



## Fiche technique

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP405  
Black



PDP

Informations réglementaires

### Description du produit

L'adhésif époxy 3M™ Scotch-Weld™ DP405 noir est un adhésif structurel époxy renforcé en deux parties, dans un rapport de mélange de 2:1, qui a une durée de vie de 5 minutes et un durcissement accéléré. Il présente d'excellentes résistances au cisaillement et au pelage ainsi qu'une bonne résistance aux chocs et une bonne durabilité. Il adhère extrêmement bien à de nombreuses surfaces métalliques et composites. Il a également une odeur plus faible que les époxydes et adhésifs acryliques traditionnels à durcissement rapide.

### Caractéristiques du produit

- Excellentes résistances au cisaillement et à la pelage • vie professionnelle de 5 minutes • Mélange facile • Une faible odeur

### 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
Couleur	Le noir <sup>1</sup>
Rapport de mélange par poids (b: a)	2.1:1
Rapport de mélange par volume (b: a)	2:1

<sup>1</sup> Les couleurs peuvent varier de presque blanc au jaune / ambre. Les performances adhésives ne sont pas affectées par la variation des couleurs.

Nom de l'attribut	Température	Valeur
Couleur de base		Le noir
Couleur de l'accélérateur		Dégager
Résine de base		Époxy
Poids net de base		Environ. dix LB / GAL
Poids net de l'accélérateur		Environ. 9.2 LB / GAL
Viscosité de base	23 °C	11 000 cP <sup>1</sup>
Viscosité de l'accélérateur	23 °C	6 500 cP <sup>1</sup>

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

### Propriétés physiques mixtes typiques

Nom de l'attribut: Taux d'accumulation de résistance

Substrat: Aluminium gravé

Température: 23 °C

Méthode d'essai: ASTM D1002, ISO 4587

Temps de séjour	Valeur
15 min	43 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
30 min	110 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
1 h	240 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
2 h	630 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<b>Temps de séjour</b>	<b>Valeur</b>
3 h	1 630 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
6 h	4 410 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
24 h	4 790 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 25 mm (1 in) wide 12.7 mm (0.5 in) overlap specimens with 25 mm x 102 mm (1 in x 4 in) substrates. 13 - 20 µm (0.005-0.008 in) bondline.

Jaw separation 2.5 mm/min (0.1 in/min)

Substrate thickness 1.3 - 1.6 mm (0.05-0.064 in)

Cohesive (CF), Adhesive (AF), Substrate (SF) Failure

<b>Nom de l'attribut</b>	<b>Température</b>	<b>Valeur</b>
Temps ouvert appliqué		3 min <sup>1</sup>
Temps d'ouverture		4 min <sup>2</sup>
La vie de travail	23 °C	4 min <sup>3</sup>
Définir le temps (min)	23 °C	8 — 10 min <sup>4</sup>
Temps de guérison complet	23 °C	15 h <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Temps approximatif Après l'application de l'adhésif, les obligations peuvent être effectuées sans affecter négativement les niveaux de performance adhésifs et ultimes.

<sup>2</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.

<sup>3</sup> Le temps maximum que l'adhésif peut rester dans une buse de mélange statique et toujours être expulsé sans force indue sur l'applicateur. Les temps de guérison sont approximatifs et dépendent de la température adhésive.

<sup>4</sup> Minimum time required to achieve 0.3 MPa (50 psi) of overlap shear strength. Cure times are approximate and depend on adhesive temperature.

<sup>5</sup> Le temps de guérison est défini comme le temps requis pour que l'adhésif atteigne un minimum de 80% de la résistance ultime mesurée par l'aluminium-aluminium OLS.

## **Propriétés physiques typiques**

<b>Nom de l'attribut</b>	<b>Valeur</b>
Couleur durcie	Le noir

## **Caractéristiques de durcissement typiques**

Température: 23 °C

<b>Nom de l'attribut</b>	<b>Méthode d'essai</b>	<b>Valeur</b>
Rivage d dureté	ASTM D2240	77

## **Caractéristiques de performance typiques**

Température: 23 °C

Substrat: Manche amortie un

<b>Nom de l'attribut</b>	<b>Méthode d'essai</b>	<b>Valeur</b>
Adhésion à pelage à 90 °	ASTM D3330	2 860 N / cm

Nom de l'attribut: Force de cisaillement chevauchant

Préparation des surfaces: MEK / ABRADÉ / MEK

Température: 23 °C

Temps de séjour: 7 d

Méthode d'essai: ASTM D1002, ISO 4587

<b>Substrat</b>	<b>Valeur</b>
Aluminium	2 580 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
Acier roulé à froid	2 260 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
Acier galvanisé	2 050 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>
Cuivre	2 300 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<b>Substrat</b>	<b>Valeur</b>
Laiton	2 830 lb / in <sup>2</sup> <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 25 mm (1") de large, échantillons de chevauchement de 12,7 mm (1/2"), substrats de 25 mm (1") x 102 mm (4"), épaisseur de la ligne de liaison : 0,13-0,20 mm (5-8 mil)  
Taux de séparation 2,5 mm/min (0,1 po/min) pour le métal, 51 mm/min (2 po/min) pour le plastique, 510 mm/min (20 po/min) pour le caoutchouc.  
Épaisseur du substrat : acier 1,5 mm (60 mil), autre métal 1,3-1,6 mm (50-64 mil), caoutchouc et plastique 3,2 mm (125 mil)  
Rupture cohésive (CF), rupture adhésive (AF), rupture mixte (MF), rupture du substrat (SF)

Nom de l'attribut: Bell Peel

Substrat: Aluminium

Temps de séjour: 7 d

Méthode d'essai: ASTM D3167

<b>Température</b>	<b>Valeur</b>
-55 °C	18 lb/in width <sup>1</sup>
23 °C	40 lb/in width <sup>1</sup>
82 °C	8 lb/in width <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 12.7 mm (0.5 in) wide bonds. Jaw separation 15 cm/min (6 in/min). 0.64 mm (0.025 in) thick substrate. 1.6 mm (0.064 in) bondline

## **Propriétés électriques et thermiques**

Nom de l'attribut: Coefficient de dilatation thermique

<b>Conditions d'essai</b>	<b>Valeur</b>
20 ~ 70 °C	$180 \times 10^{-6}$ <sup>1</sup>
20 ~ 100 °C	$105 \times 10^{-6}$ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Déterminé à l'aide d'une analyse thermomécanique (TMA) et d'une vitesse de chauffage de 9 °F (5 °C) par minute. Premières valeurs thermiques données.

Température: 23 °C

<b>Nom de l'attribut</b>	<b>Méthode d'essai</b>	<b>Conditions d'essai</b>	<b>Valeur</b>
Constante diélectrique	ASTM D150	1 KHz	4,1
Facteur de dissipation	ASTM D150	1 KHz	0,016
Résistivité du volume	ASTM D257		$4.4 \times 10^{15} \Omega\text{-cm}$

## **Informations de gestion / application**

### **Mode d'emploi**

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP405 Black est fourni dans des cartouches en plastique en plastique à double seringue dans le cadre du système d'applicateurs EPX™ 3M™. Les cartouches duo-pak sont fournies dans des configurations de 50 ml, 200 ml et 400 ml. Pour utiliser le système de cartouche EPX, insérez simplement la cartouche duo-pak dans l'applicateur EPX. Ensuite, retirez le capuchon de la cartouche duo-pak et expulsez une petite quantité d'adhésif pour être sûr que les deux côtés de la cartouche duo-pak coulent uniformément et librement. Si le mélange simultané de la partie A et de la partie B est souhaité, fixez la buse de mélange EPX à la cartouche duo-pak et commencez à distribuer l'adhésif. Lors du mélange de la partie A et de la partie B manuellement, les composants doivent être mélangés dans le rapport indiqué dans la section des propriétés non intégrées typiques de cette fiche technique. Un mélange complet des deux composants est nécessaire pour obtenir des propriétés optimales. Des équipements de mélange / proportion / distribution en deux parties sont disponibles pour une utilisation intermittent ou des lignes de production. Ces systèmes sont idéaux pour les utilisations de ligne en raison de leur taille de tir variable et de leurs caractéristiques de débit et sont adaptables à la plupart des applications. Appliquez l'adhésif sur les surfaces épurées et sèches, les pièces jointes et sécurisez jusqu'à des ensembles adhésifs (voir le taux de résistance s'accumule).

## **Préparation de surface**

Les préparations de surface suivantes ont été utilisées pour les substrats décrits dans cette fiche technique. A. gravure en aluminium Optimisé FPL Setch - 3M (méthode de test C-2803) 1. Dégésage alcalin - Solution d'Oakite 164 (9-11 oz). Rincez immédiatement en grande quantité d'eau courante à froid (méthode d'essai 3M C-2802). 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). Dissoudre 1,5 grammes 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 les panneaux de gravure FPL, placez-les dans la solution ci-dessus à 150 à 160 ° F (66 à 71 ° C) pendant 12 à 15 minutes. Remarque: Examinez et suivez les informations de précaution fournies par les fournisseurs de produits chimiques avant la préparation de cette solution de gravure. 3. Rincez immédiatement en grandes quantités d'eau du robinet de course claire. 4. sec - sec sec d'environ 15 minutes suivi d'une force sèche à 140 ° F (60 ° C) maximum pendant 10 minutes (minimum). 5. La structure de la surface et la chimie jouent un rôle important dans la détermination de la résistance et de la permanence des structures liées. Il est donc conseillé de se lier ou de plier les surfaces nettoyantes fraîchement amorcées dès que possible après la préparation de la surface afin d'éviter la contamination et / ou les dommages mécaniques. Veuillez contacter votre représentant des ventes 3M pour les recommandations d'amorces. B. DeGread Oakite Oakite 164 Solutions (9-11 oz./Gallon d'eau) à 190 ° F ± 10 ° F (88 ° C ± 5 ° C) pendant 2 minutes. Rincez immédiatement en grande quantité d'eau courante froide. C. MEK / ABRADE / MEK Essuyez la surface avec un collacée de méthyl éthyl-cétone (MEK) trempé, abrasez et essuyez avec un écouvillonnage trempé MEK. \* Laissez le solvant s'évaporer avant d'appliquer l'adhésif. \* 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. D. essuie d'alcool isopropylique uniquement la préparation de la surface Essuyez la surface avec un écouvillonnage trempé d'alcool isopropylique. \* Laissez le solvant s'évaporer avant d'appliquer l'adhésif. \* 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. E. Alcool isopropylique / Abrade / Isopropyl Alcoal Surface Préparation Essuyez la surface avec un écouvillonnage trempé d'alcool isopropylique, abrasez avec des abrasifs de grain fin propre et essuyez avec un écouvillonnage trempé d'alcool isopropylique. \* Ensuite, laissez le solvant s'évaporer avant d'appliquer l'adhésif. \* 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.

## **Stockage et durée de conservation**

Conserver dans des conditions normales de 16° à 27°C (60° à 80°F) et 40 à 60 % d'humidité relative dans l'emballage d'origine, à l'abri de la lumière directe du soleil. Pour de meilleures performances, utilisez ce produit dans les 18 mois suivant la date de fabrication.

## **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 si 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 expédie 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, Scotch-Weld and EPX are trademarks of 3M Company.  
©3M 2024 (9/24)