



## 4MG.052

### Mica

## Sommaire

## Présentation

### PRÉSENTATION

### APPLICATIONS

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

### PRODUITS

Composite technique – mica MC-5000 et mica MC-5000HT

Tube - mica MC-5000

Ruban et papier

Final Advanced Materials propose différents types de produits composés d'au moins 90 % de mica muscovite ou de mica phlogopite (silico-aluminate de magnésium). Le mica désigne une famille de minéraux caractérisée par sa structure feuilletée à paillettes. Ses propriétés notamment thermiques et diélectriques le rendent apte à de nombreuses applications, jusqu'à 1 000 °C. Facile à usiner et à coller, il constitue une solution haute température simple d'emploi.

### Fabrication

L'exploitation du mica se fait à partir de gisements naturels. Bien que le mica en fragments ou en poudre est plus commun, seul le mica en feuille est d'une qualité suffisante pour en tirer des produits efficaces à haute température. Parmi les nombreuses variétés de mica, deux sont utilisées dans les milieux à hautes températures : le mica phlogopite, dont la teneur en magnésium lui confère une teinte allant du brun au vert, et le mica muscovite, plus concentré en aluminium d'où sa couleur blanchâtre.

## Applications

- Isolant électrique
- Isolation thermique
- Plaques des presses à forger (réduction des déperditions de chaleur)
- Guides pour les bouteilles en sortie de moule
- Scellement des connexions réseaux internes pour la distribution de gaz
- Construction de fours à induction
- Joint de brûleur, collecteur d'échappement, échangeurs

Final Advanced Materials Sàrl  
4 avenue de Strasbourg  
68350 Didenheim – France  
Tel : +33 (0) 3 67 78 78 78

Final Advanced Materials GmbH  
Basler Strasse 115  
79115 Freiburg – Deutschland  
Tel: + 49 (0) 761 47 87 336



## Caractéristiques générales

### Santé et sécurité :

- Non toxique
- Stockage comme produit non dangereux

### Caractéristiques thermiques :

- Température de pointe : 1 000 °C
- Bonne tenue à haute température
- Faible conductivité thermique
- Incombustible

### Caractéristiques mécaniques :

- Résistance à la pression
- Perméabilité aux ondes hautes fréquences

### Caractéristiques chimiques :

- Résistant à l'eau
- Chimiquement neutre, libre d'halogène
- Excellente résistance aux acides (sauf acide sulfurique), bases, huiles minérales et solvants

### Caractéristiques électriques :

- Isolant électrique
- Résistance à l'arc électrique et à l'érosion
- Bonne rigidité diélectrique

## Produits

### Composite technique – mica MC-5000 et mica MC-5000HT

Les plaques de mica constituent une excellente alternative aux produits amiantés pour l'isolation. Elles sont également utilisées par les industries du verre, de la céramique et des métaux pour l'isolation de fours à induction ou à arc, de presses d'injection ou plus généralement de composants électriques. Elles existent en deux variantes haute température :

- **MC-5000** : composé de 90 % de mica muscovite et de 10 % de liant silicone, ce produit tient face à 500 °C en continu, avec des pointes possibles à 700 °C.
- **MC-5000HT** : composé de 90 % de mica phlogopite et de 10 % de liant silicone, ce produit est plus adapté pour une tenue à 700 °C en continu et 1 000 °C en pointe. Néanmoins, les caractéristiques mécaniques du MC-5000HT sont réduites de 10 % par rapport au MC-5000.

Ces produits sont disponibles sous forme de plaques. L'usinage sur mesure est possible directement dans nos ateliers de manière à répondre à vos besoins avec précision.

Dans tous les cas, ces plaques s'utilisent comprimées entre deux pièces. Si une face est libre, passé 300 °C la dégradation des 10 % de silicone va rendre la pièce inutilisable.



Propriété		Unité	MC-5000	MC-5000 HT
Type de mica			Muscovite	Phlogopite
Température continue		°C	550	750
Température de pointe		°C	700	1 000
Densité		g/cm <sup>3</sup>	2,15	2,2
Résistance à l'écrasement à froid perpendiculaire à la plaque		MPa	400	400
Résistance à l'écrasement à 200 °C perpendiculaire à la plaque			250	250
Résistance à la traction à froid perpendiculaire à la plaque			150	110
Résistance à la flexion à froid perpendiculaire à la plaque			230	120
Expansion linéaire perpendiculaire à la plaque		10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	100	100
Expansion linéaire parallèle à la plaque		10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	10	10
Conductivité thermique perpendiculaire à la plaque		Wm <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	0,3	0,3
Conductivité thermique parallèle à la plaque		Wm <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	3	3
Chaleur spécifique		J/kg.K	866	866
Perte au feu à 500 °C en continu		%	< 1	< 1
Absorption d'eau (24 h à 23 °C)		%	< 1	< 0,5
Rigidité diélectrique à 20 °C		kV/mm	25	25
Résistivité	à 200 °C	Ω.cm	> 10 <sup>16</sup>	> 10 <sup>16</sup>
	à 400 °C		> 10 <sup>12</sup>	> 10 <sup>12</sup>
	à 500 °C		> 10 <sup>9</sup>	> 10 <sup>9</sup>
Taille maximale des plaques		mm	1 200 x 1 000	1 200 x 1 000
Épaisseur		mm	jusqu'à 80	jusqu'à 30
Tolérance sur l'épaisseur	Plaque de 1,5 à 5 mm	%	+/- 7	+/- 7
	Plaque de 5 à 30 mm		+/- 5	+/- 5
	Plaque de 30 à 80 mm		+/- 3	+/- 3
Résistance au feu	BS476		1	1
	NBN 21-203		A1	A1
	NFF 16 101 et 102		MO et FO	MO et FO
	UL 94		V-0	V-0

## Tube - mica MC-5000

Les tubes en mica MC-5000 ont des caractéristiques proches de celles des plaques. Les tubes peuvent être fabriqués jusqu'à 300 mm de diamètre et de 1 100 mm de long.

## Ruban et papier

Le ruban se compose d'un fin papier de mica phlogopite (90 % de mica) imprégné d'un liant spécial haute température et renforcé par une soie de verre posée sur une face du mica. Ce liant se décompose à haute température sans pour autant altérer les propriétés d'isolation électrique du mica ni générer de produits toxiques. Le produit est incombustible grâce à la soie de verre.

Le mica phlogopite est connu pour sa haute résistance aux flammes, avec une température de fusion supérieure à 1 000 °C. Sa rigidité diélectrique reste constante jusqu'à 380 °C puis diminue de moitié à 700 °C et atteint 5 kV/mm vers 1 000 °C.



Le ruban en mica est principalement utilisé comme isolant thermique ou électrique pour les revêtements de surface ou les surfaces antiadhésives. En pratique, le ruban se place sur le conducteur en une ou plusieurs couches avec des recouvrements de 20 à 50 %.

Propriété		Unité	Normes	Valeurs
Composition	Mica phlogopite	% du poids	IEC 371-2	~72
	Soie de verre		IEC 371-2	~16
	Liant		IEC 371-2	~12
Épaisseur du ruban		mm	IEC 371-2	0,15 ± 0,015
Masse surfacique		g/m <sup>2</sup>		202 ± 20
Perte en poids		%	IEC 371-2	< 0,5
Absorption d'eau		%	IEC 371-2	< 0,5
Rigidité diélectrique		kV/couche	IEC 371-2	> 1,5
Résistance en traction		N/cm	ISO 527	> 120
Température continue		°C		1 000
Conditionnement			Rouleaux aux dimensions 1 000 mm x 25 m ou sous forme de feuilles au format A4	
Stockage			3 ans à température ambiante	

**Autres dimensions disponibles sur demande.**

Les grandeurs physiques de cette documentation sont données à titre indicatif et ne représentent en aucun cas un engagement contractuel. Merci de consulter notre service technique pour tout renseignement complémentaire.