



## Fiche technique

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive 2216  
B/A Gray



PDF

Informations réglementaires

### Description du produit

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive 2216 B / A est un époxy de durcissement à température ambiante flexible, en deux parties à haute teneur, avec une résistance à la peau élevée et au cisaillement, disponible en trois versions. 2216 B / A Gray rencontre DOD-A-82720.

### Caractéristiques du produit

- Excellent pour lier de nombreux métaux, bois, plastiques, caoutchoucs et produits de maçonnerie.
- La base et l'accélérateur sont des couleurs contrastées.
- Bonne rétention de force après vieillissement environnemental.
- Résistant aux chocs, vibrations et flexions extrêmes.
- Excellent pour les applications de liaison cryogénique.
- Excellent pour les pièces de rempotation soumises au cyclisme thermique.
- L'adhésif Tan NS est non-SAG pour un plus grand contrôle de la ligne de liaison.
- Le translucide peut être injecté.
- Rencontre DOD-A-82720.

### Note d'information technique

Les informations et données techniques suivantes doivent être considérées comme représentatives ou typiques uniquement et ne doivent pas être utilisées à des fins de spécification.

### Propriétés physiques typiques non

Nom de l'attribut	Valeur
Rapport de mélange par volume (b: a)	2:3
Rapport de mélange par poids (b: a)	5:7

Nom de l'attribut	Température	Valeur
Couleur de base		Blanc
Couleur de l'accélérateur		Gris
Résine de base		Époxy modifié
Résine d'accélérateur		Amine modifiée
Poids net de base		1.33 – 1.39 g / cm <sup>3</sup>
Poids net de l'accélérateur		1.26 – 1.32 g / cm <sup>3</sup>
Viscosité de base	23 °C	75,000-150,000 cP <sup>1</sup>
Viscosité de l'accélérateur	23 °C	40,000-80,000 cP <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Broche Brookfield RVF #7 à 20 tr/min.

### Propriétés physiques mixtes typiques

Nom de l'attribut	Température	Valeur
Temps d'ouverture		90 min <sup>1</sup>
Temps de guérison complet	66 °C	120 min
Temps de guérison complet	93 °C	30 min
Vie professionnelle, 100g mixte	23 °C	90 min
Temps pour gérer la force	23 °C	8 – 12 h
Temps de guérison complet	23 °C	7 d

<sup>1</sup> Max time allowed after applying adhesive to a substrate before bond must be closed and fixed. Cure times approximate and depend on adhesive temperature. Hotmelts: The approx. bonding range of a 3.2 mm (1/8 in) bead of molten adhesive on a non-metallic surface.

## Propriétés physiques typiques

Nom de l'attribut	Valeur
Couleur durcie	Gris

## Caractéristiques de durcissement typiques

Nom de l'attribut: Module de cisaillement

Substrat: Aluminium gravé

Température: 66 °C

Temps de séjour: 2 h

Méthode d'essai: ASTM D1002, ISO 4587

Conditions environnementales: +14 kPa (+2 psi)

Conditions d'essai	Valeur
-100 °C (-148°F)	2745 MPa
-60 °C (-76 °F)	2199 MPa
-40 °C (-40 °F)	1947 MPa
23 °C	342 MPa
0 °C (32 °F)	1500 MPa

Température: 23 °C

Nom de l'attribut	Méthode d'essai	Valeur
Rivage d dureté	ASTM D2240	57

Nom de l'attribut: Dépasser les données

Température: 23 °C

Temps de séjour: 7 d

Méthode d'essai: NASA 1124 Révision 4

Conditions d'essai	Valeur
% CVM	0,04
% TML	0,77
% Wtr	0,23

## Caractéristiques de performance typiques

Température: 23 °C

Nom de l'attribut	Méthode d'essai	Valeur
Adhésion en T-Peel	ASTM D1876	44 N / cm

## Propriétés électriques et thermiques

Nom de l'attribut	Conditions d'essai	Valeur
Coefficient de dilatation thermique	40 ~ 80 °C	$134 \times 10^{-6}$ m / m / °C
Conductivité thermique		0.3943 W / m / k

Nom de l'attribut	Méthode d'essai	Température	Conditions d'essai	Valeur
Constante diélectrique	ASTM D150	23 °C	1 KHz	5,51
Facteur de dissipation	ASTM D150	23 °C	1 KHz	0,112
Résistivité de surface	ASTM D257		@ 500 volts DC, température ambiante	$5.5 \times 10^{16}$ Ω
Résistivité du volume	ASTM D257	23 °C		$1.9 \times 10^{12}$ Ω-cm
Résistance à l'arc	ASTM D495			130 s

## **Informations de gestion / application**

### **Mode d'emploi**

1. Pour les liaisons structurelles à haute résistance, la peinture, les films d'oxyde, les huiles, la poussière, les agents de libération de moule et tous les autres contaminants de surface doivent être complètement éliminés. Cependant, la quantité de préparation de surface dépend directement de la résistance à la liaison requise et de la résistance au vieillissement environnemental souhaitée par l'utilisateur. Pour les préparations de surface suggérées de substrats communs, voir la section suivante sur la préparation de la surface. 2. Ces produits se composent de deux parties. Mélangez bien en poids ou en volume dans les proportions spécifiées sur l'étiquette du produit et dans la section Propriétés non cuites. Mélanger environ 15 secondes après l'obtention d'une couleur uniforme. 3. Pour une résistance à la liaison maximale, appliquez un produit uniformément sur les deux surfaces à joindre. 4. La demande aux substrats doit être effectuée dans les 90 minutes. Des quantités plus importantes et / ou des températures plus élevées réduiront ce temps de travail. 5. Rejoignez les surfaces enrobées adhésives et laissez guérir à 60 ° F (16 ° C) ou supérieure à l'entreprise. La chaleur, jusqu'à 200 ° F (93 ° C), accélérera le durcissement. 6. Empêcher les pièces de bouger jusqu'à ce que la résistance de la manipulation soit atteinte. La pression de contact est nécessaire. La résistance au cisaillement maximale est obtenue avec une ligne de liaison de 3 à 5 mil. La résistance au pelage maximale est obtenue avec une ligne de liaison de 17-25 mil. 7. L'excès d'adhésif non assuré peut être nettoyé avec des solvants de type cétone. \* Couverture adhésive: une ligne de liaison de 0,005 en épaisseur produira généralement une couverture de 320 pieds carrés / gallon \* Lorsque vous utilisez des solvants, éteignez toutes les sources d'allumage, y compris les lumières pilotes et suivez les précautions et les instructions du fabricant à utiliser. Utilisez des solvants conformément aux réglementations locales.

### **Préparation de surface**

Pour les liaisons structurelles à haute résistance, la peinture, les films d'oxyde, les huiles, la poussière, les agents de libération de moule et tous les autres contaminants de surface doivent être complètement éliminés. Cependant, la quantité de préparation de surface dépend directement de la résistance à la liaison requise et de la résistance au vieillissement environnemental souhaitée par l'utilisateur. Les méthodes de nettoyage suivantes sont suggérées pour les surfaces communes. Acier ou aluminium (abrasion mécanique) 1. Essuyez sans poussière avec du solvant sans huile comme l'acétone ou les solvants d'alcool. 2. Sandblast ou abrasion à l'aide de grains fines fines (180 grain ou plus fin). 3. Essuyez à nouveau avec des solvants pour éliminer les particules en vrac. 4. Si une amorce est utilisée, elle doit être appliquée dans les 4 heures suivant la préparation de la surface. Aluminium (gravure chimique) Les alliages en aluminium peuvent être nettoyés chimiquement et gravés selon ASTM D 2651. Cette procédure indique: 1. Dégésage alcalin - Solution d'Oakite 164 (9-11 oz / gal d'eau) à 190 ° F ± 10 ° F (88 ° C ± 5 ° C) pendant 10-20 minutes. Rincez immédiatement en grande quantité d'eau courante froide. 2. Solution de gravure FPL optimisée (1 litre): Montant des matériaux Eau distillée 700 ml plus équilibre du litre (voir ci-dessous) Dichromate de sodium 28 à 67,3 grammes Acide sulfurique 287,9 à 310,0 grammes Coups en aluminium 1,5 grammes / litre de solution mixte Pour préparer 1 litre de cette solution, dissolvez le dichromate de sodium dans 700 ml d'eau distillée. Ajouter l'acide sulfurique et bien mélanger. Ajouter de l'eau distillée supplémentaire pour remplir à 1 litre. Solution de chaleur mélangée à 66 à 71 ° C (150 à 160 ° F). Dissolvez 1,5 gramme de 2024 puces en aluminium nu par litre de solution mixte. L'agitation douce aidera à se dissoudre en aluminium dans environ 24 heures. Pour gravir des panneaux en aluminium, placez-les dans une solution de gravure FPL chauffée à 66 à 71 ° C (150 à 160 ° F). Les panneaux doivent tremper pendant 12 à 15 minutes. 3. Rincez: Rinse les panneaux dans l'eau du robinet en cours d'exécution claire. 4. Sécher: sécher à l'air 15 minutes; Forcer sec 10 minutes (minimum) à 140 ° F (60 ° C) maximum. 5. Si l'apprêt doit être utilisé, il doit être appliquée dans les 4 heures suivant la préparation de la surface. Plastiques / caoutchouc 1. Essuyez avec de l'alcool isopropylique. 2. Abrase en utilisant des abrasifs à grain fin (180 grain ou plus fin). 3. Essuyez avec de l'alcool isopropylique. Verre 1. Surface d'essuyage du solvant à l'aide d'acétone ou de MEK. 2. Appliquer un revêtement mince (0,0001 po ou moins) de 3M™ Scotch-Weld™ Adhesive Structural Adhesive EC-3901 sur les surfaces en verre à lier et permettre à l'amorce de sécher au moins 30 minutes à 75 ° F (24 ° C) avant le collage. Remarque: Lorsque vous utilisez des solvants, éteignez toutes les sources d'allumage, y compris les lumières pilotes et suivez les précautions et les instructions du fabricant à utiliser. Utilisez des solvants conformément aux réglementations locales.

## **Techniques d'application**

Ces produits peuvent être appliqués à la spatule, à la truelle ou avec un équipement à flux. Un équipement de mélange/dosage/distribution en deux parties est disponible pour une utilisation intermittente ou en ligne de production. Ces systèmes sont idéaux en raison de leurs caractéristiques variables de taille de dose et de débit et sont adaptables à de nombreuses applications.

## **Spécifications de l'industrie**

UL 94 HB  
DOD-A-82720

## **Stockage et durée de conservation**

Conserver dans des conditions normales de 16° à 27°C (60° à 80°F) dans l'emballage d'origine non ouvert, à l'abri de la lumière directe du soleil. Pour de meilleures performances, utilisez ce produit dans les 24 mois suivant la date de fabrication.

## **Information de Précaution**

Reportez-vous à l'étiquette du produit et à la fiche technique de sécurité des matériaux pour les informations sur la santé et la sécurité avant d'utiliser ce produit. Pour des informations supplémentaires sur la santé et la sécurité,appelez le 1-800-364-3577

## **Avertissement automobile**

### **Certaines applications automobiles :**

Ce produit est un produit industriel et n'a pas été conçu ou testé pour être utilisé dans certaines applications automobiles, telles que les batteries du groupe motopropulseur électrique automobile ou les applications haute tension, qui peuvent exiger que le produit soit fabriqué dans une installation certifiée IATF, qu'il respecte un Ppk de 1,33 pour toutes les propriétés, qu'il soit soumis à un processus d'approbation des pièces de production automobile (PPAP) ou qu'il adhère pleinement aux exigences de conception automobile ou du système qualité (par exemple, IATF 16949 ou VDA 6.3). Le client assume toutes les responsabilités et tous les risques s'il choisit d'utiliser ce produit dans ces applications.

## **Informations**

**Informations techniques:** Les informations techniques, les conseils et les autres déclarations contenues dans ce document ou autrement fournies par 3M sont basées sur des enregistrements, des tests ou une expérience que 3M croit être fiable, mais la précision, l'exhaustivité et la nature représentative de ces informations ne sont pas garanties. Ces informations sont destinées aux personnes ayant des connaissances et des compétences techniques suffisantes pour évaluer et appliquer leur propre jugement éclairé aux informations. Aucune licence en vertu des droits de propriété intellectuelle de 3M ou de tiers n'est accordé ou implicite avec ces informations.

**Sélection et utilisation des produits:** De nombreux facteurs au-delà du contrôle de 3M et de manière unique dans les connaissances et le contrôle de l'utilisateur peuvent affecter l'utilisation et les performances d'un produit 3M dans une application particulière. En conséquence, le client est seul responsable de l'évaluation du produit et de la détermination de son approprié et adapté à l'application du client, y compris la réalisation d'une évaluation des risques de travail et l'examen de toutes les réglementations et normes applicables (par exemple, OSHA, ANSI, etc.). Le défaut d'évaluer, de sélectionner et d'utiliser un produit 3M et de produits de sécurité appropriés, ou de respecter toutes les réglementations de sécurité applicables, peut entraîner des blessures, une maladie, une mort et / ou un préjudice à la propriété.

**Garantie, remède limité et avertissement:** à moins qu'une garantie différente ne soit spécifiquement indiquée sur l'emballage de produit 3M applicable ou la littérature sur le produit (auquel cas une telle garantie gouverne), 3M garantit que chaque produit 3M répond La spécification du produit 3M applicable au moment où 3M expédient le produit. 3M ne fait aucune autre garantie ou conditions, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, toute garantie ou condition implicite de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier ou résultant d'un cours, de coutume ou d'utilisation du commerce. Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, le recours unique et exclusif est, à l'option de 3M, le remplacement du produit 3M ou le remboursement du prix d'achat. Les réclamations de garantie doivent être faites dans un délai d'un (1) an à compter de la date de l'expédition de 3M.

**Limitation de la responsabilité:** sauf pour le recours limité indiqué ci-dessus, et sauf dans la mesure interdite par la loi, 3M ne sera pas responsable de toute perte ou dommage résultant ou lié au produit 3M, Que ce soit directement, indirect, spécial, accessoire ou consécutif (y compris, mais sans s'y limiter, les bénéfices perdus ou les opportunités commerciales), quelle que soit la théorie légale ou équitable affirmée, y compris, mais sans s'y limiter responsabilité.

**Avis de non-responsabilité:** 3M Les produits industriels et professionnels sont destinés, étiquetés et emballés à vendre à des clients industriels et professionnels formés à l'usage du travail. Sauf indication contraire de l'emballage ou de la littérature de produit applicable, ces produits ne sont pas destinés, étiquetés ou emballés à vendre ou à utiliser par les consommateurs (par exemple, pour la maison, le personnel, le primaire ou le secondaire, les récréations / sportifs, ou d'autres utilisations, non pas des utilisations Décrit dans l'emballage ou la littérature de produit applicable) et doit être sélectionné et utilisé conformément aux réglementations et normes et normes applicables de la santé et de la sécurité (par exemple, l'OSHA américain, ANSI), ainsi que toute la littérature sur les produits, les instructions, les avertissements et les limitations, les avertissements et les limitations, et l'utilisateur doit prendre toute mesure requise en vertu de tout rappel, action sur le terrain ou autre avis d'utilisation du produit. Une mauvaise utilisation des produits industriels et professionnels 3M peut entraîner des blessures, une maladie ou une mort. Pour obtenir de l'aide pour la sélection et l'utilisation des produits, consultez votre professionnel de la sécurité sur place, votre hygiéniste industrielle ou un autre expert en matière. Pour des informations supplémentaires sur les produits, visitez [www.3m.com](http://www.3m.com).

## **Déclaration ISO**

Ce produit a été fabriqué dans un système de qualité 3M enregistré selon les normes ISO 9001.

La Compagnie 3M Canada  
PO Box/C.P. 5757  
London, ON N6A 4T1  
3M.ca

3M and Scotch-Weld are trademarks of 3M Company.  
©3M 2024 (9/24)