



Scotch-Weld™ DP105

Colle structurale époxyde transparente

Fiche Technique

Description du Produit

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.

Cette colle est également remarquable par le fait qu'elle reste transparente et incolore alors que généralement les systèmes époxydes jaunissent lors de la polymérisation.

Caractéristiques principales

- Flexible
- Ratio de mélange 1:1
- Transparente
- Pas de jaunissement

Propriétés physiques

	Base (Part B)	Accélérateur (Part A)
Base	Résine époxyde	Mercaptan
Mélange - en poids - en volume	10 1	9,7 1
Couleur	Transparente	Transparente
Densité (kg/l)	1,10	1,14
Extrait sec	100%	100%
Viscosité à 23°C ⁽¹⁾ (mPa.s)	2 600	12 000

(1) Brookfield RVF, aiguille n°7, vitesse 20 tours/minute

	DP105
Couleur	Transparent
Temps de travail	5 minutes pour 2g 4 minutes pour 20g
Temps avant manipulation	20 minutes
Temps de polymérisation	48 heures

Dureté Shore D (ASTM D 2240)	39
Allongement à la rupture (ASTM D 882)	120%
Résistance à la rupture (ASTM D 882)	4,2 MPa
Tg (par DSC)	15°C

Performances

Cisaillement dynamique – ASTM D1002

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 21 °C excepté lorsque d'autres conditions sont notifiées. 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

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

Substrat	Temp.	Valeur (MPa)
Aluminium décapé	21°C	14,0
Aluminium sablé (grain 60)	21°C	10,5
Acier laminé à froid	21°C	9,1
Bois, sapin	21°C	2,1
Verre	21°C	1,4
Verre + primaire 3M 3901	21°C	1,7
Polycarbonate	21°C	E,8
PMMA	21°C	1,7
Fibre de verre	21°C	9,8
ABS	21°C	2,1
PVC	21°C	3,6
Polypropylène	21°C	0,5

Résistance en température – Cisaillement dynamique

Substrat	Temp.	Valeur (MPa)
Aluminium décapé	- 55 °C ± 3 °C	24,1
	21 °C ± 2 °C	13,8
	49 °C ± 2 °C	2,8
	65 °C ± 2 °C	1,7
	82 °C ± 2 °C	1,0

Montée en performances – Cisaillement dynamique

A température ambiante

Substrat	Temps	Valeur (MPa)
Aluminium décapé	1 heure	1,7
	6 heures	3,5
	24 heures	7,0
	7 jours	14,0
	1 mois	14,0

Viellissement – Cisaillement dynamique

Ce test consiste en un cisaillement réalisé à 24°C dans les mêmes conditions que ci-dessus après avoir fait subir différents traitements aux assemblages.

Substrat	Conditionnement	Valeur (MPa)
Aluminium décapé	24 heures à TA + 2 heures à 70°C	14,0
	24 heures à TA + 2h à 115°C	15,5
	1 semaine à TA + 1 semaine à 32°C/90% HR	12,6
	1 semaine à TA + 1 semaine à 120°C	21,1
	1 semaine à TA + 1 semaine d'immersion dans l'eau	14,0

Pelage à 180° – ASTM D 1876

Le pelage 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

Substrat	Temp.	Valeur (N/cm)
Aluminium décapé	- 55 °C ± 3 °C	5,3
	21 °C ± 2 °C	62,5
	49 °C ± 2 °C	8,9
	65 °C ± 2 °C	3,5
	82 °C ± 2 °C	1,8

Résistance aux solvants

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 une heure et un mois. L'examen après immersion est visuel, comparé à un échantillon de référence.

A : pas d'effet B : légère attaque

Substrat	1 heure	1 mois
Acétone	A	A
Alcool isopropylique	A	A
Fréon TF	A	A
Fréon TMC	A	B
Trichloroéthane	A	A
Flux RMA	A	A

Exothermie

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

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

Propriétés électriques

Constante diélectrique à 1 kHz/23°C (ASTM D 150)	9,2
Facteur de dissipation à 1 KHz/23°C (ASTM D 150)	0,22
Résistance diélectrique (ASTM D 149)	18,6 kV.mm ⁻¹
Résistance volumique (ASTM 257)	1,5 x 10 ¹⁰ ohm.cm

Propriétés thermiques

Perte de poids (par analyse thermo-gravimétrie)	1% à 117°C 5% à 289°C
Coefficient d'expansion thermique (cm/cm/°C) - En dessous de la Tg - Au dessus de la Tg (de 40°C à 140°C)	Non mesuré 181 x 10 ⁻⁶
Conductivité thermique à 43°C (ASTM C177)	0,35 x 103 cal/.S.cm ⁻¹ .°C ⁻¹ 0,147 Watt.m ⁻¹ .°C ⁻¹
Résistance au choc thermique Test « potted washer olyphant »	5 cycles sans fissure

Conseils d'utilisation

Les meilleures performances (performances structurales) sont obtenues avec des substrats propres, sans traces de peinture, d'oxydes, de poussière, d'agents de démoulage ou autre agents contaminants. L'importance de la préparation de surface est directement liée au niveau de performances et de résistance à l'environnement désiré par l'utilisateur.

Mélange :

Cartouches Duo-Pak : la colle Scotch-Weld™ DP105 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 gâchette. Ensuite, enlever le bouchon 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.

Mélange manuel : extruder la quantité de colle désirée et mélanger soigneusement les deux composants jusqu'à l'obtention d'une couleur uniforme.

Emballages en vrac : mélanger soigneusement les deux composants en

poids dans les proportions spécifiées jusqu'à obtention d'une couleur uniforme.

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. On peut accélérer le processus en chauffant jusqu'à 90 °C.

Eviter de manipuler les pièces pendant la polymérisation. Une simple pression de contact suffit.

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.

Préparation de surface

Les performances finales du collage dépendent directement de la qualité de la préparation des surfaces. Afin d'obtenir les performances maximales du produit, il est nécessaire de l'appliquer sur des surfaces parfaitement propres, sèches et non grasses.

Suggestions de méthodes de nettoyage pour les surfaces usuelles suivantes :

Acier :

- 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*
- En cas d'utilisation d'un primaire, celui-ci doit être appliqué dans les 4 heures qui suivent la préparation de surface.

Aluminium :

- 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 :

	A	B
Eau distillée :	30 parts	30 parts
Acide sulfurique concentré :	10 parts	10 parts
Bichromate de sodium :	1 part	4 parts

- Rinçage à l'eau courante
- 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.

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 MEK*
- 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, éteindre toute flamme et respecter les instructions du fournisseur pour la manipulation de ces produits.

Conditions de stockage

Stocker le produit entre 16°C et 25°C et 40% à 65% d'humidité relative dans son emballage d'origine.

Le produit peut être stocké jusqu'à 729 jours après sa date de production.

Note : La durée de vie du produit peut être réduite si le conditionnement d'origine n'est pas proprement fermé ou stocké dans un environnement à haute température ou humidité.

Remarques importantes

Le montage ou l'utilisation du produit 3M décrit dans le présent document implique des connaissances particulières et ne peut être réalisé que par un professionnel compétent. Avant toute utilisation, il est recommandé de réaliser des tests et/ou de valider la bonne adéquation du produit au regard de l'usage envisagé. Les informations et préconisations incluses dans le présent document sont inhérentes au produit 3M concerné et ne sauraient être appliquées à d'autres produits ou environnements. Les informations et données techniques dans le présent document sont des moyennes et ne doivent pas être utilisées à titre de spécifications. Toute action ou utilisation des produits faite en infraction de ces indications est réalisée aux risques et périls de leur auteur. Le respect des informations et préconisations relatives aux produits 3M ne dispense pas de l'observation d'autres règles (règles de sécurité, normes, procédures...) éventuellement en vigueur, relatives notamment à l'environnement et moyens d'utilisation. Le groupe 3M, qui ne peut vérifier ni maîtriser ces éléments ne saurait être tenu pour responsable des conséquences, de quelque nature que ce soit, de toute infraction à ces règles, qui restent en tout état de cause extérieures à son champ de décision et de contrôle. Les conditions de garantie des produits 3M sont déterminés dans les documents contractuels de vente et par les dispositions impératives applicables, à l'exclusion de toute autre garantie ou indemnité.

Pour utilisation industrielle uniquement.

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.

Les fiches de donnée de sécurité sont disponibles sur le site www.quickfds.fr et auprès du département Affaires Règlementaires : tfr@mmm.com.

3M France

Département Solutions colles et adhésifs pour l'industrie
1 Parvis de l'innovation
CS 20203
95006 CERGY PONTOISE CEDEX

