm<sup>2</sup> x 145 = psi  
 MPa x 145 = psi  
 N·m x 8.851 = lb·in  
 N·m x 0.738 = lb·ft  
 N·mm x 0.142 = oz·in  
 mPa·s = cP

**Disclaimer**

The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. The product can have a variety of different applications as well as differing application and working conditions in your environment that are beyond our control. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product. Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

**In case products are delivered by Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA please additionally note the following:**

In case Henkel would be nevertheless held liable, on whatever legal ground, Henkel's liability will in no event exceed the amount of the concerned delivery.

**In case products are delivered by Henkel Colombiana, S.A.S. the following disclaimer is applicable:**

The information provided in this Technical Data Sheet (TDS) including the recommendations for use and application of the product are based on our knowledge and experience of the product as at the date of this TDS. Henkel is, therefore, not liable for the suitability of our product for the production processes and conditions in respect of which you use them, as well as the intended applications and results. We strongly recommend that you carry out your own prior trials to confirm such suitability of our product. Any liability in respect of the information in the Technical Data Sheet or any other written or oral recommendation(s) regarding the concerned product is excluded, except if otherwise explicitly agreed and except in relation to death or personal injury caused by our negligence and any liability under any applicable mandatory product liability law.

**In case products are delivered by Henkel Corporation, or Henkel Canada Corporation, the following disclaimer is applicable:**

The data contained herein are furnished for information only and are believed to be reliable. We cannot assume responsibility for the results obtained by others over whose methods we have no control. It is the user's responsibility to determine suitability for the user's purpose of any production methods mentioned herein and to adopt such precautions as may be advisable for the protection of property and of persons against any hazards that may be involved in the handling and use thereof. In light of the foregoing, **Henkel Corporation specifically disclaims all warranties expressed or implied, including warranties of merchantability or fitness for a particular purpose, arising from sale or use of Henkel Corporation's products. Henkel Corporation specifically disclaims any liability for consequential or incidental damages of any kind, including lost profits.** The discussion herein of various processes or compositions is not to be interpreted as representation that they are free from domination of patents owned by others or as a license under any Henkel Corporation patents that may cover such processes or compositions. We recommend that each prospective user test his proposed application before repetitive use, using this data as a guide. This product may be covered by one or more United States or foreign patents or patent applications.

**Trademark usage**

Except as otherwise noted, all trademarks in this document are trademarks of Henkel Corporation in the U.S. and elsewhere. ® denotes a trademark registered in the U.S. Patent and Trademark Office.

Reference 0.7



### DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 510™ présente les caractéristiques suivantes:

<b>Technologie</b>	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Pâte opaque rose <sup>LMS</sup>
Composants	Monocomposant
Viscosité	Elevée
<b>Polymérisation</b>	Anaérobie
<b>Domaine d'application</b>	Étanchéité plane
Résistance	Moyenne

LOCTITE® 510™ est un adhésif anaérobie qui polymérise lorsqu'il se trouve en l'absence d'air entre des surfaces métalliques avec un faible jeu. C'est un produit d'étanchéité plane d'usage générale, adapté aux applications manuelles ou à la sérigraphie.

### 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.

**Approuvé par l'Association Australienne du Gaz sous le certificat** numéro 2590 Classe II pour une pression de travail de 500 KPa, plage de température de -10 à 200°C.

### PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C	1,1
Point éclair - se reporter à la FDS	
Viscosité, Brookfield - HBT, 25 °C, mPa.s (cP):	
Mobile TC, vitesse 2,5 tr/min, Helipath	200 000 à 750 000 <sup>LMS</sup>
Mobile TC, vitesse 20 tr/min, Helipath	40 000 à 140 000 <sup>LMS</sup>

### Étanchéité immédiate

Les produits d'étanchéité plane anaérobie ont la propriété de résister à des tests à basse pression, sur ligne de production, à l'état non polymérisé. Ce test a été fait sur un produit non polymérisé dans un montage de forme annulaire avec un diamètre intérieur de 50 mm et extérieur de 70 mm, avec une surface en polycarbonate.

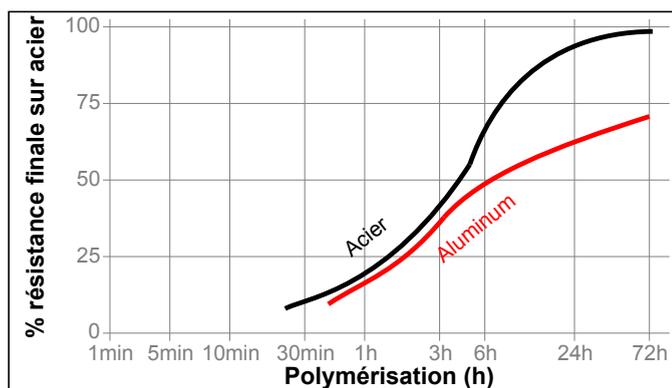
Résistance à la pression, MPa:

Jeu créé 0 mm	0,02
Jeu créé 0,125 mm	0,01
Jeu créé 0,25 mm	0,01

### DONNEES TYPQUES SUR LA POLYMERISATION

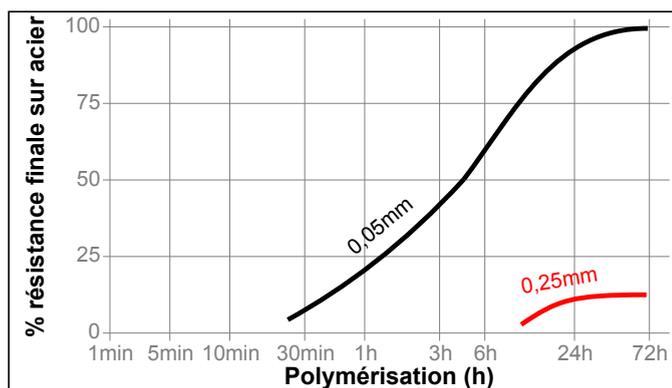
### Vitesse de polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphe ci-après montre l'évolution de la résistance au cisaillement développée en fonction du temps sur des éprouvettes de traction-cisaillement en acier sablé et comparée avec différents matériaux, tests selon ISO 4587.



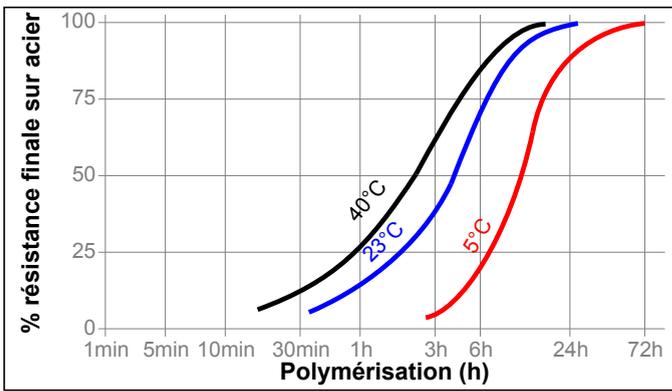
### Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

La vitesse de polymérisation dépend du jeu au niveau du joint de colle. Le graphique ci-après montre la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des éprouvettes en acier sablé à jeux définis selon la norme ISO 4587.



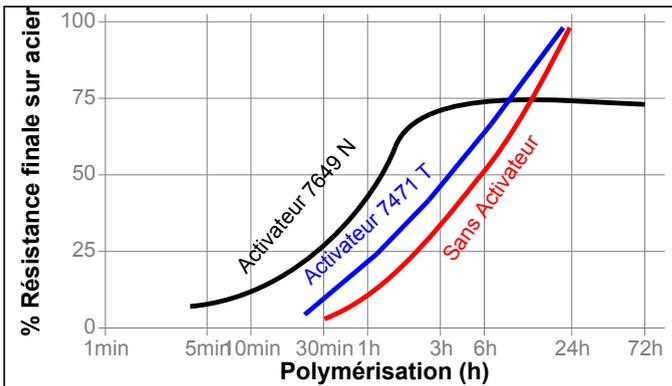
### Vitesse de polymérisation en fonction de la température

La vitesse de polymérisation dépend de la température à l'application. Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps à différentes températures sur des éprouvettes de traction-cisaillement en acier sablé, tests effectués selon ISO 4587.



**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 de la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des éprouvettes de traction-cisaillement en acier sablé en utilisant Loctite Activateur 7471 (T) ou 7649 (N), tests effectués selon ISO 4587.



**PROPRIETES DU PRODUIT POLYMERISE**

**Propriétés physiques:**

Coef. de dilatation linéique ISO 11359-2, K <sup>-1</sup>	80×10 <sup>-6</sup>
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 polymérisation 1 heure à 22 °C

Résistance au cisaillement, ISO 10123:

Eprouvettes axe-bague acier (dégraissé)	N/mm <sup>2</sup>	≥1 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(≥145)

Polymérisation 24 h à 22 °C

Résistance au cisaillement, ISO 10123:

Eprouvettes axe-bague acier (dégraissé)	N/mm <sup>2</sup>	≥7,5 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(≥1 085)

Eprouvette de cisaillement, :

Acier sablé	N/mm <sup>2</sup>	5
	(psi)	(725)

Résistance à la traction, ISO 6922:

Acier sablé	N/mm <sup>2</sup>	7,5
	(psi)	(1 085)

**Aptitude à l'étanchéité**

Pour rechercher une fuite, on soumet un joint de forme annulaire de diamètre intérieur de 50 mm et extérieur de 70 mm jusqu'à une pression de 1,3 MPa.

Etanchéité avec un jeu maximal, mm:

Acier doux	≤0,125
Aluminium 2011T3	≤0,125

**PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT**

Les tests suivants illustrent l'effet de l'environnement sur la résistance mécanique (l'étanchéité n'est pas prise en compte).

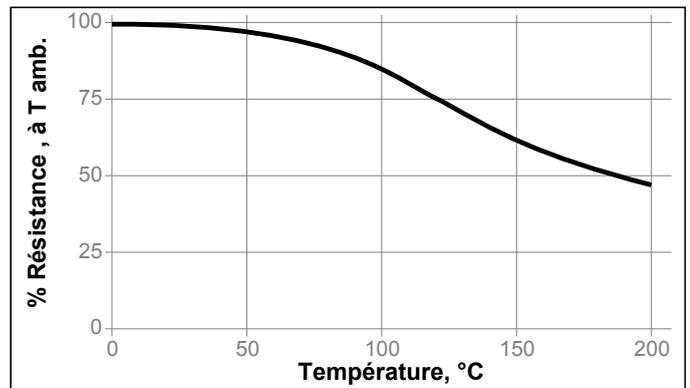
Polymérisation 1 semaine à 22 °C

Eprouvette de cisaillement, :

Acier sablé

**Résistance à chaud**

Mesurée à la température

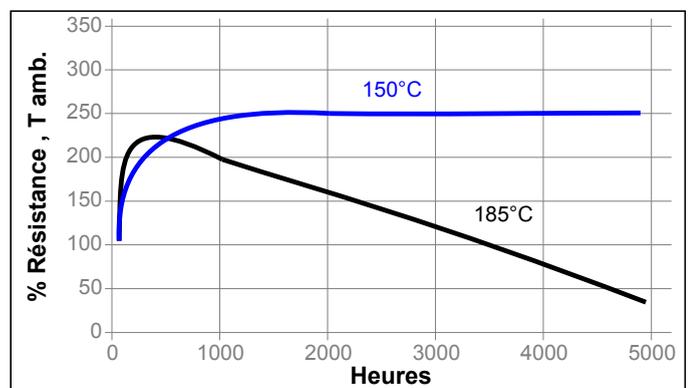


**Résistance au froid**

Ce produit a été testé en cisaillement à -75°C (-100°F). Il peut être utilisé en dessous de cette température mais n'a pas été testé.

**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 test après retour à 22°C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après		
		100 h	500 h	1000 h
Huile moteur	125	100	100	100
Essence sans plomb	22	95	60	60
Eau/Glycol 50/50	87	160	110	110



## INFORMATIONS GENERALES

L'utilisation de ce produit n'est pas recommandée 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 lessivielle 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

1. Pour obtenir les meilleures performances, les surfaces doivent être propres et exemptes de graisses.
2. Le produit est destiné pour des plans de joint ayant un jeu jusqu'à 0,25 mm.
3. Appliquer le produit en cordon manuellement ou par sérigraphie sur une des surfaces.
4. On peut utiliser une faible pression (<0,05 MPa) pour faire un test d'étanchéité immédiatement après l'assemblage et avant la polymérisation.
5. Les plans de joint devront être serrés le plus rapidement possible après fermeture afin d'éviter le risque de former des surépaisseurs.

## Nettoyage

1. Le produit polymérisé peut être retiré à la spatule une fois ramolli au contact d'un solvant Loctite® tel que Loctite® 7200. Terminer le nettoyage par essuyage avec un chiffon doux imbibé de nettoyant Loctite® par exemple, Loctite® 7063.

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

LMS en date du Novembre 13, 1998. 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, 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/mm<sup>2</sup> 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

### 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.

**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 0.7

