



# Scotch-Weld™ DP 105

## Colle structurale transparente pour applicateurs E.P.X

### Fiche technique

Octobre, 2010

Dernière version : Janvier 2007

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Description du produit</b> | <p>La colle 3M™ Scotch-Weld™ DP 105 époxyde transparente de ratio 1/1 est très flexible et de mise en œuvre rapide. Sa flexibilité en fait le produit idéal pour des applications utilisant des matériaux ayant des coefficients de dilatation en température différents.</p> <p>Cette colle est également remarquable par le fait qu'elle reste transparente et incolore alors que généralement les systèmes époxydiques jaunissent lors de la polymérisation.</p> |
|-------------------------------|---|

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Propriétés physiques</b> | <p>Note : Les informations techniques suivantes et les valeurs doivent être uniquement considérées comme représentatives ou typiques et ne doivent pas être utilisées pour la réalisation de spécifications.</p> |
|-----------------------------|--|

| Propriétés physiques  | Base                             | Ducisseur    |
|---|----------------------------------|--------------|
| Base  | Résine époxydique                | Mercaptan    |
| Couleur   | Transparente                     | Transparente |
| Couleur après mélange   | Transparente en faible épaisseur |              |
| Viscosité<br>(Brookfield RVF aiguille n°6 vitesse 20 tours/min) | 2000 mPas                        | 11000 mPas   |
| Extrait sec   | 100%                             | 100%         |
| Densité   | 1.11                             | 1.15         |
| Ratio de mélange<br>E poids<br>En volume                        | 10<br>1                          | 9.7<br>1     |
| Temps de travail à 24°C<br>2g de mélange<br>20g de mélange      | 5 minutes<br>4minutes            |              |

#### Propriétés Physiques après polymérisation

Note : Les informations techniques suivantes et les valeurs doivent être uniquement considérées comme représentatives ou typiques et ne doivent pas être utilisées pour la réalisation de spécifications.

**Couleur** : transparent :

**Dureté shore D (ASTM D 2240)** : 39

**Temps de travail** : 3-4 minutes

**Temps de transfert** : 10 minutes

**Temps de prise** : 20 minutes à 23 °C ± 2 °C

**Temps de polymérisation** : 48 heures à 23 °C ± 2 °C

**Allongement** : 120 %

**Résistance à la rupture** : 4,2 MPa

**3M™ Scotch-Weld DP 105**

| <b>Conditions de mise en œuvre</b> | <p>Afin d'obtenir les performances maximales du produit, il est nécessaire de l'appliquer sur des surfaces parfaitement propres, sèches et non grasses. Voir paragraphe "ci-après".</p> <p>Utiliser des gants pour réduire les contacts avec la peau. Ne pas se laver les mains avec des solvants.</p> <p><b>Mélange :</b></p> <p>Pour les cartouches Duo-Pak : la colle Scotch-Weld™ DP 105 transparente est fournie en cartouche plastique double-corps utilisable avec le système EPX 3M Scotch-Weld™. Insérer la cartouche Duo-Pak dans l'applicateur EPX et positionner le piston dans les cylindres en exerçant une légère pression sur la gachette. Ensuite, enlever la capsule de la cartouche Duo-Pak et extruder une petite quantité de colle pour s'assurer que les deux parts s'écoulent régulièrement. Pour mélanger automatiquement les deux parts A et B, fixer la buse mélangeuse sur la cartouche et extruder la colle. Dans le cas d'un mélange manuel, extruder la quantité de colle désirée et mélanger soigneusement les deux composants. Pour les emballages en vrac : mélanger soigneusement les deux composants en poids ou volume dans les proportions spécifiées en page 1.</p> <p>Pour une résistance optimale du collage, appliquer la colle de façon régulière sur les deux surfaces à assembler. L'application sur les substrats doit être faite dans les 3 minutes maximum après mélange des deux parts. Ces produits polymérisent en 48 heures à 23 °C. Une température de 15 °C minimum est nécessaire.</p> <p>On peut accélérer le processus en chauffant jusqu'à 90 °C.</p> <p>Eviter de manipuler les pièces pendant la polymérisation. Une simple pression de contact suffit.</p> <p>La résistance au cisaillement maximum est obtenue avec un joint de 0,75 à 0,125 mm. Les bavures de colle non polymérisées peuvent être nettoyées avec des solvants cétoniques.</p>                            |          |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |
|------------------------------------|---|----------|---|---|-----------------|----------|----------|------------------------------|----------|----------|------------------------|--------|---------|
| <b>Pouvoir couvrant</b>            | <p>Pour un joint de 0,125 mm d'épaisseur, le pouvoir couvrant est de 8 m<sup>2</sup>/l.</p>   |          |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |
| <b>Préparation des surfaces</b>    | <p>Afin d'obtenir les performances maximales du produit, il est nécessaire de l'appliquer sur des surfaces parfaitement propres, sèches et non grasses. Les performances finales du collage dépendent directement de la qualité de la préparation des surfaces. Suggestions de méthodes de nettoyage pour les surfaces usuelles suivantes :</p> <p><b>Acier :</b></p> <p>Enlever les poussières en essuyant avec un solvant tel que l'acétone ou l'alcool isopropylique. Sabler ou abraser en utilisant des abrasifs de grain fin. Essuyer à nouveau avec un solvant pour enlever les particules.</p> <p>En cas d'utilisation d'un primaire, celui-ci doit être appliqué dans les 4 heures qui suivent la préparation de surface.</p> <p>Note : Pendant l'utilisation de solvants, éteindre toute flamme et respecter les instructions du fournisseur pour la manipulation de ces produits.</p> <p><b>Aluminium :</b></p> <p>Dans ce cas, il est conseillé d'utiliser la méthode de préparation de surface suivante :</p> <p>Dégraissage alcalin, par exemple, Oakite n° 164 en solution à 10 % dans l'eau pendant 10 à 20 minutes à 85°C ± 5°C, et rinçage à l'eau immédiat et abondant. Traitement sulfochromique pendant 10 minutes à 65°C ± 3°C dans une des solutions suivantes :</p> <table data-bbox="429 1758 991 1883"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eau distillée :</td> <td>30 parts</td> <td>30 parts</td> </tr> <tr> <td>Acide sulfurique concentré :</td> <td>10 parts</td> <td>10 parts</td> </tr> <tr> <td>Bichromate de sodium :</td> <td>1 part</td> <td>4 parts</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rinçage à l'eau courante.</p> <p>Séchage à l'air ambiant pendant 15 minutes puis à 65°C ± 5°C dans une étuve pendant 10 minutes. Il est conseillé d'effectuer le collage ou l'application d'un primaire dans les 4 heures qui suivent la préparation de surface.</p> |          | A | B | Eau distillée : | 30 parts | 30 parts | Acide sulfurique concentré : | 10 parts | 10 parts | Bichromate de sodium : | 1 part | 4 parts |
|                                    | A   | B        |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |
| Eau distillée :                    | 30 parts  | 30 parts |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |
| Acide sulfurique concentré :       | 10 parts  | 10 parts |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |
| Bichromate de sodium :             | 1 part  | 4 parts  |   |   |                 |          |          |                              |          |          |                        |        |         |

**3M™ Scotch-Weld DP 105****Plastiques / caoutchoucs :**

Nettoyer à l'alcool isopropylique  
Abraser avec un abrasif grain fin  
Essuyer avec de l'alcool isopropylique.

**Verre :**

Nettoyer à l'acétone ou du MEC.  
Appliquer une fine couche (0,025 mm ou moins) de primaire Scotch-Weld 3901 sur le verre à coller et laisser sécher le primaire avant collage.

Note : Lors de l'utilisation de solvants, lire et bien respecter les précautions d'utilisation du fournisseur.

**Propriétés mécaniques**

Note : Les informations techniques suivantes et les valeurs doivent être uniquement considérées comme représentatives ou typiques et ne doivent pas être utilisées pour la réalisation de spécifications.

**Résistance au cisaillement**

(Polymérisation : 24 heures à température ambiante + 2 heures à 70 °C ± 2 °C)

| Nature des supports        | Résultats moyens (MPa) |
|----------------------------|------------------------|
| Aluminium décapé           | 14.0                   |
| Aluminium sablé (grain 60) | 10.5                   |
| Acier laminé à froid       | 9.1                    |
| Bois, sapin                | 2.1                    |
| Verre                      | 1.4                    |
| Verre + primaire 3M 3901   | 1.7                    |
| polycarbonate              | 2.8                    |
| PMMA                       | 1.7                    |
| Fibre de verre             | 9.8                    |
| ABS                        | 2.1                    |
| PVC                        | 3.6                    |
| Polypropylène              | 0.5                    |

**Résistance au cisaillement en fonction du temps de polymérisation**

A température ambiante, sur aluminium décapé

| Nature des supports | Résultats moyens (MPa) |
|---------------------|------------------------|
| 1 heures            | 1.7                    |
| 6 heures            | 3.5                    |
| 24 heures           | 7.0                    |
| 7 jours             | 14.0                   |
| 1 mois              | 14.0                   |

**Résistance au cisaillement après vieillissement**

Testé sur aluminium décapé

| Vieillessement   | Résultats moyens (MPa) |
|--|------------------------|
| 24 heures à T.A. + 2 heures à 70°C                       | 14.0                   |
| 24 heures à T.A. + 2 heures à 115°C                      | 15.5                   |
| 1 semaine à T.A. + 1 semaine à 32 °C/<br>90 % d'humidité | 12.6                   |
| 1 semaine à T.A. + 1 semaine à 120 °C                    | 21.1                   |
| 1 semaine à T.A. + 1 semaine<br>d'immersion dans l'eau   | 14.0                   |

**Résistance au pelage à 180° en température**

| Température du test | Résultats moyens (daN/cm) |
|---------------------|---------------------------|
| - 55 °C ± 3 °C      | 0.53                      |
| 21 °C ± 2 °C        | 6.25                      |
| 49 °C ± 2 °C        | 0.89                      |
| 65 °C ± 2 °C        | 0.35                      |
| 82 °C ± 2 °C        | 0.18                      |

**Résistance au solvant**

A : pas d'effet B : légère attaque

**3M™ Scotch-Weld DP 105**

| Solvant             | Une heure | Un mois |
|---------------------|-----------|---------|
| Acétone             | A         | A       |
| Alcool isopropylène | A         | A       |
| Fréon TF            | A         | A       |
| Fréon TMC           | A         | B       |
| Trichloroéthane     | A         | A       |
| Flux RMA            | A         | A       |

**Exothermie**

| Quantité mélangée | Température maximale | Temps pour l'atteindre |
|-------------------|----------------------|------------------------|
| 2 grammes         | 36 °C ± 2            | 5 minutes              |
| 20 grammes        | 110 °C ± 2           | 3 minutes              |

**Propriétés thermiques**

|   |  |
|---|--|
| Perte de poids (par analyse thermo-gravimétrique)   | 1 % à 117 °C - 5 % à 289 °C                                    |
| Coefficient de dilatation thermique :<br>(10 <sup>-6</sup> unité / unité / °C)<br>- au-dessous T <sub>g</sub><br>- au-dessus T <sub>g</sub> | 181 (de 40 à 140 °C)   |
| Température de transition vitreuse par DSC (TG)<br>- Point moyen  | 15 °C  |
| Conductivité thermique (à 43 °C sur 6,35 mm)  | 0,35 x 10 <sup>-3</sup> cal/sec - cm - °C<br>0,147 Watt/m - °C |
| Résistance au choc thermique - Test "potted washer olyphant" (méthode de test 3M/ITSD C- 3174 + 100 °C "air" à - 50 °C "liquide")           | 5 cycles sans fissure  |

**Propriétés électriques**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Constante diélectrique à 1 KHz / 23 °C | 9.2                           |
| Facteur de dissipation à 1 KHz / 23 °C | 0.22                          |
| Résistance diélectrique (ASTM D 149)   | 18,6 kV/mm                    |
| Résistance volumique (ASTM 257)        | 1,5 x 10 <sup>10</sup> ohm.cm |

**Procédures de tests**

1. La viscosité est déterminée par la méthode de test ITSD (Industrial Tape and Specialities Division) C-1d.

Mesures effectuées à l'aide du viscomètre RVF Brookfield, aiguille E7, 20 rpm et à une température de 27 °C.

Mesure faite après 1 minute de rotation.

2. Le temps de travail est déterminé par la méthode de test ITSD C-2180.

Cette méthode comprend une mesure périodique de 2 grammes de produit mélangé. Ce temps donne également la durée d'utilisation de la colle avec une buse mélangeuse EPX.

3. Un temps de transfert est déterminé par la méthode de test ITSD C-3173.

Cette méthode précise de mettre 0,5 g de colle sur le substrat et de tester périodiquement jusqu'à ce que l'adhésif ne transfère plus sur une spatule en métal.

4. Le temps de prise est déterminé par la méthode ITSD C-3179.

C'est le temps nécessaire pour que la résistance en cisaillement soit de 0,4 Mpa sur des substrats aluminium.

5. Le temps de polymérisation est défini comme étant le temps nécessaire pour atteindre un minimum de 80 % de la valeur maximale de résistance en cisaillement sur des substrats aluminium.

6. Rupture et allongement : Procédures ITSD C-3094 / ASTM D882.

Les échantillons forment des "altères" de 50 mm en bout et 0,3 mm au centre (largeur). Epaisseur 0,8 mm. Ils sont polymérisés 24 heures à T.A. + 2 h à 70 °C et sont tractés à la vitesse de 50 mm/minutes.

7. Thermogravimétrie : ASTM 113.86.

Montée en température : 5 °C/minute.

8. Le coefficient de dilatation thermique est déterminé en utilisant l'analyseur Dupont TMA et une élévation en température de 10 °C par minute.

9. La température de transition vitreuse est mesurée dans un analyseur Perkin

**3M™ Scotch-Weld DP 105**

Elmer DSC avec une élévation en température de 20 °C par minute.

10. La conductivité thermique est déterminée selon la norme ASTM C177 et sur des échantillons de 50 mm de diamètre.

11. Résistances aux chocs thermiques : selon la norme ITSD TM 3174.

12. Le cisaillement est mesuré sur des éprouvettes de 25 mm de largeur, avec un recouvrement de 12,5 mm. L'épaisseur du joint est comprise entre 0,125 et 0,200 mm. Les cisaillements sont mesurés à 20 °C excepté lorsque d'autres conditions sont notifiées (ASTM D 1002-72). La vitesse de traction est de 2,5 mm/minute pour les métaux, 50 mm/minute pour les plastiques et 500 mm/minute pour les caoutchoucs. L'épaisseur des substrats est de :

Pour les métaux : 1,25 - 1,60 mm (acier : 1,5 mm)

Pour les caoutchoucs et les plastiques : 3,2 mm

13. Le pelage en T est mesuré sur des éprouvettes de 25 mm de large à 23 °C.

La vitesse de pelage est de 500 mm/minute. Le substrat a une épaisseur de 0,5 mm (ASTM D 1876-61J).

14. La résistance aux solvants est déterminée en utilisant des échantillons polymérisés (dimensions : 12,5 x 100 x 3,2 mm / polymérisation : 24 heures à T.A. + 2 h à 70 °C) immergés dans le solvant de test pendant 1 heure et un mois. L'examen après immersion est visuel, comparé à un échantillon de référence.

15. L'exothermie est mesurée par thermocouple plongé dans une masse de produit déterminée et mélangée durant une minute.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Condition de stockage</b>       | Pour une durée de vie maximale, stocker le produit entre 15 et 27°C   |
| <b>Précaution d'emploi</b>         | Pour utilisation industrielle uniquement.<br>Se référer à la fiche de données de sécurité pour toutes les informations relatives à la protection de la santé, de la sécurité et de l'environnement sur le lieu de travail avant toute utilisation.<br>Les fiches de donnée de sécurité sont disponibles sur le site <a href="http://www.quickfds.com">www.quickfds.com</a> et auprès du département toxicologique 3M : <b>01 30 31 76 41</b> .  |
| <b>Informations additionnelles</b> | Pour toute demande d'information additionnelle, contacter l'adresse ci-dessous.<br>Fiches de données et de sécurité : <a href="http://www.quickfds.fr">http://www.quickfds.fr</a>   |
| <b>Remarques importantes</b>       | Les informations et données techniques contenues dans cette fiche technique sont basées sur des essais effectués en toute bonne foi. Cependant, il s'agit de résultats moyens qui ne peuvent être utilisés en tant que spécification. De nombreux facteurs peuvent affecter les performances d'un produit 3M sur une application donnée, comme les conditions dans lesquelles le produit est appliqué ainsi que les conditions environnementales et délais dans lesquels on attend une performance du produit. Puisque ces facteurs dépendent de l'utilisateur, nous recommandons donc à nos utilisateurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• De réaliser des essais industriels dans les conditions exactes de l'application envisagée, et de s'assurer que notre produit satisfait à ces contraintes ;</li> <li>• De nous consulter préalablement à toute utilisation particulière.</li> </ul> <p>Les conditions de garantie de ce produit sont régies par nos conditions générales de vente, les usages et la législation en vigueur.</p> |

**3M France**

Département Solutions colles et adhésifs pour l'industrie

Boulevard de l'Oise, 95006 Cergy Pontoise Cedex

Téléphone : 01 30 31 62 64 – Fax : 01 30 31 78 62

Site : <http://www.3m.fr/collesetadhesifs>

Pour toutes informations sur les autres produits 3M

