

LOCTITE® 248™

September 2022

PRODUCT DESCRIPTION

LOCTITE® 248™ provides the following product characteristics:

Technology	Acrylic
Chemical Type	Dimethacrylate ester
Appearance (uncured)	Blue, wax consistency
Appearance (form)	Stick
Fluorescence	Positive under UV light
Components	One component - requires no mixing
Cure	Anaerobic
Application	Threadlocking
Strength	Medium

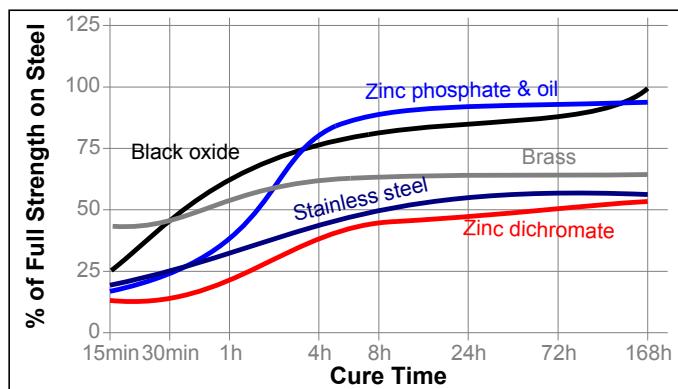
LOCTITE® 248™ is a medium strength anaerobic threadlocking material. It is supplied as a wax-like semi-solid, conveniently packaged in a self-feeding stick applicator. As with liquid anaerobic products, this material develops its cured properties in the absence of air when confined between close fitting metal surfaces. It achieves consistent strength and can be used on a variety of metal substrates. It not only works on active metals (e.g. brass, copper) but also on passive substances such as stainless steel and plated surfaces. It is particularly well suited for applications where a liquid product may be too fluid to stay on a part or be difficult to apply. It stores easily and allows for direct contact to a threaded part during application to ensure even coverage.

TYPICAL PROPERTIES OF UNCURED MATERIAL

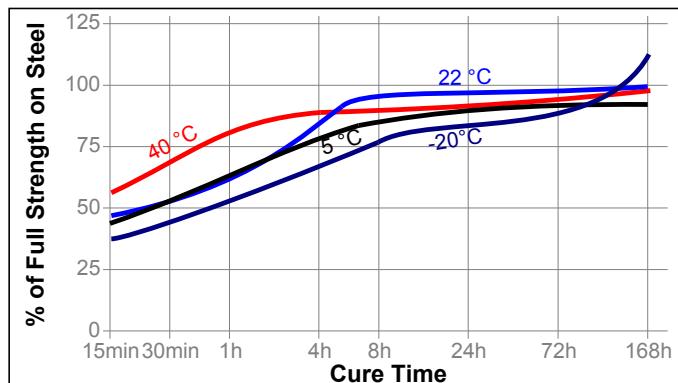
Specific Gravity @ °C	1.03
Unworked Penetration, ISO 2137, 1/10 mm	90 to 140
Melting Point, °C	>65

TYPICAL CURING PERFORMANCE**Cure Speed vs. Substrate**

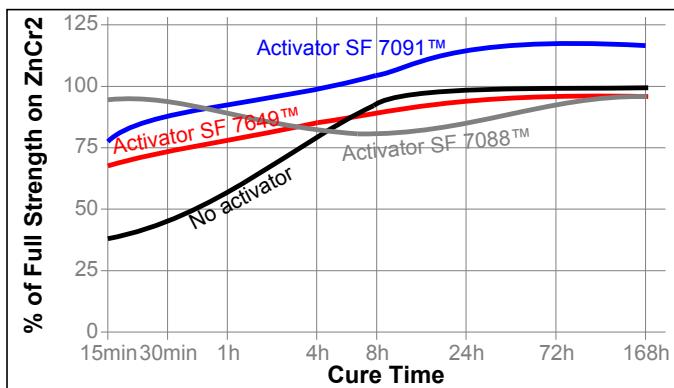
The rate of cure will depend on the substrate used. The graph below shows the breakloose strength developed with time on M10 black oxide steel bolts and mild steel nuts compared to different materials and tested according to ISO 10964. All samples pre-torqued to 5 N·m. Product applied to bolts only.

**Cure Speed vs. Temperature**

The rate of cure will depend on the temperature. The graph below shows the breakloose strength developed with time at different temperatures on 3/8 x 16 degreased steel nuts & bolts and tested according to ISO 10964. All samples pre-torqued to 5 N·m. Product applied to bolts only.

**Cure Speed vs. Activator**

Where cure speed is unacceptably long due to large gaps, applying activator to the surface may improve cure speed. However, this can reduce ultimate strength of the bond and therefore testing is recommended to confirm effect. The graph below shows the breakloose strength developed with time using Activator SF 7471™ or SF 7649™ on 3/8 x 16 zinc dichromate nuts and bolts and tested according to ISO 10964. All samples pre-torqued to 5 N·m. Product applied to bolts, activator to nuts.



TYPICAL PERFORMANCE OF CURED MATERIAL

Adhesive Properties

Cured for 1 hour @ 25 °C

Breakloose Torque, ISO 10964, Pre-torqued to 5 N·m:

3/8 x 16 steel nuts (grade 2)	N·m	≥7
and bolts (grade 5)	(lb.in.)	(≥62)
(degreased)		

Cured for 4 hours @ 25°C

Breakloose Torque, ISO 10964, Pre-torqued to 5 N·m:

3/8 x 16 stainless steel nuts and bolts	N·m	≥6
(lb.in.)		(≥53)

Cured for 24 hours @ 25 °C

Breakaway Torque, ISO 10964, Unseated:

3/8 x 16 steel nuts (grade 2) and bolts (grade 5) (degreased)	N·m	13
M10 black oxide bolts and steel nuts (degreased)	(lb.in.)	(120)
3/8 x 16 stainless steel nuts and bolts (degreased)	N·m	23
(lb.in.)		(200)

Breakloose Torque, ISO 10964, Pre-torqued to 5 N·m:

3/8 x 16 steel nuts (grade 2) and bolts (grade 5) (degreased)	N·m	8 to 32
M10 black oxide steel nuts and bolts (degreased)	(lb.in.)	(70 to 285)
3/8 x 16 stainless steel nuts and bolts (degreased)	N·m	25
(lb.in.)		(225)

3/8 x 16 stainless steel nuts and bolts (degreased)

Cured for 168 hours @ 22°C

Breakaway Torque, ISO 10964, Unseated,

Oil Tolerance: M10 black oxide steel bolts and mild steel nuts degreased and then reoiled in noted oil type. Data presented as a % of unoiled control.

Emulsion Oil: Aquasafe 21	61
Solvent-Based oil: SafeCoat DW 30X	96

TYPICAL ENVIRONMENTAL RESISTANCE

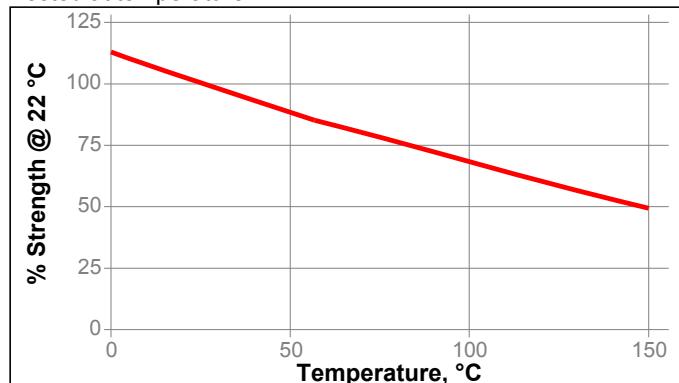
Cured for 72 hours @ 22 °C

Breakloose Torque, ISO 10964, Pre-torqued to 5 N·m:

3/8 x 16 zinc phosphate & oil nuts and bolts

Hot Strength

Tested at temperature

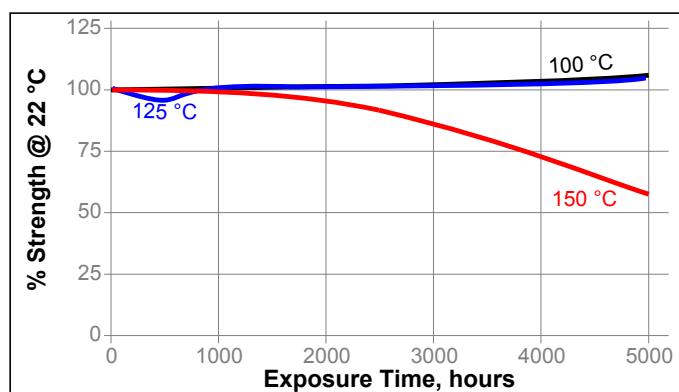


Cold Strength

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 @ 168°C

Environment	°C	% of initial strength	
		1000 h	5000 h
Motor oil (MIL-L-46152)	125	90	90
Gasoline	22	85	65
Brake fluid	22	100	100
Water/glycol 50/50	87	95	110
Ethanol	22	80	75
Acetone	22	85	75
B100 Bio-Diesel	22	100	105
E85 Ethanol fuel	22	80	70
DEF (AdBlue®)	22	95	105
Sodium Hydroxide, 20%	22	90	75
Phosphoric Acid, 10%	22	125	140

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

For Assembly

1. For best results, clean all surfaces (external and internal) with a LOCTITE® cleaning solvent and allow to dry.
2. Advance only enough product to use at the time of application.
3. Remove any skin that may have formed on the top of the stick.
4. Apply sufficient product to fill the threads in the area where the nut will be engaged on the bolt.
5. Recap product after use.
6. Assemble and tighten as required.

For Disassembly

1. Remove with standard hand tools.
2. In rare instances where hand tools do not work because of excessive engagement length, apply localized heat to nut or bolt to approximately 250 °C. Disassemble while hot.

Clean-up

1. Cured product can be removed with a combination of soaking in a LOCTITE® solvent and mechanical abrasion such as a wire brush.

Loctite Material Specification^{LMS}

LMS dated July 24, 2013. 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/mm² 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 1.3



LOCTITE® 248™

Septembre 2022

DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 248™ présente les caractéristiques suivantes:

Technologie	Acrylique
Nature chimique	Ester Diméthacrylate
Aspect	Bleu, pâte semi-solide
Aspect (forme)	Stick
Fluorescence	Fluorescent aux U.V.
Composants	Monocomposant
Polymérisation	Anaérobie
Domaine d'application	Freinage des pièces filetées
Résistance	Moyenne

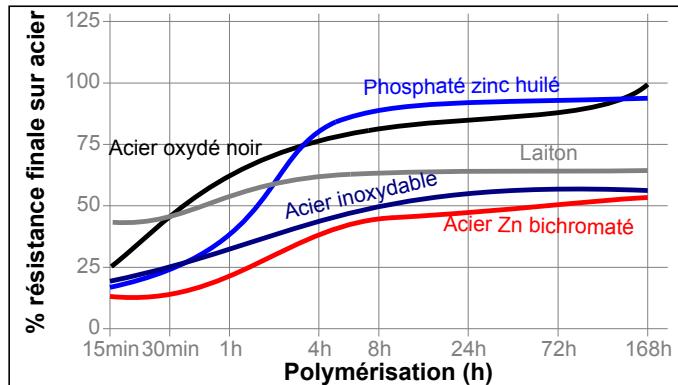
LOCTITE® 248™ est un produit de freinage anaérobie de résistance moyenne. L'adhésif se présente sous forme d'une pâte semi-solide, conditionnée en bâtonnet stick pour une application plus facile. Ce produit se comporte comme les produits anaérobies liquides, il polymérise en l'absence d'air entre des surfaces métalliques avec un faible jeu. Il permet d'obtenir une résistance uniforme, et peut être utilisé sur une grande variété de substrats métalliques. Il est donc particulièrement adapté aux applications où un produit liquide est trop fluide pour être utilisé ou sur des zones difficiles d'accès. Il se conserve facilement, et permet le contact direct avec les parties filetées afin d'assurer une enduction optimale des surfaces.

PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

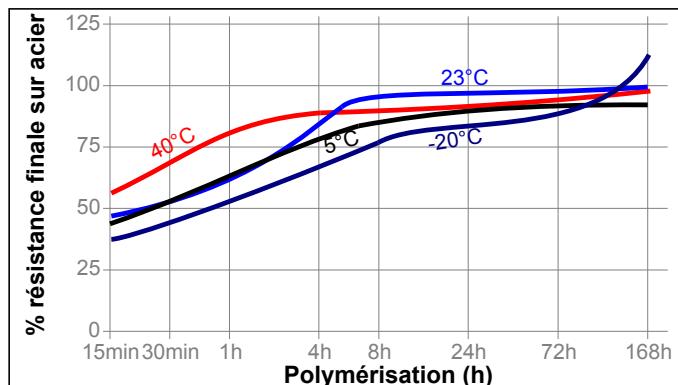
Densité à °C	1,03
Pénétration Statique, ISO 2137, 1/10 mm	90 à 140
Point de fusion, °C	>65

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 vis acier oxydé noir, écrou acier M10 comparé avec d'autres matériaux et testé selon ISO 10964. Tous les échantillons ont été assemblés avec un couple de serrage de 5 N·m. Le produit a été appliqué uniquement sur la vis.

**Vitesse de polymérisation en fonction de la température**

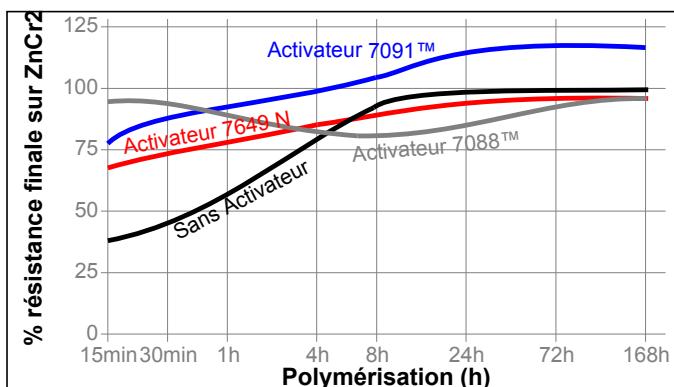
La vitesse de polymérisation dépend de la température. Le graphique ci-après montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps à différentes températures sur boulons 3/8 x 16 en acier dégraissé et testé selon ISO 10964. Tous les échantillons ont été assemblés avec un couple de serrage de 5 N·m. Le produit a été appliquée uniquement sur la vis.

**Vitesse de polymérisation en fonction de l'activateur**

Lorsque la vitesse de polymérisation est beaucoup trop longue, en cas de jeu important par exemple, l'utilisation d'un activateur sur une des surfaces permet d'accélérer la polymérisation. Cependant, ceci peut réduire la résistance finale du collage, et il est donc recommandé de réaliser des tests comparatifs pour connaître les valeurs réelles obtenues. Le graphique ci-dessous montre l'évolution du couple de rupture en fonction du temps avec utilisation de Loctite Activateur 7471 (T) ou 7649 (N) sur écrous 3/8 x 16 en acier zingué bichromaté et testé selon ISO 10964. Tous les échantillons ont été assemblés avec un couple de serrage de 5 N·m. L'adhésif a été appliqué sur la vis, l'activateur sur l'écrou.

Pour l'accès le plus direct aux ventes locales et au support technique, visitez: www.henkel.com/industrial





PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Propriétés de l'adhésif

Polymérisation 1 heure à 25 °C

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

3/8 x 16 écrou acier (GR 2) et vis Nm ≥7
vis acier (GR 5) (dégraissé) (lb.in.) (≥62)

Polymérisation 4 h à 25 °C

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

Boulons 3/8 x 16 acier N·m ≥6
inoxydable (lb.in.) (≥53)

Après polymérisation 24 h à 25 °C

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

3/8 x 16 écrou acier (GR 2) et vis Nm 13
acier (GR 5) (dégraissé) (lb.in.) (120)
Boulon acier oxydé noir, écrou acier Nm 23
M10 (dégraissé) (lb.in.) (200)
Boulons 3/8 x 16 acier inoxydable Nm 12
(dégraissé) (lb.in.) (110)

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

3/8 x 16 écrou acier (GR 2) et vis Nm 8 à 32
acier (GR 5) (dégraissé) (lb.in.) (70 à 285)
Boulons M10 acier oxydé noir Nm 25
(dégraissé) (lb.in.) (225)
Boulons 3/8 x 16 acier inoxydable Nm 18
(lb.in.) (160)

Polymérisation 168 h à 22 °C

Couple de dévissage, ISO 10964, sans pré-charge

Tolérance aux huiles : vis acier oxydé noir, écrou acier M10 dégraissés puis huilés dans les produits cités. Valeurs en % par rapport à une référence non huilée.

Emulsion d'huile: Aquasafe 21	61
Huile solvantée: SafeCoat DW 30X	96

PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT

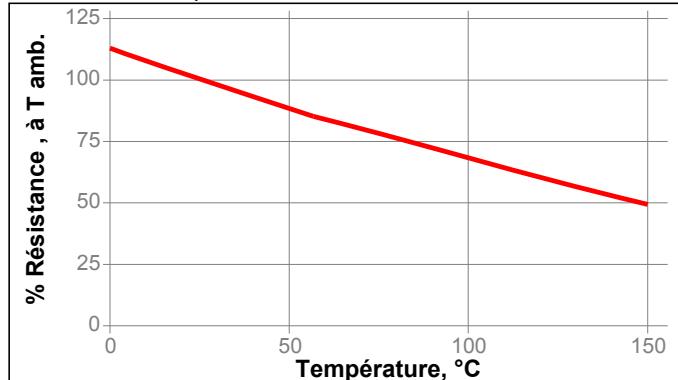
Polymérisation 72 h à 22 °C

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

Boulons 3/8 x 16 acier phosphaté zinc huilé

Résistance à chaud

Mesurée à la température

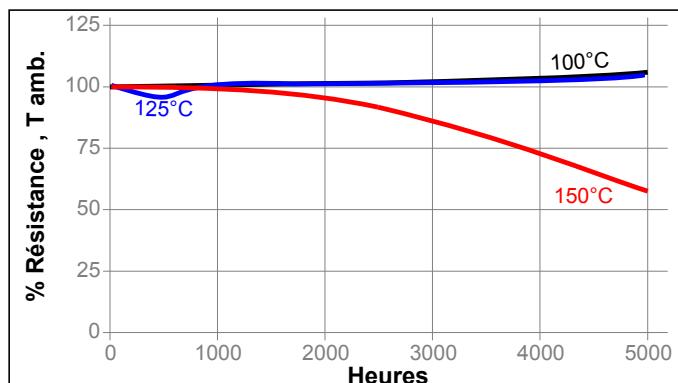


Résistance au froid

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.

Vieillissement à chaud

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



Pour l'accès le plus direct aux ventes locales et au support technique, visitez : www.henkel.com/industrial



Résistance aux produits chimiques

Vieillissement dans les conditions indiquées et mesure après retour à 23 °C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après	
		1000 h	5000 h
Huile moteur	125	90	90
Essence (plombée)	22	85	65
Liquide de frein	22	100	100
Eau/Glycol 50/50	87	95	110
Ethanol	22	80	75
Acétone	22	85	75
B100 Bio-Diesel	22	100	105
E85 Bio-Ethanol	22	80	70
FED (Fluide Echappement Diesel AdBlue®)	22	95	105
Base forte - 20% soude	22	90	75
Acide fort - 10% Ac. phosphorique	22	125	140

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 lessiviale 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. Ne sortir que la quantité de stick nécessaire à l'application.
3. Eliminer toute peau éventuelle qui aurait pu se former en extrémité du stick.
4. Appliquer suffisamment de produit pour bien remplir les filets au niveau de la zone d'engagement de l'écrou sur la vis.
5. Refermer après utilisation.
6. Assembler et serrer.

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 Juillet 24, 2013. 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'assure 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.

Pour l'accès le plus direct aux ventes locales et au support technique, visitez : www.henkel.com/industrial



Conversions

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 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**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 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 document 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 1.3