



2MG.007

Poudres céramiques

Sommaire

Présentation

PRÉSENTATION

APPLICATIONS

AVANTAGES

COMPARATIF

PRODUITS

Poudres d'alumine

Poudre de magnésie

Poudre de graphite

**Poudre de nitrure
d'aluminium**

Poudre de nitrure de bore

Poudre de zircon ZYP

Notre gamme de poudres, oxydes et charges englobent un large éventail de matériaux et répondent à de nombreuses applications et besoins : charges pour résines polymères ou ciments, réalisation de pièces frittées, isolation électrique, conduction thermique, abrasion...

Applications

- Ponçage & polissage
- Micro-sablage, micro-polissage
- Charge pour résines synthétiques et élastomères
- Charge spéciale
- Additifs pour les composés de moulage époxy
- Bourrage dans four
- Pressage à sec
- Moulage par injection
- Matériau d'interface thermique
- Fabrication de substrats
- Démoulage et lubrification
- Revêtement
- Filtration
- Fabrication de capteurs d'oxygène
- Revêtements de barrière thermique pour les turbines à gaz et les moteurs diesel
- Inhibiteur de croissance de grains pour les céramiques non-oxydes

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



Produits

Poudres d'alumine

Les poudres d'alumine Al_2O_3 se caractérisent par leur structure, leur pureté, leur dureté et leur surface spécifique. Bien que les différences entre les différents produits puissent paraître minimales, leurs propriétés physico-chimiques sont souvent complètement différentes.

Final Advanced Materials propose une vaste gamme de poudre d'alumine afin de s'adapter au mieux à votre projet :

- Poudres de frittage
- Poudres de charge et de polissage
- Poudres de polissage
- Poudre anti-collage lors de traitement thermique

Lors de la sélection du produit, une attention particulière doit être portée sur les points suivants :

- Granulométrie
- Calcination
- Dureté
- Surface spécifique

Il est possible de demander un tamisage sur mesure afin d'obtenir une taille de grains spécifique.

Applications :

- Ponçage & polissage
- Micro-sablage, micro-polissage
- Polissage métallographique et minéralogique
- Charge pour résines synthétiques et élastomères
- Charge spéciale
- Exemple : charge ignifugeante pour résines synthétique, mousses et élastomères
- Bourrage dans four

**Gamme des poudres en alumine :**

N° Article	Pureté	Dureté	d ₅₀	Ex. Application
Série 100	Moyenne	Très élevée	1,5 µm à 2,35 mm	Rodage et douçissage de précision Sablage et micro-sablage de précision Traitement de surface par projection à l'air comprimé Isolation électrique
Série 200	Élevée	Élevée	3 µm à 80 µm	Charges pour résines synthétiques Charges pour élastomères
Série 300	< série 200	Élevée	0,50 µm à 80 µm	Charges pour résines synthétiques Charges pour élastomères Agent anti-collage
Série 400	Moyenne	Élevée	0,6 µm et 80 µm	Revêtement particulièrement dur lorsqu'incorporé à certaines peintures ou encres
Série 500	Moyenne	Moyenne	3 µm et 60 µm	Charge pour résines synthétiques Charge pour élastomères
Série 600	Assez faible	Moyenne	3 µm et 60 µm	Ponçage/Polissage industriels courants ou spéciaux
Série 900	Moyenne	Faible	0,3 et 10 mm	Filtration, purification
Série 1000	Élevée	Moyenne	0,05 à 3 µm	Polissage métallographique et minéralogique
Série 1100	Élevée	Faible	10 à 80 µm	Polissage de précision
Série 1400	-	-	150 µm	Remplissage de résistances électriques
Série 2000	Élevée	Moyenne	0,4 à 80 µm	Charge pour résistance à l'usure Isolation électrique Composant électronique Céramiques poreuses Support de catalyseurs
Série 3000	Élevée	Très élevée	15 µm	Polissage haute pureté Charge spéciale pour résines synthétiques et pour élastomères
Série 4000	Moyenne	Élevée	80 à 118 µm	Micro-sablage et micro-polissage
Série 5000	Très élevée	Faible	0,5 à 10µm et 0,6 à 20 µm	Charge spéciale haute pureté
Série 5100	Moyenne	Élevée	0,7 à 90 µm	Charge spéciale pour résines synthétiques et pour élastomères
Série 5200	Moyenne	Moyenne	0,65 à 80 µm	Ponçage et polissage
Série 5300	Élevée	Élevée	3 µm	Charge spéciale pour résines synthétiques et pour élastomères
Série 5400	Élevée	Élevée	0,6 µm	Charge spéciale pour résines synthétiques Polissage nanométrique

**Poudre de magnésie**

La magnésie est de l'oxyde de magnésium. Ce matériau est à la fois un excellent isolant électrique et un bon conducteur thermique. Ces propriétés sont appréciées dans la fabrication de thermocouples et de systèmes chauffants.

Applications :

- Pressage à sec
- Moulage par injection

Données techniques :

Propriété	Unité	Grade 94 %	Grade 99 %			Grade 99,6 %
N° article		171-0010	171-0020	171-0030	171-0040	171-0050
Taille de grains	µm	45-425	45-425	75-180	63-90	75-180
Pureté standard						
MgO	%	> 94,0	> 99	> 99	> 99	> 99,6
Al ₂ O ₃		< 1,2	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,10
Fe ₂ O ₃		< 0,22	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,08
SiO ₂		< 4,0	< 0,25	< 0,25	< 0,25	< 0,08
CaO		< 1,6	< 0,5	< 0,50	< 0,60	< 0,15
B ₂ O ₃		< 0,01	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,02
Distribution standard des tailles de grains						
< 45 µm	%	7	0	0	< 20	0
> 45 µm		0	0	< 15	0	< 15
> 106 µm		0	0	< 10	< 5	< 10
> 250 µm		26 - 38	0	0	0	0
> 355 µm		< 7	< 5	0	0	0
> 425 µm		< 0,1	0	0	0	0

Poudre de graphite

Le graphite est un minéral noir dérivé du carbone, à la structure cristalline hexagonale. Il est composé de feuillets de graphène qui lui confèrent des propriétés diélectriques et anisotropes.

Ce matériau se trouve à l'état naturel sous forme de paillettes dans les sédiments, en veine ou sous forme amorphe. La synthèse du graphite permet d'obtenir des qualités plus pures, idéales pour des composants techniques.

Le graphite est un matériau tendre, conducteur thermique et électrique avec un point de fusion de 3 500 °C.

Notre poudre de graphite tamisée est obtenue à partir de nos tombants de production de graphite usinable. En raison de sa revalorisation, le taux d'impureté s'élève à environ 200 ppm.



Poudres céramiques

Applications :

- Charge pour l'amélioration de la conductivité thermique
- Matériau d'interface thermique
- Additifs pour les composés de moulage époxy
- Remplissage pour les dissipateurs thermiques
- Charge pour amélioration de la conductivité électrique

Données techniques :

N° article	Tamissage en µm
113-0025	315 à 500
113-0024	200 à 315
113-0023	100 à 200
113-0022	50 à 100
113-0021	0 à 50

Un tamissage sur mesure ou du vrac de remplissage non tamisé sont également possibles.

Conditionnement :

- Bouteille de 1 L
- Bouteille de 5 L
- Sac de 20 kg

Poudre de nitrure d'aluminium

Final Advanced Materials met en avant des poudres de nitrure d'aluminium d'une grande pureté. Leurs propriétés thermiques et électriques sont particulièrement appréciées pour la fabrication de pièces semi-conductrices et d'éléments électroniques.

Les poudres de nitrure d'aluminium se distinguent par leur haute conductivité thermique et leur résistivité élevée. Elles résistent bien à la corrosion, ont une dureté élevée et contiennent peu d'impuretés métalliques.

Attention : ces poudres n'ont pas subi de traitement de surface. Elles ne doivent pas être mises en contact de l'air ou de l'humidité avant leur utilisation.

Applications :

- Charge pour l'amélioration de la conductivité thermique
- Matériau d'interface thermique
- Fabrication de substrats
- Additifs pour les composés de moulage époxy
- Remplissage pour les dissipateurs thermiques des ampoules LED

FICHE TECHNIQUE 2MG.007

Propriété		Unité	107-0101	107-0102	107-0103	107-0104	107-0105	107-0106	107-0107
Couleur			gris	gris	gris	gris	gris	gris	gris
Masse volumique		g/cm ²	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
Température de fusion		°C	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200
Type des particules			amorphe	amorphe	amorphe	amorphe	amorphe	amorphe	amorphe
Forme des particules			irrégulière	irrégulière	irrégulière	irrégulière	irrégulière	irrégulière	irrégulière
Revêtement de surface			non	non	non	non	non	non	non
Granulométrie	d ₁₀	µm	1	2	4	6	9	40	58
	d ₅₀	µm	2	5	10	20	30	50	80
	d ₉₀	µm	4	10	25	60	82	72	108
Surface spécifique		m ² /g	< 3	< 2	< 1,5	< 1,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pureté		%	98	98	98	98	98	98	98
Impureté	Ca	ppm	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
	Fe		< 700	< 700	< 700	< 700	< 700	< 700	< 700
	Si		< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200	< 200
	Pb		< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
	Ca	%	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Fe		< 1,5	< 0,75	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Propriété anti hydrolyse	Résistant à l'eau		non	non	non	non	non	non	non
	Durée	h	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8

Une version purifiée à < 200 ppm de Fe est également disponible.

**Poudre de nitrure de bore**

Final Advanced Materials propose une large gamme de poudres de nitrure de bore, dont les tailles de grains varient de 1 à 100 µm. Les grades de ces poudres peuvent varier en fonction de :

- La pureté
- La taille et la distribution des grains
- Le niveau d'agglomération
- La surface spécifique
- Les additifs

Ces caractéristiques vont affecter :

- L'interaction avec les autres matériaux
- La dispersion des particules
- La lubrification
- La conductivité thermique
- L'isolation électrique

Le degré élevé de cristallinité confère à ce matériau des propriétés lubrifiantes exceptionnelles. Il est utilisé comme charge dans le but d'augmenter la conductivité thermique d'une pièce.

Applications générales :

- Démoulage
- Lubrification
- Revêtement
- Charge de polymères
- Charge pour augmenter la conductivité thermique des matières plastiques

FICHE TECHNIQUE 2MG.007

N° Article	Pureté	Granulométrie (µm)		Ex. Applications
Grade 301	élevée	3	Large spectre de granulométrie Faible proportion d'agglomérats	Amélioration des propriétés à HT des huiles et des graisses Charge dans les agents de séparation et les plastiques
Grade 302	élevée	2	Spectre de granulométrie très réduit Surface spécifique à valeur élevée en raison de l'extrême finesse des grains	Amélioration des propriétés à HT des huiles et des graisses Charge dans les agents de séparation
Grade 303	élevée	4	Sans danger pour la santé Résiste à 2 000 °c sous gaz protecteur ou sous vide	Amélioration des propriétés lubrifiantes à HT des huiles et graisses Charge dans les agents de séparation, de lubrification, du plastique
Grade 304	élevée	5	Surface spécifique et granulométrie moyennes	Additif pour les agents de séparation et d'aplanissement liquides Additif à haute température dans les huiles et les graisses Charge pour les applications utilisant du plastique Traitement des revêtements
Grade 305	élevée	1	Granulométrie particulièrement faible Taille moyenne des particules : 2,0 µm.	Additif pour les agents de séparation et d'aplanissement liquides Additif à haute température dans les huiles et les graisses Charge dans les revêtements
Grade 307	très élevée	45	Charge améliorant la conductivité thermique pour matières plastiques Préserve propriétés d'isolation électrique Concentration élevée de la poudre de BN Mise en œuvre use peu les outils	Charge pour les pâtes thermo conductrices Charge pour les résines silicones, les thermoplastiques, les plastiques durs
Grade 308	élevée	10	Structure idéale pour degrés de remplissage faibles à moyens Bonne dissipation de la chaleur	Charge pour les pâtes thermo conductrices Charge pour les résines silicones, les plastiques
Grade 309	moyenne	9,5	Surface spécifique particulièrement élevée Agglomérats d'une taille moyenne de 9 µm Surface importante Bonne répartition dans des systèmes fluides	Additif pour les agents de séparation et d'aplanissement liquides Additif à haute température dans les huiles et les graisses
Grade 310	élevée	12	Degré élevé de cristallinité Propriétés lubrifiantes exceptionnelles Surface spécifique relativement faibles En charge, la viscosité de la matrice est peu influencée	Charge destinée à améliorer les propriétés à HT dans les huiles et les graisses Augmentation de la conductivité thermique des matières plastiques Charge dans les revêtements

FICHE TECHNIQUE 2MG.007

Grade 311	très élevée	20	Grande pureté Taille de ces cristallites Excellente propriété lubrifiante	Charge pour les résines silicones, thermodurcissables, composites Augmentation de la conductivité thermique des matières plastiques
Grade 312	élevée	120	Conductivité thermique très élevée Haut degré d'agglomération Niveaux de charge élevés possibles dans le système	Charge dans les matières plastiques pour augmenter la conductivité thermique Dans les applications sans limitation de taille des particules
Grade 313	élevée	3,5	Propriétés séparatrices et lubrifiantes optimales, même par des températures élevées Très bonne répartition dans les systèmes liquides Isolant électrique	Matériau de remplissage et additif pour les agents de séparation et d'aplanissement liquides Additif haute température dans les agents de lubrification

Propriété	Unité	Poudres en nitrure de bore											
N° Article		116-0301	116-0302	116-0303	116-0304	116-0305	116-0307	116-0308	116-0309	116-0310	116-0311	116-0312	116-0313
Couleur		blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	blanc	Blanc	Blanc
BN	%	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>98,5	>97	>98,5	>99,0	>99,3	>99
O ₂		<1,5	<1,2	<1	<1,7	<1,5	<0,5	<1,3	<2,5	<0,7	<0,5	<0,5	<1,0
B ₂ O ₃		<0,1	<0,2	<0,1	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,5	<0,3	<0,1	0,1	<0,2
C		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Surface spécifique (BET)	m ² /g	~ 12	~ 20	~ 13	~ 13	~ 20	~ 1	~ 14	30	7	~3	~3-6	~13
Taille moyenne des particules (d ₅₀)	µm	3	2	4	5	1	45	10	9,5	12	20	~120	3,5
Conditionnement	Sachets (kg)	1 et 5	1 et 10	1 et 5	1 et 2,5	1 et 5	1 et 5	1 et 5	1,5 et 10	1 et 5	1 et 10	0,1	1 et 10
	Bidon (kg)	20		20	25	20	25	25		25			

**Poudre de zircone ZYP**

La poudre ZYP est une poudre ultra fine et hautement réactive. Elle est composée de zircone stabilisée à l'oxyde d'yttrium et fabriquée grâce au processus Zircar de notre partenaire Zircar Zirconia Inc.

Le frittage des particules de poudre ZYP débute autour de 900 °C. Il est possible de créer des pièces céramiques en utilisant du ZYP à seulement 1 450 °C.

Propriétés

- Stabilité environnementale extrêmement élevée
- Stabilisée avec 10 % d'oxyde d'yttrium
- Faible température de frittage
- Pré-frittée et sans liant

Applications

- Filtration et membranes
- Fabrication de capteurs d'oxygène
- Revêtements de barrière thermique pour les turbines à gaz et les moteurs diesel
- Inhibiteur de croissance de grains pour les céramiques non-oxydes
- Polissage

Données techniques

Propriété		Unité	ZYP-30	ZYP-40	ZYP-55
N° Article			225-0300	225-0310	225-0320
Composition nominale	ZrO ₂ *	% en poids	90	90	90
	Y ₂ O ₃		10	10	10
Impuretés à l'état de traces		% en poids	< 1	< 1	< 1
Perte au feu		% en poids	1,8	2,2	3,1
Surface spécifique		m ² /g	25 à 35	35 à 45	50 à 60

*1 à 2 % en poids d'oxyde de hafnium (HfO₂) sont naturellement présents dans la zircone et n'impactent pas les performances.

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.