

3M Scotch-Weld™ DP270

Colle structurale époxyde

Fiche Technique

Septembre 2022
Dernière version : Octobre 2010

Description du Produit

La colle structurale Scotch-Weld™ DP 270 est une résine époxyde bi-composants sans solvant particulièrement adaptée pour des opérations de remplissage, d'enrobage et d'encapsulation de composants électroniques. Elle conserve d'excellentes propriétés d'isolant électrique en atmosphère très humide.

La colle DP 270 est particulièrement bien adaptée pour le remplissage et l'enrobage de composants fragiles ou sensibles à la chaleur, aussi bien que pour des diodes en verre et des transistors que pour des relais, des transformateurs et des bobines.

Caractéristiques principales

- Transparente ou noire
- Protège le cuivre de la corrosion
- Excellentes propriétés électriques
- Long temps de travail
- Bonne résistance aux chocs thermiques
- Exothermie nulle pour des quantités de 5 à 10 g et faible pour des quantités plus importantes
- Conserve d'excellentes propriétés d'isolant électrique en atmosphère très humide

Propriétés physiques

	Base (Part B)	Accélérateur (Part A)
Base	Epoxyde	Amine
Mélange - en volume - en poids	1 1	1 0,85
Couleur	Transparente	Transparente
Densité (kg/l)	1,15	0,98
Viscosité à 23°C ⁽¹⁾ (mPa.s)	22 000	18 000
Temps de travail à 23°C	60 à 70 minutes	
Temps hors poussière (tack free)	3 heures	
Temps de polymérisation	48 heures à 23°C	

(1) Brookfield RVF aiguille n°6, Vitesse 20 tours/min

	DP270
Couleur	Transparente ou noire
Viscosité à 23°C ⁽²⁾ (mPa.s)	19 000
Retrait pendant la polymérisation	0,08%
Dureté Shore D ASTM D 2240	75 – 80

Performances

Cisaillement dynamique – ASTM D 1002-72

Polymérisation 7 jours à 23°C.

Substrat	Temp.	Valeur (MPa)
Aluminium/Aluminium	-55°C	8,2 – 8,5
Aluminium/Aluminium	23°C	16,7 – 17,0
Aluminium/Aluminium	82°C	2,1 – 2,4
FR-4/FR-4	23°C	11,9 – 12,2
Cuivre/Cuivre	23°C	11,6 – 11,9

Résistance au pelage à 90° sur aluminium

Ce test est réalisé suivant la méthode ASTM D 1876 61 T.

Substrat	Temp.	Valeur (N/cm)
Aluminium/aluminium	24°C	< 3,6

Polymérisation de la colle

La colle Scotch-Weld™ DP270 doit être totalement polymérisée après 2 jours à 23°C. Ce temps de polymérisation est fonction de la température comme le démontre le tableau suivant :

Temp.	Temps hors poussière (tack free)	Temps de polymérisation
5°C	40 heures	20 jours
23°C	3 heures	48 heures
50°C	40 minutes	4 heures
80°C	10 minutes	60 minutes
100°C	7 minutes	30 minutes

Propriétés thermiques

Perte de poids par analyse thermogravimétrique T.G.A. dans l'air	1% à 122°C 5% à 175°C 10% à 210°C
Coefficient de dilatation thermique (cm/cm/°C) - En dessous de la Tg (de 5° 30°C) - Au-dessus de la Tg (de 60°C à 125°C)	59 x 10 ⁻⁶ 159 x 10 ⁻⁶
Température de transition vitreuse (Tg) par DSC	49°C

Conductivité thermique (Watt/m.°C)	0,177
Résistance aux chocs thermiques Méthode C-3167 – Cycle +100°C à l'air/ -50°C en liquide	Supporte 5 cycles sans craqueler

Propriétés électriques

Constance diélectrique ASTM D150	3,5 sous 1 kHz à 23°C
Facteur de dissipation ASTM D150	0,018 à 1 kHz à 23°C
Résistance diélectrique (v/mm) ASTM D149	34 000
Résistivité volumique (ohm.cm)	4,1 x 10 ¹⁴
Résistance à l'isolation électrique (ohm) - Initiale - 1000 heures Réseau 8 mm/8 mm sur circuit imprimé FR-4 à 60°C/96% HR/ 100 volts continu	3 x 10 ¹³ 2 x 10 ¹¹

Résistance à la corrosion

35°C/96% HR/45V continu pendant 5 jours ASTM D3492	Pas de corrosion du cuivre
45°C/96% HR/250V continu pendant 5 jours 65°C/96% HR/250V continu pendant 5 jours Méthode de test 3M C-708	Pas de corrosion du cuivre Pas de corrosion du cuivre
23°C/50% HR pendant 10 jours MIL S-46163	Pas de corrosion du cuivre

Résistance aux solvants

Observation visuelle après immersion dans le solvant indiqué à 23°C.

Solvants	1 heure	1 mois
Acétone	B	C
Alcool isopropylique	A	B
Fréon TF	A	A
Fréon TMC	C	C
Trichloroéthane	A	C

A = Pas d'attaque, B = Attaque légère, C = Attaque sévère

Conseils d'utilisation

1. 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.

2. Utiliser des gants pour minimiser le contact avec la peau. Ne pas utiliser de solvants pour se nettoyer les mains.

3. Mélange

Pour les cartouches Duo-Pak

La colle Scotch-Weld™ DP270 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.

Dans le cas d'un mélange manuel, extruder la quantité de colle désirée et mélanger soigneusement les deux composants. Mélanger approximativement 15 secondes jusqu'à atteindre une couleur uniforme.

Pour les emballages en vrac

Mélanger soigneusement les deux composants en poids ou volume dans les proportions spécifiées. Mélanger approximativement 15 secondes jusqu'à atteindre une couleur uniforme.

Précautions d'emploi

Exothermie

La colle Scotch-Weld™ DP 270 présente une faible exothermie, voire aucune exothermie à température ambiante pour de faible quantité mélangée.

Une élévation de température d'environ 4 à 5 °C pour une masse de 50 g (conditionnement d'une cartouche double corps) est considérée comme très faible dans la plupart des standards. Cette valeur est obtenue dans les conditions les moins favorables, en effet, si une masse de 50 grammes était utilisée pour enrober un composant électrique, tel qu'une bobine ou un transformateur, la masse de ce composant absorberait une partie de la chaleur et la température de la résine s'élèverait donc plus faiblement.

Dégazage

Le système E.P.X. avec la buse mélangeuse permet normalement d'appliquer un produit dégazé.

Toutefois, lors d'un mélange manuel, il peut arriver (malgré une opération soigneusement effectuée) que de l'air soit emprisonné dans le produit. Les performances maximales seront obtenues si la plus grande partie de cet air est élevé et ce, particulièrement lorsque le mélange s'effectue en atmosphère très humide. Une méthode pour élever cet air consiste à mettre le mélange sous une pression de 10 à 15 mm de mercure pendant 5 à 10 minutes. Le produit devra être placé dans un récipient quatre fois plus haut que la norme afin de contenir le produit qui mousse lors de cette opération. Une élévation de température peut aussi faciliter le dégazage.

Dans ce cas, attention de ne pas accélérer la polymérisation pour pouvoir effectuer l'application à la viscosité adaptée.

Conditions de stockage et durée de vie

Stocker le produit entre 15°C et 26°C et 40-65 % d'humidité relative dans son emballage d'origine.

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.

Clause de non-responsabilité automobile

Applications automobiles : Ce produit est un produit industriel et n'a pas été conçu ou testé pour être utilisé dans certaines applications automobiles, y compris, mais sans s'y limiter, la batterie de groupe motopropulseur électrique automobile ou les applications haute tension. Ce produit ne remplit pas intégralement les exigences habituelles en matière de conception automobile ou de système de qualité, telles que IATF 16949 ou VDA 6.3. Ce produit peut ne pas avoir été fabriqué dans une installation certifiée IATF et peut ne pas répondre à un Ppk de 1,33 pour toutes les propriétés.

Le produit ne peut pas être soumis à un processus d'approbation des pièces de production automobile (PPAP). Le client est seul responsable de l'évaluation du produit et déterminer s'il est approprié et adapté à l'application automobile du client, et des inspections préalables avant l'utilisation du produit. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures, la mort et/ou des dommages matériels. Aucune déclaration écrite ou verbale, donnée ou recommandation, aucun rapport de 3M concernant l'utilisation automobile du produit n'aura de force ou d'effet, sauf dans le cas d'un accord signé par un vice-président de la recherche et du développement de 3M. Le client assume toute la responsabilité et tous les risques s'il choisit d'utiliser ce produit dans une batterie de groupe motopropulseur électrique automobile ou une application haute tension, et 3M ne sera responsable d'aucune perte ou d'aucun dommage résultant de ou lié au produit 3M ou à l'utilisation du produit par le client.

SAUF STIPULATION PARTICULIÈRE, LES PRODUITS FOURNIS PAR 3M BÉNÉFICIENT DES SEULES DISPOSITIONS IMPÉRATIVES APPLICABLES LE CAS ÉCHÉANT EN MATIÈRE DE GARANTIE. DANS LE RESPECT DE CES DISPOSITIONS, LA RESPONSABILITÉ DE 3M EST LIMITÉE, SELON LE CHOIX DE 3M, À LA RÉPARATION, AU REMPLACEMENT OU AU REMBOURSEMENT DU PRODUIT, À L'EXCLUSION DE TOUTE PÉNALITÉ ET/OU INDEMNITÉ. LA RESPONSABILITÉ DE 3M NE SAURAIT ÊTRE ENGAGÉE POUR TOUT AUTRE PRÉJUDICE DIRECT, INDIRECT, MATÉRIEL, IMMATÉRIEL, CONSÉCUTIF OU NON CONSÉCUTIF.

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

