Mantec
Refractories

Des technologies de fabrication innovantes
destinées à tous les secteurs de la terre cuite

www.mantecrefractories.com

Mantec Refractories

Mantec Refractories est une filiale de Mantec Technical Ceramics. Depuis plus de 50 ans, Mantec propose diverses technologies de fabrication , et fournit des produits réfractaires innovants et personnalisés ainsi que des solutions de production aux fabricants de terre cuite dans le monde entier.

Le siège de Mantec est à Stoke-on-Trent, au coeur de la région du Royaume-Uni spécialisée dans la céramique. Cette région est mondialement réputée pour son expertise et son héritage dans le domaine de la céramique, Mantec dispose donc du meilleur savoir-faire technique. Mantec est déterminée à être spécialiste de tous ses domaines d'expertise et exporte ses produits à base de céramique dans le monde entier.

Les produits innovants ci-dessous, de qualité exceptionnelle, sont indispensables aux fabricants de terre cuite, car ils optimisent la performance thermique et l'efficacité des fours.

Ultralite™
Advanced Solutions

Une gamme de matériaux réfractaires innovants, ultralégers et à haute efficience dans une ère d'augmentation constante du prix des combustibles. Ces produits ont un impact fort dans de nombreuses usines de terre cuite à travers le monde, car ils contribuent grandement à réduire la consommation énergétique des fours et, par conséquent, améliorent les rendements et les profits.

BULLERS™
Pyrometric Rings

Mantec est à l'origine des dispositifs de contrôle de température Bullers. Ceux-ci sont utilisés par de nombreux producteurs de terre cuite parmi les plus importants au monde ; c'est un outil essentiel, accessible et précis qui permet de contrôler l'équilibre et la régularité des conditions de combustion à l'intérieur des fours.

Ultralite™
Advanced Solutions

Technologie Ultralite

Ultralite est un matériau réfractaire micro poreux d'une extême légèreté, une exclusivité de Mantec Technical Ceramics.

La technologie Ultralite, en attente de brevet, est le substitut moderne de matériaux plus traditionnels et moins performants tels que la vermiculite, la perlite, l'argile expansée, la fibre céramique et les bétons réfractaires plus denses.

En choisissant la technologie Ultralite pour leurs fours, les fabricants de terre cuite optent pour le technologie la plus efficiente à ce jour, synonyme de produits aux performances durables et d'économies en coûts et en énergie sur le long terme.

Les produits réfractaires Ultralite offrent les performances et les avantages technologiques suivants par rapport aux autres produits réfractaires :

- Stabilité à des températures élevées
- Porosité ouverte élevée
- Masse thermique faible
- Faible perméabilité
- Conductivité thermique faible
- Faible masse volumique
- Très grande légèreté

Produits réfractaires Ultralite

La gamme de produits réfractaires Ultralite, conçus spécialement pour l'industrie mondiale de la terre cuite, comprend les produits phares suivants :

- **Isolant en vrac Ultralite (ULF)**
  isolant réfractaire à haute température
- **Bétons réfractaires Ultralite (URC/UCF)**
  réfractaires monolithiques ultra légers

L'utilisation combinée de ces deux produits réfractaires Ultralite dans les fours assure des niveaux optimaux de conception et de performance.

Ultralite™
Advanced Solutions

L'isolant en vrac Ultralite (ULF)

Le dernier cri des isolants en vrac pour wagon **avec des propriétés isolantes d'une durabilité exceptionnelle**.

Code du produit	Température	Masse volumique	Secteur industriel
ULF-10	1050°C (1922°F)	75Kg/m³ (4.68 lb/ft³)	Briqueterie, Tuilerie, Sanitaires
ULF-12	1250°C (2282°F)	110Kg/m³ (6.87 lb/ft³)	Sanitaires, Vaisselle, Réfractaires

Les avantages de l'isolant en vrac Ultralite:

- Hautement efficient et très léger, ce qui entraîne des économies d'énergie **jusqu'à 40 %** dans les bases de la charge du wagon à chaque cuisson.
- Faible masse volumique, faible masse thermique et porosité élevée pour une réduction de la consommation énergétique du four, et donc de l'empreinte carbone.
- Fluidité et manipulation aisée – très facile à installer. S'introduit très aisément dans des espaces étroits et réduit ainsi le temps de construction (pas besoin d'emballage physique).
- Absence de fibres de céramique réfractaire (RCF), ce matériau n'est donc pas considéré comme déchet toxique.
- Stabilité garantie même à des températures élevées – il ne se détériore pas et peut ainsi être réutilisé plusieurs fois.
- Constitue une meilleure alternative aux matériaux conventionnels d'isolation de wagon de four.
- Peut être réutilisé plusieurs fois après les réparations et l'entretien du four.

Les bétons réfractaires Ultralite

Mantec fabrique ses bétons réfractaires Ultralite en mélangeant l'isolant en vrac Utralite (ULF) à des agrégats et ciments réfractaires de qualité pour obtenir de nombreux réfractaires monolithiques ultra légers dotés de propriétés calorifuges exceptionnelles à très faibles masses volumiques et nécessaires pour le bon fonctionnement de tous types de fours.

Les applications de ces produits polyvalents sont variées. Ils peuvent notamment servir de revêtement réfractaire de la face chaude du four ou de revêtement réfractaire de second rang, dans le faux plancher du four ou dans le fond du wagon et aussi pour la création des moules monolithiques.

Les trois principaux produits disponibles fonctionnent à des températures maximales allant de 950°C (1742°F) à 1200°C (2192°F) et ont des masses volumiques de 325kg/m³ (20,28lb/ft³) à 645kg/m³ (40,27lb/ft³):

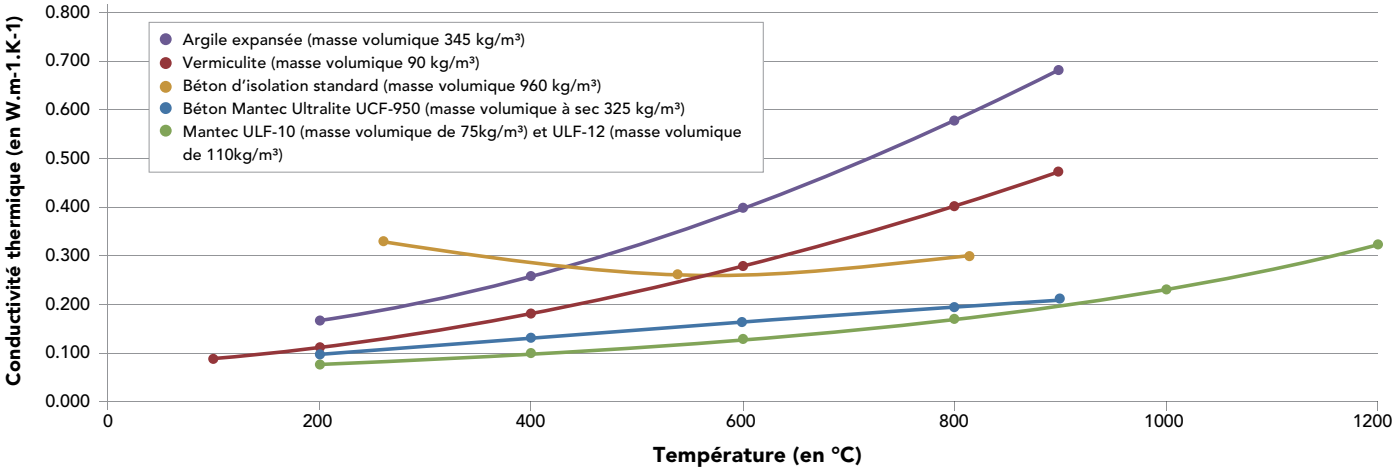
Code du produit	Température maximale	Masse volumique (séché et cuit à 105°C)	Nature des tâches
UCF-950	950°C (1742°F)	325kg/m³ (20.28lb/ft³)	Isolation de second rang, scellement en fonds de wagon du wagon, sécurisation des poteaux de soutien, revêtement des toits du four
URC-11	1100°C (2012°F)	580kg/m³ (36.21lb/ft³)	Revêtements en face chaude du four , moules monolithiques
URC-12	1200°C (2192°F)	645kg/m³ (40.27lb/ft³)	Revêtements de la face chaude du four , moules monolithiques

Produits Ultralite par rapport aux isolants conventionnels

Les produits réfractaires Ultralite sont une solution moderne pour remplacer les isolants traditionnels utilisés dans les fours à terre cuite. Ils offrent donc une réelle alternative aux fabricants de terre cuite exigeants.

Grâce à la faible masse thermique des produits réfractaires Ultralite et à leur faible conductivité thermique, il est possible d'économiser de l'énergie à chaque cuisson de wagon.

Les graphiques ci-dessous comparent les niveaux de masse volumique et de conductivité thermique des produits, et l'on peut voir que les produits Ultralite ont des chiffres plus bas comparés à leurs concurrents, surtout à des températures élevées (supérieures à 1000°C/1832°F).



Données Techniques d'Ultralite

Propriétés principales		Unités	ULF-10	ULF-12	UCF-950	URC-11	URC-12
Type de produit			Isolant en vrac Ultralite	Isolant en vrac Ultralite	Bétons de remplissage Ultralite	Bétons réfractaires Ultralite	Bétons réfractaires Ultralite
Application			Isolation à température élevée	Isolation à température élevée	Béton isolant/ réfractaire monolithique	Béton isolant/ réfractaire monolithique	Béton isolant/ réfractaire monolithique
Température maximale recommandée		°C (°F)	1050 (1922)	1250 (2282)	950 (1742)	1100 (2012)	1200 (2192)
Masse volumique de la poudre libre (sujet au transit)		Kg/m³ (lb/ft³)	75 (4,68)	110 (6,87)	Approx. 220 - 240 (13,73 — 14,98)	Approx. 420 - 460 (26,21— 28,72)	Approx. 420 - 460 (26,21— 28,72)
Masse volumique (séché et cuit à 105°C)		Kg/m³ (lb/ft³)	-	-	Approx. 300 - 350 (18,72 — 21,84)	Approx. 540 - 620 (33,71— 38,71)	Approx. 620 - 670 (38,71— 41,83)
Masse volumique (cuit)		Kg/m³ (lb/ft³)	-	-	Approx. 280 - 340 (17,47 - 21,22) Cuit à 950°C	Approx. 590 (36,83) Cuit à 1100°C	Approx. 620 (38,71) Cuit à 1200°C
Estimation de la quantité de produit matériel net requise pour obtenir 1 m³ de béton		m³ (Kg)	-	-	1,3 m³ (286 - 312Kg)	1,3 m³ (546 - 598Kg)	1,3 m³ (546 - 598 Kg)
Module de rupture (ASTM C133-97 & C865. Séchage et cuisson à 105°C)		MPa (psi)	-	-	-	0,73 (106)	1,36 (197)
Résistance à l'écrasement à froid (ASTM C133-97 & C865. Les pièces sont séchées et passées au four à : 105°C)		MPa (psi)	-	-	0,6 (87)	1,50 (218)	2,91 (422)
Conductivité thermique (ASTM C201/182) N.B : toutes les températures sont **MOYENNES**	200°C (392°F)	W/m K (BTU/h ft² °F)	0,08 (0,55)	0,08 (0,55)	0,14 (0,97)	0,13 (0,90)	0,22 (1,53)
	400°C (752°F)	W/m K (BTU/h ft² °F)	0,10 (0,69)	0,10 (0,69)	0,17 (1,18)	0,16 (1,11)	0,24 (1,67)
	800°C (1472°F)	W/m K (BTU/h ft² °F)	0,17 (1,18)	0,17 (1,18)	0,19 (1,32)	0,22 (1,53)	0,20 (1,39)
	1000° C (1472° F)	W/m K (BTU/h ft² °F)	0,23 (1,59)	0,23 (1,59)	-	-	-
Composition chimique	Al_2O_3	%	31,34	31,34	34,44	38,75	39,56
	SiO_2	%	53,47	53,47	36,53	27,77	29,33
	Fe_2O_3	%	0,84	0,84	5,74	9,23	8,71
	TiO_2	%	1,21	1,21	1,48	-	-
	CaO	%	0,36	0,36	13,38	19,54	18,48
	MgO	%	0,56	0,56	0,37	-	-
	Na_2O	%	0,36	0,36	0,25	0,40	0,28
	K_2O	%	2,19	2,19	1,46	1,05	0,79
	Alcalis	%	< 3,5	< 3,5	< 2,5	< 2,0	< 1,5
Rapport de mélange approximatif (volume en litre)		L eau : L UCF/URC	-	-	32 : 100	40 : 100	34 : 100
Rapport de mélange approximatif (poids en Kg)		Kg eau : Kg UCF/URC	-	-	140 : 100	90 : 100	77 : 100
Emballages standard			Sacs d'expédition en vrac d'une capacité d' 1m3	Sacs d'expédition en vrac d'une capacité d' 1m3	Sacs d'expédition en vrac d'une capacité de 20 litres	Sacs d'expédition en vrac d'une capacité de 20 litres	Sacs d'expédition en vrac d'une capacité de 20 litres

Remarque : Les informations et données techniques contenues dans le présent document sont correctes à la date de livraison et représentent les valeurs exactes obtenues selon les normes industrielles en vigueur. Toutefois, le droit d'en modifier le contenu est exclusivement réservé à Mantec Technical Ceramics. Pour plus d'informations, veuillez contacter Mantec Technical Ceramics.

BULLERS™ Pyrometric Rings

Scannez ce code QR pour télécharger les informations supplémentaires et et l'assistance technique suivante depuis le site de Mantec :

- Questions Récurrentes
- Diagrammes de Correspondance de Température
- Mode d'emploi de la jauge des anneaux Bullers (TR100, TR200 & TR300)

Que sont les anneaux Bullers ?

Basée à Stoke-on-Trent, région phare de la céramique britannique, Mantec est mondialement célèbre pour ses dispositifs de contrôle de température Bullers, et est une référence industrielle dans le domaine. Les anneaux Bullers sont indispensables pour une surveillance fiable du processus de « chauffage » ou de « l'énergie thermique » dans un four ou un fourneau. Le processus de chauffage correspond à l'action de la température associée à la durée de cuisson sur les produits céramiques, ou détermine tout simplement le niveau de cuisson idéal nécessaire pour une fabrication de bonne qualité.

Les anneaux Bullers fonctionnent à une température de cuisson entre 750°C et 1420°C (1382°F à 2588°F).

Plage de températures	Code du produit
Très basse température 750° C - 1000° C (1382° F - 1832° F)	TR89/05
Température basse 960° C - 1100° C (1760° F - 2012° F)	TR55/84
Température normale 960° C - 1250° C (1760° F - 2282° F)	TR27/84
Température moyennement élevée 960° C - 1320° C (1760° F - 2408° F)	TR75/84
Haute température 1280° C - 1420° C (2336° F - 2588° F)	TR73/84

Les anneaux Bullers sont généralement utilisés pour la cuisson :

- de la terre cuite
- des produits sanitaires
- de la vaisselle
- des carreaux muraux ou de sol
- et des réfractaires

Les avantages des anneaux Bullers :

- Les anneaux Bullers sont une partie essentielle de tout système d'assurance qualité, car ils garantissent une cuisson précise des produits céramiques.
- Les anneaux Bullers suivent le même « processus thermique » que vos articles en céramique et sont donc un indicateur précoce de produit sous-cuit, ce qui permet de prendre des mesures préventives pour assurer la bonne qualité du produit.
- Les anneaux Bullers sont sensibles aux changements de température ou « énergie thermique », et leur retrait dépend de la combinaison de la température, du taux d'allumage et de la durée du temps de trempage. Les thermocouples à eux seuls ne peuvent vous fournir cette information capitale.
- Les anneaux Bullers offrent une méthode rapide, peu coûteuse, cohérente et fiable pour surveiller avec précision le fonctionnement du four, et aider à établir des modes de cuisson optimaux afin de : **Maximiser les rendements, augmenter la productivité, réduire les pertes et améliorer la rentabilité.**

Placer. Mesurer. Améliorer

Mantec Refractories est une filiale de
Mantec Technical Ceramics Ltd.
Normacot Road
Longton
Stoke-on-Trent
Staffordshire
ST3 1PA
Royaume-uni

Tél: +44 (0)1782 377550
Fax: +44 (0)1782 377599

E-mail: info@mantectc.com
www.mantecrefractories.com

Made in the UK

CERTIFIED LUCIDEON MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0006

Date de publication : mai 2018