

3MG.012

Ciments céramiques moulables



Sommaire

Présentation

PRÉSENTATION

CONSEILS DE MISE EN ŒUVRE

SÉCURITÉ

PRODUITS

Rescor™ 740 – Mousse isolante de faible densité, 1 260 °C

Rescor™ 750 – Silice Liquide, 1 480 °C

Rescor™ 760 – Zircane liquide, 2 200 °C

Rescor™ 770 – Carbure de silicium liquide thermo-conducteur, 1 480 °C

Rescor™ 780 – Alumine liquide, 1 650 °C

Rescor™ RTC 60 – Poudre d'alumine pure, 1 790 °C

CONDITIONNEMENT

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

www.final-materials.com

Les ciments céramiques moulables Rescor™ sont disponibles en six qualités différentes afin de répondre efficacement aux différents besoins de l'industrie. Ces produits permettent la fabrication rapide de moules, tubes, creusets et autres pièces techniques. Leur mise en œuvre ne prend que quelques minutes : livrés « prêts à l'emploi », ils doivent être dilués avec de l'eau déminéralisée et désionisée ou l'activateur.

Une fois appliqués, les ciments céramiques durcissent à température ambiante. Toutefois, un traitement thermique approprié augmente leurs propriétés finales.

Les produits réalisés offrent une bonne résistance aux atmosphères corrosives, aux acides chlorhydriques et sulfuriques concentrés, ainsi qu'aux bases fortes. Ces caractéristiques les destinent à une utilisation dans l'industrie ou la recherche et développement.

L'état de surface et la précision de la pièce obtenue dépendent de la qualité et de la finition de l'outillage.

info@final-materials.com



Ciments céramiques moulables

Conseils de mise en œuvre

La série Rescor™ 700 (740, 750, 760, 770 et 780), les produits Rescor™ 360M et RTC-60 permettent en quelques minutes la fabrication rapide de pièces techniques. Ils durcissent à température ambiante, avec ou sans post-cuisson ultérieure. Ce traitement thermique améliore la dureté et/ou la résistance du produit fini. Les pièces peuvent ensuite être utilisées à des températures allant de 1 260 à 2 200 °C.

Les moules

Le Replicast™ 101 est un produit idéal pour réaliser des moules bien que tout produit non-absorbant puisse convenir. Le moule devra comporter des angles de dépouilles pour faciliter le démoulage et suffisamment d'évents pour permettre un moulage correct

Une couche de Replicast™ 102MR appliquée au pinceau sur le moule ou un graissage à l'huile végétales favorise le démoulage.

Important

- Des liants spécifiques sont livrés avec certaines de ces ciments : ils craignent le gel et doivent donc être stockés à température positive.
- Temps de pottage : environ 20 minutes pour tous ces ciments.
- Séchage des mélanges bi-composants : à température ambiante en 2 à 4 heures.
- 90 % de la dureté définitive annoncée est garantie après 24 heures.

Le retrait

Bien que très faible, le retrait doit être pris en compte dans les applications les plus pointues. Les valeurs annoncées ci-dessous varient en fonction des conditions de mélange. Un test de moulage est recommandé pour les cas où la précision des cotes est primordiale.

Température de cuisson	Unité	23 °C	535 °C	910 °C	1 350 °C
Retrait type	%	0,1 à 0,5	0,3 à 1,3	0,5 à 2,0	1,0 à 2,5
Résistance à la rupture	MPa	5,5 à 8,2	6,8 à 13,7	10,3 à 20,6	20,6 à 48,3

Applications

- Moules de coulée pour métaux en fusion
- Isolants électriques et thermiques
- Supports et gabarits de soudure
- Pièces de fours
- Pièces prototypes ou de petite série
- Creusets
- Outillages
- Support de brasage



Ciments céramiques moulables

Exemple de moulage d'une pièce en alumine :



Coulée du ciment



Démoulage



Pièce en alumine

Sécurité

Ne pas respirer les poudres !
Porter un masque pour les manipuler en quantité importante.
Éviter tout contact avec les yeux ou la peau.
En cas d'incident, nettoyer rapidement peau et les yeux avec de l'eau et consulter un médecin.
Nous tenons les fiches de données de sécurité à votre disposition.

Produits

Ces ciments céramiques sont disponibles en six compositions différentes qui sont adaptés à des applications nécessitant une grande précision et une excellente stabilité dimensionnelle.

Rescor™ 740 – Mousse isolante de faible densité, 1 260 °C

Propriété

- Composition : silicate d'alumine
- Mousse légère et résistante
- Bon isolant thermique
- Excellente résistance aux atmosphères oxydantes et réductrices
- Bonne résistance aux métaux non-ferreux et à la vapeur de nombreux produits chimiques et des solvant

Mise en œuvre

- Séchage à température ambiante
- Facile à usiner



Ciments céramiques moulables

Rescor™ 750 – Silice Liquide, 1 480 °C

Propriété

- Composition : silice liquide
- Excellente tenue aux chocs thermiques
- Peu dilatable
- Isolant thermique à $0,58 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$
- Bonne stabilité thermique et dimensionnelle
- Excellentes propriétés électriques et mécaniques

Applications

- Pour la coulée des métaux
- Réalisation de grande pièces possibles (2 m, pour un poids d'une tonne)

Mise en œuvre

- Séchage à température ambiante
- Facile à mettre en œuvre : pas d'outillage spécifique

Rescor™ 760 – Zircone liquide, 2 200 °C

Propriété

- Composition : zircone liquide
- Tenue en température : 2 200 °C
- Très bonne résistance aux agressions chimiques

Attention : ce ciment devient conducteur électrique lorsque l'on dépasse la température de 900 °C.

Rescor™ 770 – Carbure de silicium liquide thermo-conducteur, 1 480 °C

Propriété

- Composition : carbure de silicium liquide
- Tenue en température : 1 480 °C
- Excellente résistance à l'oxydation et à l'érosion

Applications

- Pour la coulée et au moulage de métaux en fusion
- Pour la réalisation de chenal de coulée, de creuset et de buse



Ciments céramiques moulables

Rescor™ 780 – Alumine liquide, 1 650 °C

Propriété

- Composition : oxyde d'aluminium liquide
- Tenue en température : 1 650 °C
- Grande résistance mécanique
- Isolant électrique

Applications

- Ciment à usage universel
- Conseillé pour tous types d'applications

Mise en œuvre

- Mélanger la poudre et l'activateur
- Verser cette pâte dans le moule

Rescor™ RTC 60 – Poudre d'alumine pure, 1 790 °C

Propriété

- Composition : alumine pure
- Tenue en température : 1 790 °C
- Adhésion faible
- Résistant aux matières chaudes, à l'oxydoréduction, aux métaux en fusion
- Résistant aux acides et aux détergents courants
- Différentes granulométries disponibles :
 - Grain standard : toutes applications, idéal pour les grandes pièces
 - Grain fin : pour les petites séries de pièces

Applications

- Pour les coulées sur tous les matériaux non absorbants

Mise en œuvre

- Poudre à mélanger à de l'eau pour obtenir une pâte
- Ajout du liant Resbond™ 901A suivant le besoin

FICHE TECHNIQUE 3MG.012

Propriété	Unité	740	750	760	770	780	RTC-60
Caractéristiques		Mousse isolante	Résistant aux chocs	Ultra haute température	Résistant à la corrosion	Usage général	Haute pureté
Nature du produit		Céramique	Céramique	Céramique	Céramique	Céramique	Céramique
Composition		Al ₂ O ₃ -SiO ₂	SiO ₂	ZrO ₂	SiC	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃
Couleur		Jaune	Blanche	Jaune	Noire	Blanche	Blanche
Tenue en température	°C	1 260	1 480	2 200	1 480	1 650	1 790
Masse volumique	g/cm ³	0,86	1,76	4,0	2,32	2,88	2,8
Retrait à 540 °C	%	1,0	1,3	1,0	1,5	1,0	1,25
Résistance à la compression	MPa	10,3	41,3	27,5	41,3	41,3	17,2
Résistance à la rupture	MPa	6,2	10,3	8,2	10,3	12,4	6,8
Chaleur spécifique	J K ⁻¹ kg ⁻¹	1,008	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Conductivité thermique à 260 °C	W.m ⁻¹ .K ⁻¹	0,14	0,58	0,94	4,3	1,44	1,44
Dilatation thermique	10 ⁻⁶ .K ⁻¹	8,1	0,5	10,3	8,1	7,2	7,2
Rigidité diélectrique	kV/mm	3,9	3,9	Conducteur*	Conducteur*	7,8	6,8
Résistivité	Ω.m	10 ¹¹	10 ¹¹	N.A	N.A	10 ¹¹	10 ¹²
Ratio du mélange	poudre : liquide	100 : 62	100 : 28	100 : 18	100 : 24	100 : 24	100 : 10
Temps de pottage	min	20	20	20	20	20	25

*La présence en faible quantité de métal dans la poudre compromet ses propriétés d'isolant mais ne suffit pas à faire passer un courant électrique.



Ciments céramiques moulables

Replicast™ 101 – Elastomère bi-composant

Propriété

- Bi-composant
- Séchage à température ambiante
- À protéger du gel

Applications

- Réalisation de moules flexibles pour des pièces en céramiques ou en résines époxydes
- Utilisables avec tous les produits Cotronics

Mise en œuvre

- Catalyseur Replicast™ 101 : le produit reste fluide pendant environ 20 min (pas de viscosité abrupte)
- Stable après 16 heures
- Séchage en four : possible mais retrait plus important

Données techniques

Propriété	Unité	101
Nombre de composants		2
Couleur		bronze
Code UN		1950
Tenue en température	°C	93
Masse volumique	g/cm ³	1,39
Viscosité	cps	4 000
Résistance à la traction	MPa	4,8
Résistance à la rupture	MPa	0,62
Retrait	%	0,05
Élongation	%	700
Rigidité diélectrique	Kv/mm	7,8
Résistivité	Ω.m	10 ¹¹
Dureté	Shore A	40
Porosité		0,00
Séchage à température ambiante	h	8 à 16



Ciments céramiques moulables

Replicast™ 102MR – Cire de demoulage haute température

Propriété

- Tenue en température : 38 °C
- Pâte crémeuse pour céramiques

Applications

- Idéal pour les moulages de grandes dimensions

Mise en œuvre

- Répartir une fine couche :
 - pour garantir la bonne reproduction des formes et des dimensions
 - pour éviter le craquelage

Données techniques

Propriété	Unité	102MR
Composant		1
Couleur		blanc
Tenue en température	°C	38
Forme		pâte
Viscosité	cps	25 000
Porosité	%	0,0
Séchage à température ambiante		N.A.
Conditionnement	g	370



Ciments céramiques moulables

Conditionnement

N° Article	Adhésif		Durcisseur	
	Masse / Volume	Contenant	Masse / Volume	Contenant
101-1	4 kg	Gallon US	400 g	Pint US
101MR	530 ml	Aérosol	Mono-composant	
740-1	2,7 kg	Gallon US	2,2 kg	½ Gallon US
740-2	13,5 kg	5 Gallon US	9 kg	2 Gallon US
740-3	Kit 45 kg – Nous consulter			
740-1A	/	/	4,5 kg	½ Gallon US
740-2A	/	/	22,7 kg	Gallon US
750-1	3,6 kg	Sac plastique	1,1 kg	Quart US
750-2	18 kg	5 Gallon US	5,6 kg	Bouteille
750-3	36 kg	2 x 5 Gallon US	11,3 kg	Bouteille
760-1	3,6 kg	Sac plastique	1,1 kg	Quart US
760-2	18 kg	2 Gallon US	4,5 kg	Gallon US
760-3	36 Kg	/	9 kg	NC
770-1	3,6 kg	Sac plastique	1,1 kg	Quart US
770-2	18 kg	5 Gallon US	4,5 kg	Gallon US
770-3	36 kg	2 x 5 Gallon US	9 kg	2 Gallon US
780-1	3,6 kg	Sac plastique	1,1 kg	Quart US
780-2	18 kg	5 Gallon US	4,5 kg	Gallon US
780-3	36 kg	2 x 5 Gallon US	9 kg	2 Gallon US
RTC60-F	4,5 kg	Sac plastique		Eau
RTC60-FBP1	22,6 kg	5 Gallon US		Eau
RTC60-FBP2	45 kg	2x 5 Gallon US		Eau
RTC60-M	4,5 kg	Sac plastique		Eau
RTC60-MBP1	22,6 kg	5 Gallon US		Eau
RTC60-MBP-2	45 kg	2x 5 Gallon US		Eau
RTC60-R	4,5 kg	Sac plastique		Eau
RTC60-RBP1	22,6 kg	5 Gallon US		Eau
RTC60-RBP2	45 kg	2x 5 Gallon US		Eau
RTC60-TK	2x 2,25 kg	Sac plastique		Eau
RTC70-EF-1	3,6 kg	Sac plastique	1,1 kg	Quart US
RTC70-EFBP1	18,1 kg	5 Gallon US	4,5 kg	Gallon US
RTC70-EFBP2	36,2 kg	2x 5 Gallon US	9 kg	Gallon US

Légende (taille de grain) :

R : regular / M : medium / F : fine / TK : Fine + Regular