

## Époxy Thermiquement Conducteur, Composé d'Encapsulation et d'Empotage

### Description

Le composé d'encapsulation et d'empotage 832TC est un époxy bi-composant noir et thermoconducteur 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 une bonne gestion thermique. Il empêche l'accumulation de chaleur par sa haute conductivité thermique. 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 1:1, ce qui le rend compatible avec la plupart des appareils de distribution. Le 832TC peut être durci à température ambiante ou à chaud.

### Caractéristiques et Avantages

- *Conductivité thermique de 0.68 W/(m·K)*
- *Faible exothermie*
- *Rapport de mélange volumique facile de 1A:1B*
- *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*
- *Excellentes caractéristiques d'isolation électrique*
- *Résistance extrême à l'eau et à l'humidité (permet la submersion si nécessaire)*
- *Sans solvant*

## Paramètres d'Utilisation

Propriétés	Valeur
Temps d'utilisation @22 °C [72 °F]	2 h
Durée de stockage	5 ans
Temps de durcissement @22 °C [72 °F]	96 h
Temps de durcissement @65 °C [149 °F]	2 h
Temps de durcissement @80 °C [176 °F]	1 h
Temps de durcissement @100 °C [212 °F]	45 min

## Plages de Température

Propriétés	Valeur
Température de service continu	-30 to 175 °C [-22 to 347 °F]
Température intermittente maximale <sup>a)</sup>	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 <sup>a)</sup>
Couleur	Visuelle	Noir
Densité @26 °C [79 °F]	ASTM D 1475	1.73 g/mL
Dureté	Dureté Shore D	82D
Résistance à la traction	ASTM D 638	18 N/mm <sup>2</sup> [2 700 lb/in <sup>2</sup> ]
% Élongation	ASTM D 638	1.9%
Résistance au cisaillement	ASTM D 732	22 N/mm <sup>2</sup> [3 200 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (acier inoxydable)	ASTM D 1002	13 N/mm <sup>2</sup> [1 800 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (aluminium)	ASTM D 1002	16 N/mm <sup>2</sup> [2 400 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (cuivre)	ASTM D 1002	12 N/mm <sup>2</sup> [1 800 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (laiton)	ASTM D 1002	15 N/mm <sup>2</sup> [2 100 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (ABS)	ASTM D 1002	1.8 N/mm <sup>2</sup> [260 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au cisaillement des joints de recouvrement (polycarbonate)	ASTM D 1002	1.8 N/mm <sup>2</sup> [260 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance au choc Izod	ASTM D 256	1.7 kJ/m <sup>2</sup> [0.80 ft·lb/in]
Résistance à la compression	ASTM D 695	29 N/mm <sup>2</sup> [4 100 lb/in <sup>2</sup> ]
Résistance à la flexion	ASTM D 790	37 N/mm <sup>2</sup> [5 300 lb/in <sup>2</sup> ]

*Note: Les caractéristiques techniques sont déterminées avec des échantillons durcis à 65 °C pendant 2 h et conditionnés à température et humidité ambiante.*

**a)** N/mm<sup>2</sup> = mPa; lb/in<sup>2</sup> = psi

## Propriétés du Produit Durci

Propriétés Électriques	Méthode	Valeur
Tension disruptive @3.1 mm	ASTM D 149	45 700 V [45.7 kV]
Rigidité diélectrique @3.1 mm	ASTM D 149	373 V/mil [14.7 kV/mm]
Tension disruptive @3.175 mm [1/8"]	Ajustement de référence <sup>a)</sup>	46 200 V [46.2 kV]
Rigidité diélectrique @3.175 mm [1/8"]	Ajustement de référence <sup>a)</sup>	370 V/mil [14.6 kV/mm]
Résistivité	ASTM D 257	$2.6 \times 10^{15} \Omega \cdot \text{cm}$
Conductivité	ASTM D 257	$3.9 \times 10^{-16} \text{ S/cm}$
Résistivité superficielle	ASTM D 257	$3.2 \times 10^{16} \Omega/\text{sq}$
Dissipation diélectrique, D @1 MHz	ASTM D 150-98	0.011
Constante diélectrique, k' @1 MHz	ASTM D 150-98	4.41
Propriétés Thermiques	Méthode	Valeur
Température de transition vitreuse (T <sub>g</sub> )	ASTM D 3418	25 °C [77 °F]
CTE <sup>b)</sup> avant T <sub>g</sub> après T <sub>g</sub>	ASTM E 831 ASTM E 831	66 ppm/°C [151 ppm/°F] 167 ppm/°C [333 ppm/°F]
Conductivité thermique	—	0.68 W/(m·K)
Diffusivité thermique	—	0.38 mm <sup>2</sup> /s
Chaleur massique volumique	—	1.9 MJ/(m <sup>3</sup> ·K)
Température de fléchissement sous charge	ASTM D 648	35 °C [96 °F]

*Note: Les caractéristiques techniques sont déterminées avec des échantillons durcis à 65 °C pendant 2 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).  
**b)** Les unités de coefficient de dilatation thermique sont en ppm/°C =  $\mu\text{m}/\mu\text{m}/^\circ\text{C} \times 10^{-6} = \text{unité}/\text{unité}/^\circ\text{C} \times 10^{-6}$

## Propriétés du Produit Non Durci

Propriétés Physiques	Mélange (A:B)
Couleur	Noir
Viscosité @20 °C [68 °F]	18 000 cP [18 Pa·s] <sup>a)</sup>
Densité	1.67 g/mL
Rapport de mélange par volume	1:1
Rapport de mélange par poids	1.1:1
Contenu de solide (w/w)	~100%

Propriétés Physiques	Partie A	Partie B
Couleur	Noir	Noir
Viscosité @24 °C [75 °F]	36 000 cP [36 Pa·s] <sup>a)</sup>	14 000 cP [14 Pa·s] <sup>a)</sup>
Densité	1.73 g/mL	1.61 g/mL
Odeur	Faible	Faible

**a)** Viscosimètre Brookfield à 100 tr / min avec mobile RV S07

## Compatibilité

**Adhésion**—Le 832TC 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 Alcool Isopropylique.

**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.

## Adhérence au Substrat (en ordre décroissant)

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

## Résistance aux solvants chimiques

Propriétés Physiques	Changement de poids 3 jours
Eau	~0.0%
Alcool isopropylique	~0.0%
Esprits minéraux	~0.0%
Isohexanes	~0.0%
Acide hydrochlorique	0.5%
Lactate d'éthyle	1%
Xylène	2%
Acétone	3%

## 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) 832TC, 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 1 partie 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 min pour désaérer.  
—OU—  
Mettre dans une chambre à vide à 25 inHg pour 2 min.
7. Doucement casser 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!

*Mélanger >3 kg à la fois diminue la durée de vie et peut entraîner un durcissement éclair. Limitez la taille des lots mélangés à la main. Pour les volumes de production importants, contactez l'assistance technique de MG Chemicals pour obtenir de l'aide.*

## Instructions de Durcissement

### Durcissement à température ambiante :

- Laisser durcir pendant 96 h à la température ambiante.

### Thermodurcissement :

- Mettre au four à 65 °C [149 °F] pendant 2 h.  
—OU—
- Mettre au four à 80 °C [176 °F] pendant 1 h.  
—OU—
- Mettre au four à 100 °C [212 °F] pendant 45 min.

### 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 Net	Poids Emballé
832TC-450ML	Kit de 2 bouteilles	450 mL [15.2 fl oz]	751 g [1.65 lb]	910 g [2.01 lb]
832TC-2L	Kit de 2 cannettes	1.7 L [1.8 qt]	2.83 kg [6.25 lb]	4.5 kg [10 lb]
832TC-8L	Kit de 2 cannettes	7.2 L [1.92 gal]	12.0 kg [26.5 lb]	16 kg [35 lb]
832TC-40L	Kit de 2 seaux	40 L [10.6 gal]	66.8 kg [147 lb]	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](http://www.mgchemicals.com).

**Courriel :** [support@mgchemicals.com](mailto: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

<b>Adresse Postale :</b>	<b>Fabrication &amp; Support Technique</b>	<b>Siège Social</b>
	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.