

Époxy Ignifuge Noir, Composé d'Encapsulation et d'Empotage

Description

Le composé d'encapsulation et d'empotage 834FRB est un époxy bi-composant noir, ignifuge et de faible viscosité qui protège bien les cartes et assemblages de circuits imprimés contre les stress environnementaux, mécaniques et physiques.

Ce produit est conçu pour des utilisations qui demandent l'autoextinguibilité et une bonne gestion thermique. En raison de sa faible viscosité, il peut facilement pénétrer dans les petits espaces et cavités. De plus, c'est un excellent isolant électrique qui protège les composants électriques contre les vibrations, l'abrasion, les chocs thermiques, les décharges statiques, l'humidité ambiante, l'eau salée, les champignons et de nombreux produits chimiques agressifs.

Cet époxy a un rapport de mélange volumique aisé de 2:1, ce qui le rend compatible avec la plupart des appareils de distribution. Le 834FRB peut être durci à température ambiante ou à chaud.

Caractéristiques et Avantages

- *Certifié selon la norme UL 94 V-0 (no de fichier [E334302](#))*
- *Conforme aux normes UL 746A*
- *Rapport de mélange volumique facile de 2A:1B*
- *Basse viscosité de mélange de 2 600 cP*
- *Très haute résistance à la compression et à la traction*
- *Excellente adhérence à une grande variété de substrats, y compris les métaux, les composites, le verre, la céramique et de nombreux plastiques*
- *Haute indice de résistance au cheminement (CTI >600 V, PLC =0)*
- *Excellentes caractéristiques d'isolation électrique*
- *Sans solvant*

Paramètres d'Utilisation

Propriétés	Valeur
Temps d'utilisation @22 °C [72 °F]	1 h
Durée de stockage	5 ans
Temps de durcissement @22 °C [72 °F]	24 h
Temps de durcissement @65 °C [149 °F]	1 h
Temps de durcissement @80 °C [176 °F]	Non déterminé
Temps de durcissement @100 °C [212 °F]	Non déterminé

Plages de Température

Propriétés	Valeur
Température de service continu	-40 to 175 °C [-40 to 347 °F]
Température intermittente maximale ^{a)}	200 °C [392 °F]
Plage de température d'entreposage	16 to 27 °C [61 to 81 °F]

a) Température qui peuvent être supportées pendant de courtes périodes sans subir de dommages.

Propriétés du Produit Durci

Propriétés Physiques	Méthode	Valeur ^{a)}
Couleur	Visuelle	Noir
Inflammabilité	94 V	94 V-0
Densité @23 °C [73 °F]	ASTM D 792	1.39 g/mL
Dureté	Dureté Shore D	83D
Résistance à la flexion	ASTM D 790	65 N/mm ² [9 500 lb/in ²]
Résistance à la traction	ASTM D 638	23 N/mm ² [3 400 lb/in ²]
Traction par choc	ASTM D 1822	16 kJ/m ² [7.8 ft·lb/in ²]
Résistance au choc Izod	ASTM D 256	2.39 kJ/m ² [1.14 ft·lb/in ²]
Résistance à la compression	ASTM D 695	140 N/mm ² [20 000 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (acier inoxydable)	ASTM D 1002	24 N/mm ² [3 500 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (aluminium)	ASTM D 1002	25 N/mm ² [3 600 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (cuivre)	ASTM D 1002	20 N/mm ² [2 900 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (laiton)	ASTM D 1002	21 N/mm ² [3 000 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (ABS)	ASTM D 1002	1.8 N/mm ² [260 lb/in ²]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (polycarbonate)	ASTM D 1002	2.3 N/mm ² [340 lb/in ²]

Note: Les caractéristiques techniques sont déterminées avec des échantillons durcis à 65 °C pendant 1 h et conditionnés à température et humidité ambiante.

a) N/mm² = mPa; lb/in² = psi

Propriétés du Produit Durci

Propriétés Physiques	Méthode	Valeur
Dégazage (perte de masse totale) @24 h	ASTM D 595	1.88%
Dégagement de vapeur d'eau	ASTM D 595	0.33%
Matières condensables volatiles collectées	ASTM D 595	0.06%
Propriétés Électriques	Méthode	Valeur
Tension disruptive @1.3 mm	ASTM D 149	27 400 V [27.4 kV]
Rigidité diélectrique @1.3 mm	ASTM D 149	540 V/mil [21.3 kV/mm]
Tension disruptive @3.175 mm [1/8"]	Ajustement de référence ^{a)}	43 000 V [43 kV]
Rigidité diélectrique @3.175 mm [1/8"]	Ajustement de référence ^{a)}	344 V/mil [13.7 kV/mm]
Résistivité transversale	ASTM D 257	$1.4 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductivité volumique	ASTM D 257	$7.1 \times 10^{-16} \text{ S/cm}$
Dissipation diélectrique, D @1 MHz	ASTM D 150-11	0.011
Constante diélectrique, k' @1 MHz	ASTM D 150-11	2.80

Note: Les caractéristiques techniques sont déterminées avec des échantillons durcis à 65 °C pendant 1 h et conditionnés à température et humidité ambiante.

a) Pour permettre une comparaison entre produits, la rigidité diélectrique a été recalculée avec l'équation de Tautscher ajustée à 5 valeurs expérimentales et extrapolée à une épaisseur standard de 1/8" (3,175 mm).

Propriétés du Produit Durci

Propriétés Électriques	Méthode	Valeur
Indice de Suivi Comparatif (CTI) Classe de niveau de performance (PLC) = 1	ASTM D 3628	>600 V
Allumage à fil chaud (HWI)	ASTM D 3874, IEC 60695-2-20	45.24 s
Arc haute intensité pour l'allumage (HAI)	UL 746A	139.40 arc
Taux de cheminement à l'arc haute tension (HVTR)	UL 746A	24.58 mm/min
Résistance à l'arc sec de haute tension et faible courant	ASTM D 495	69.24 s
Arc à haute tension pour l'allumage (HVAR)	ASTM D 495	27.33 s
Propriétés Thermiques	Méthode	Valeur
Température de transition vitreuse (T _g)	ASTM D 3418	39 °C [102 °F]
CTE ^{a)} avant T _g après T _g	ASTM E 831 ASTM E 831	50 ppm/°C [122 ppm/°F] 178 ppm/°C [352 ppm/°F]
Conductivité thermique @25 °C [77 °F] @50 °C [122 °F] @100 °C [212 °F]	ASTM E 1461 ASTM E 1461 ASTM E 1461	0.28 W/(m·K) 0.33 W/(m·K) 0.31 W/(m·K)
Diffusivité thermique @25 °C [77 °F]	ASTM E 1461	1.43 mm ² /s
Chaleur massique @25 °C [77 °F]	ASTM E 1461	0.14 J/(g·K)

Note: Les caractéristiques techniques sont déterminées avec des échantillons durcis à 65 °C pendant 1 h et conditionnés à température et humidité ambiante.

a) Les unités de coefficient de dilatation thermique sont en ppm/°C = $\rho_0/\rho_1/^\circ\text{C} \times 10^{-6} = \text{unité/unité}/^\circ\text{C} \times 10^{-6}$

Propriétés du Produit Non Durci

Propriétés Physiques	Mélange (A:B)
Couleur	Noir
Viscosité @20 °C [68 °F]	2 600 cP [2.6 Pa·s] ^{a)}
Densité	1.32 g/mL
Rapport de mélange par volume	2:1
Rapport de mélange par poids	2.4:1
Teneur en solides (w/w)	~96%

a) Viscosimètre Brookfield à 60 tr / min avec mobile LV S63

Propriétés Physiques	Partie A	Partie B
Couleur	Gris foncé	Noir
Viscosité @24 °C [75 °F]	1 900 cP [1.9 Pa·s] ^{a)}	4 800 cP [4.81 Pa·s] ^{b)}
Densité	1.39 g/mL	1.17 g/mL
Point d'éclair	150 °C [302 °F]	148 °C [221 °F]
Odeur	De moisi	Odeur douce


b) Viscosimètre Brookfield à 100 tr / min avec mobile LV S64

Compatibilité

Adhésion—Le 834FRB adhère à la plupart des plastiques et métaux utilisés sur des assemblages de circuits imprimés. L'adhérence peut être compromise par l'eau, l'huile, les graisses ou les contaminants de flux. En cas de contamination, nettoyez d'abord la surface à recouvrir avec MG Chemicals 824 Isopropyl Alcohol.

Résistance chimique— L'absorption d'eau et la résistance chimique ont été testées pendant sept jours en utilisant la méthode IPC-TM-650. Les résultats montrent une faible absorption d'eau et une haute résistance chimique à l'eau salée et à la plupart des espèces ioniques. Un ramollissement et un gonflement se produisent pour les solvants organiques agressifs.

Adhère au Substrat (en ordre décroissant)

Propriétés Physiques	Adhésion	
Aluminium	Forte	
Acier		
Fibre de verre		
Bois		
Verre		
Caoutchouc		
Polycarbonate		
Acrylique		Faible
Polypropylène		Ne colle pas

Résistance aux Solvants Chimiques (IPC-TM-650)

Propriétés Physiques	Changement de poids
Eau	0.23%
Heptane	0.25%
Eau salée (NaCl), 10%	0.40%
Hydroxide de sodium, 10%	0.42%
Acide citrique, 10%	0.70%
Carbonate d'ammonium, 2%	0.70%
Acide sulfurique, 3%	0.75%
Acide sulfurique, 30%	0.74%
Ethanol	2.00%
Acide hydrochlorique, 5%	1.40%
Acide nitrique, 10%	1.80%
Phénol, 5% ^{a)}	7.60%
Tétrachlorure de carbone ^{b)}	16.50%
Acétone ^{a)}	17.67%
Acétate d'éthyle ^{a)}	18.70%
Toluène ^{a)}	26.74%
Dichlorure d'éthylène ^{a)}	Rompue

a) Ramolli et enflé

b) Enflé

Stockage

Conserver entre 16 et 27 °C [61 et 81 °F] dans un endroit sec, à l'abri de la lumière du soleil. Un stockage en dessous de 16 °C [61 °F] peut entraîner une cristallisation.

En cas de cristallisation, reconstituer le produit à son état d'origine en le chauffant temporairement entre 50 et 60 °C [122 et 140 °F]. Pour assurer une homogénéité complète, mélanger soigneusement le produit chaud. Assurez-vous de réincorporer tout le matériel décanté, fermez le couvercle, puis laissez refroidir avant utilisation.

Santé et sécurité

Veuillez voir la Fiche de Données de Sécurité (FDS) 834FRB, parties A et B, pour plus de détails sur le transport, le stockage, la manutention et pour des directives de sécurité complètes.

Instructions d'Application

Pour de meilleurs résultats, suivre la procédure ci-dessous.

Instruction de Mélange Manuel:

1. Gratter le matériel sédimenté sur le fond et les côtés du contenant A pour le remettre en solution; remuer le contenu jusqu'à homogénéité.
2. Gratter le matériel sédimenté sur le fond et les côtés du contenant B pour le remettre en solution; remuer le contenu jusqu'à homogénéité.
3. Mesurer par volume 2 parties pré-agitée de A, et verser dans le récipient de mélange. Assurez-vous que tout le contenu soit transféré en grattant le conteneur.
4. Mesurer par volume 1 partie pré-agitée de B, et verser lentement dans le récipient de mélange. Assurez-vous que tout le contenu soit transféré en grattant le conteneur.
5. Bien mélanger les parties A et B ensemble.
6. Laisser reposer pour 15 minutes pour désaérer.
—OU—
Mettre dans une chambre à vide à 25 inHg pour 2 minutes.
7. Casser doucement toutes bulles en surface avec une palette de mélange.
8. Verser le mélange dans la cavité avec les composants à protéger.
9. Entre usages, fermer hermétiquement les contenants de parties A et B pour empêcher la formation de peau.

Attention!

Les mélanges >500 g à la fois réduisent le temps d'utilisation et peuvent mener à un durcissement instantané. Limiter la taille des lots mélangés à la main. Pour des grands volumes de production, contacter le service de support technique de MG Chemicals pour obtenir de l'aide.

Instructions de Durcissement

Durcissement à température ambiante :

- Laisser durcir pendant 24 h à la température ambiante.

Durcissement à la chaleur :

- Mettre au four à 65 °C [149 °F] pendant 1 h.

Attention!

En raison de la réaction exothermique, maintenir la température de durcissement 25% sous le seuil de température maximal de la composante PCB la plus fragile. Pour des quantités de mélange plus importantes, réduire la température de thermodurcissement en fonction des quantités ajoutées.

Emballages et Produits Connexes

No. de Catalogue	Emballages	Volume Net	Poids Emballé
834FRB-375ML	Kit de 2 bouteilles	375 mL [12.7 fl oz]	0.6 kg [1.3 lb]
834FRB-3L	Kit de 3 cannettes	2.55 L [0.68 gal]	4.5 kg [10 lb]
834FRB-60L	Kit de 3 seaux	60 L [16 gal]	85 kg [187 lb]

Support Technique

Veillez nous contacter pour toute question, suggestion d'amélioration, ou problème avec ce produit. Les notes d'applications, instructions, et FAQ sont situés à www.mgchemicals.com.

Courriel : support@mgchemicals.com

Tél. : +(1) 800-340-0772 (Canada, Mexique et États-Unis)
+(1) 905-331-1396 (International)
+(44) 1663 362888 (R.-U. et L'Europe)

Fax : +(1) 905-331-2862 or +(1) 800-340-0773

Adresse Postale :	Fabrication & Support Technique	Siège Social
	1210 Corporate Drive	9347-193rd Street
	Burlington, Ontario, Canada	Surrey, British Columbia, Canada
	L7L 5R6	V4N 4E7

Clause d'Exonération de Responsabilité

Cette information est réputée comme exacte. Elle est destinée aux utilisateurs professionnels ayant les compétences nécessaires pour évaluer et utiliser les données correctement. M.G. Chemicals Ltd. ne garantit pas l'exactitude des données et décline toute responsabilité en relation avec les dommages subis pendant l'utilisation.