



4MG.028

Fibre de basalte

Sommaire

Présentation

PRÉSENTATION

APPLICATIONS

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

AVANTAGES

COMPARATIF

PRODUITS

Les feutres aiguilletés

Les gaines

Les bandes

Les tissus

Final Advanced Materials travaille avec de la fibre de basalte afin de proposer des produits d'une résistance extrême. Ils sont de loin supérieurs aux confections en fibre de verre : alors qu'un tissu en fibre de verre ne résistera que quelques secondes à la flamme d'un bec Bunsen, un tissu de basalte de même densité tiendra plusieurs heures. De plus, le basalte est l'un des matériaux haute température les plus écologiques, aussi bien dans sa fabrication que son recyclage.

Les produits à base de basalte résistent à la flamme, aux produits chimiques et sont de très bons isolants acoustiques et électriques. Le basalte restant fonctionnel de - 260 °C à 700 °C, il peut aussi bien être utilisé pour des applications haute température que cryogéniques. Il est particulièrement apprécié dans le secteur automobile comme matériau de construction, sous forme de feutres aiguilletés non-tissés ou comme matériau d'isolation pour les tuyaux d'échappement.

Fabrication :

La fibre de basalte est fabriquée par pultrusion de roches volcaniques, fondues dans des hauts fourneaux. La fibre, à l'inverse de l'extrusion, est tirée. Ce procédé permet de créer une fibre continue et renforcée à l'aide d'un polymère.

Applications

- Cryogénie
- Fabrication de composites et de renforts
- Isolation de câbles et tuyaux
- Ballistique
- Isolation thermique et diélectrique

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

Propriétés thermiques :

La majorité produits à base de fibres de basalte résistent à des températures allant de - 260 °C à 700 °C, sauf les bandes Z-Rock® peuvent faire face à 1 095°C en température de pointe.

Leur conductivité thermique est proche de celle des fibres de verre et de silice (0,031-0,038 Wm⁻¹.K⁻¹). La température de vitrification du basalte est de 1 050 °C, pour une température de fusion de 1 450 °C.

Propriétés physiques et mécaniques :

La fibre de basalte possède de meilleures propriétés physiques et mécaniques que la fibre de verre ou la fibre de silice.

Résistances environnementales :

Les fibres de basalte résistent très bien aux rayons UV, aux produits chimiques (acides et bases), aux contraintes météorologiques (humidité notamment) Elles sont imputrescibles et restent stériles.

Avantages

- Bonne résistance en traction (supérieure à la fibre de verre).
- Non toxique et inerte, elle ne produit ni gaz, ni fumée.
- Résiste aux UV et aux produits chimiques.
- Reste stérile.
- Excellent isolant diélectrique.
- Excellente résistance à l'impacte.
- Excellente isolation thermique et acoustique.
- Résiste à des températures de - 260 °C à 700 °C (1 095 °C pour les bandes Z-Rock®)
- Moins cher que le carbone, le Kevlar® et la fibre de verre

Comparatif

Propriété	Unité	Basalte	Verre E	Silicate
Masse volumique	g/cm ³	2,75	2,6	2,10
Coefficient d'expansion linéaire	x10 ⁻⁶ /K	5,5	5,3	0,5
Température continue	°C	600	550	1 000
Température de pointe	°C	700 - 1 095*	700	1 200
Conductivité thermique à 20 °C	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	0,035	0,8-1,0	0,04

* La majorité des produits à base de basalte sont capables de faire face à 700 °C en température de pointe ; seules les bandes Z-Rock® de Newtex vont jusqu'à 1 095 °C.



Produits

Les feutres aiguilletés

Fabriqués en fibres de basalte de 8 à 16 μm , les feutres sont classés M0 suivant la norme européenne EN 13-501-1. Ils ne brûlent pas, ne fondent pas, ne produisent ni fumée, ni gaz toxique. Le basalte produit des feutres écologiques et recyclables principalement utilisés comme isolants électriques et thermiques.

Propriété	Unité	Feutres aiguilletés en fibres de basalte		
N° Article		014-0100	014-0110	014-0120
Masse surfacique	g/m ²	480	780	1 100
Masse volumique	kg/m ³	120	130	137,5
Épaisseur	mm	4	6	8
Longueur	m	400	400	400
Température continue	°C	600	600	600
Température de pointe	°C	700	700	700

Les gaines

Les gaines sont conçues avec des fibres de basalte de 8 à 16 μm . Elles possèdent des propriétés thermiques et mécaniques supérieures à celles de la fibre de verre et peuvent entrer dans la fabrication de composites. Elles sont principalement utilisées dans l'industrie automobile comme isolant de câbles électriques et protection thermique pour les tuyaux et échappements.

Propriété	Unité	Gaine en fibre de basalte
N° Article		207-5501
Diamètre	mm	1,5 à 22
Épaisseur paroi	mm	0,45
Longueur	m	100-200
Température continue	°C	600
Température de pointe	°C	700

Les bandes

Les bandes en fibre de basalte Z-Rock® de Newtex sont principalement utilisées dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale et du transport pour l'isolation de câbles, de tuyauterie et de systèmes d'échappements. Elles sont plus flexibles que les autres produits de la marque et possèdent un meilleur rendu ce qui leur évite les accrocs lors de leur installation. Elles résistent à une température de 815 °C en continu et de 1 095 °C en pointe, ce qui équivaut à la résistance thermique des produits ZetexPlus® enduits de vermiculite.

**Fibre de basalte**

Propriété	Unité	Bandes en Z-Rock® B-1050			
N° Article		1200262	1200263	1200264	1200265
Masse surfacique	g/m ²	915	915	915	915
Épaisseur	mm	1,1	1,1	1,1	1,1
Largeur	mm	25,4	25,4	51	51
Longueur	m	30,48	15,24	30,48	15,24
Température continue	°C	815	815	815	815
Température de pointe	°C	1 095	1 095	1 095	1 095

Les tissus

Réalisés à partir de fibres de basalte continues, ces tissus servent principalement pour l'isolation des tuyaux d'échappement et la protection des éléments moteurs dans l'industrie automobile, navale et aérospatiale. Ils restent souples et faciles à manipuler, bien qu'une tension trop importante puisse les rendre rigides. Plus lourds que le carbone, ils restent cependant moins chers.

Nous proposons des versions enduites, toujours pour une application de barrière antifeu. Les versions non-enduites peuvent aussi servir de matrice dans la fabrication de composites.

Propriété	Unité	Tissus					
N° Article		014-0010	014-0020	014-0030	014-0040	014-0050	014-0060
Masse surfacique	g/m ²	115	220	240	350	630	940
Largeur	mm	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270	1 270
Longueur du rouleau	m	100	100	100	100	100	50
Température continue	°C	600	600	600	600	600	600
Température de pointe	°C	700	700	700	700	700	700
Armure		Toile	Toile	Sergé	Satin	Sergé	Sergé
Remarque			Sergé possible		Autres largeurs possibles		

Propriété	Unité	Tissus enduits		
N° Article		014-0100	014-0110	014-0120
Masse surfacique	g/m ²	245	365	645
Largeur	mm	1 500	1 550	1 540
Longueur du rouleau	m	50	50	500
Temp. continue	°C	600	600	600
Temp. de pointe	°C	700	700	700
Armure		Toile	Satin	Sergé
Remarque		Sergé possible		

Autres produits disponibles sur demande pour un minimum de commande de 1 000 m.

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.