

## Ficha Técnica do Produto

A nossa linha de produtos Fiberfrax® é composta por massas tipo moldável, bombeável e injetável, cimentos e coatings e enrijecedor de superfícies.

Muitos destes produtos contêm ligantes orgânico e inorgânicos que proporcionam resistência mecânica em temperaturas médias e elevadas.

A variedade de nossos produtos proporciona a escolha ideal do material para cada aplicação, solucionando problemas como: resistência à erosão de gás quente, erosão ou abrasão por chama direta, eliminação de pontos quentes em chaparia, colagem de peças de fibra cerâmica, recuperação e aumento da vida útil de isolamentos e refratários em geral, outros.

Tanto a nossa linha de massas e cimentos como os demais produtos Fiberfrax são utilizadas com absoluto sucesso no mercado mundial há muitos anos e possuem as vantagens inerentes aos nossos exclusivos produtos como: excelente resistência à altas temperaturas, resistência ao choque térmico e a ataques químicos, altíssima pureza química e facilidade de aplicação.

São produtos utilizados nos mais diversos segmentos de mercado como: Petróleo, Petroquímico, Siderúrgico, Metalúrgico, Cerâmico, Vidro, Appliance, Alumínio e Não-ferrosos, Agroenergia, Automotivo, Cogeração, entre outros.



- Massas
- Cimentos
- Coats



### Cimentos: QF-150 QF-180 TOP COAT 1500

Possuem em sua composição fibras moídas ligadas a aditivos inorgânicos.

Devido sua excelente resistência a ataques químicos além de ser inerte a absorção de vários metais não ferrosos, podem ser empregados como revestimento protetor em uma variedade de materiais porosos, incluindo outros produtos de fibra cerâmica.

**QF-150, QF-180 e TOP COAT 1500** possuem excelente reflexão térmica e resistência dielétrica, propriedades que aumentam ainda mais o seu campo de aplicação. Quando expostos à temperaturas acima de 870 °C atinge maior poder de proteção, devido a liga cerâmica que se forma em sua superfície.

Estes cimentos são utilizados em diversas aplicações, dentre as quais: colagem de placas e peças de fibras cerâmicas moldadas a vácuo, colagem de juntas entre fileiras de módulos, rejuntamentos, outros. Estes cimentos são fornecidos prontos para uso, sendo necessário somente sua homogeneização.



R.F. Isolamento Térmico Ltda.

Soluções em Isolamento Térmico para Altas e Baixas Temperaturas

✉ vendas@rfisolamentotermico.com.br

☎ (19) 9 9924-5551

☎ (19) 3245-0108

🌐 www.rfisolamentotermico.com.br

## Ficha Técnica do Produto

### Fiberfix-S e Fiberfix-MS

É um linha de cimentos refratários de pega ao ar para altas temperaturas. Sua formulação é especialmente controlada de modo a ser compatível quimicamente com os produtos de fibra cerâmica.

**Fiberfix-S** é indicado para a colagem dos Módulos Cimentados sobre paredes e tetos de tijolos e concretos refratários.

Na aplicação sobre refratários já existentes, deverão ser removidas todas as incrustações ou deposições de óxidos que normalmente se encontram presentes.



**Fiberfix-MS** é um cimento com granulometria mais refinada, sendo que sua constituição básica utiliza Mulita.

É utilizado com ótimo desempenho para proteção superficial de módulos de fibra cerâmica.

Para esta aplicação recomenda-se que toda a superfície dos módulos seja perfurada de modo a aumentar a sua área de adesão.

São fornecidos prontos para uso, sendo necessário somente sua homogeneização utilizando furadeira com haste helicoidal.



### Coat Espinélio

É indicado para proteção superficial de módulos em fibra cerâmica, podendo ser utilizado em temperaturas de até 1.500 °C.

Produto obtido da combinação de fibras cerâmicas e óxidos refratários de alta pureza (Mulita e Espinélio sinterizado).

Aplicado sobre isolamentos de fibra cerâmica como módulos, placas, blocos queimadores e blocos visores, forma uma superfície altamente resistente à abrasão por chamas e/ou velocidades de gases, mesmo com a presença de partículas em suspensão provenientes do processo de combustão.

É também especialmente indicado como elemento de proteção das fibras cerâmicas contra ataques de óxidos metálicos provenientes da queima de combustíveis pesados e com elevados teores de enxofre. Quando exposto à temperaturas acima de 1.000 °C, forma-se uma liga cerâmica que aumenta consideravelmente sua dureza superficial.

**Massa Moldável LDS e C7** - Produtos isolantes extremamente versáteis, usados em diversas aplicações como: união de calhas de transferência de alumínio líquido, reparos em revestimentos refratários e isolantes em geral.

Compostos basicamente de fibras cerâmicas Fiberfrax® dispersas em ligante à base de sílica. Quando secas tornam-se rígidas, porém sem alterar suas características de baixa condutividade térmica.

Possuem excelente aderência à superfícies refratárias e metálicas isentas de poeiras, carepas e oleosidades.

Sua secagem pode ser à temperatura ambiente ou durante o aquecimento do equipamento.

**Massa Moldável LDS e C7** podem ser aplicadas com espátula ou com as mãos protegidas por luvas plásticas.

Ajustam-se perfeitamente a contornos complexos e suas superfícies podem ser facilmente alisadas para um perfeito acabamento.

## Ficha Técnica do Produto

### Massa Bombeável Fillfrax®

Produto isolante e extremamente versátil, facilmente aplicada por bombeamento em áreas que outras técnicas dificilmente acessariam. Composto por fibra cerâmica Fiberfrax e ligantes para altas temperaturas, quando seco, resulta em um produto de baixa condutividade térmica e boa resistência mecânica.

Aplicação da massa **Fillfrax®** através de bombeamento tem por objetivo o preenchimento de trincas e espaços vazios em paredes refratárias de fornos, caldeiras e vários outros equipamentos. Sua secagem ocorre naturalmente à temperatura ambiente, podendo ser acelerada quando exposto à temperatura de operação.

A **Massa Bombeável Fillfrax®** é normalmente utilizada para preenchimento de trincas e espaços vazios em revestimentos refratários, batentes de portas de fornos, tubos termopares, tubos de penetração e outras áreas de difícil acesso para selagem. Uma variedade de bicos para sua aplicação pode ser utilizada a fim de alcançar aberturas e trincas estreitas e irregulares. Sua aplicação é feita com uma pressão controlada, assegurando a máxima penetração em juntas ou vazios onde o isolamento se faz necessário.

Quando seca, sua densidade nominal é de 320 kg/m<sup>3</sup>, proporcionando uma estrutura isolante de baixa densidade e inerte ao choque térmico. Pode ser aplicada com bomba pneumática, bomba manual ou espátula.

Tipos: **Massa Fillfrax GS - 1260 °C**  
**Massa Fillfrax 1400 - 1427 °C**  
**Massa Fillfrax 1500 - 1500 °C**



Vedação de entrada de "ar falso".

### Enrijeecedor

É um composto líquido inorgânico utilizado para aumentar a resistência mecânica superficial de produtos de fibras cerâmicas como: módulos, mantas, placas, peças moldadas a vácuo e papéis de fibra cerâmica. A utilização do **Enrijeecedor** minimiza os efeitos de desgastes do isolamento por velocidade de gases.

É facilmente aplicado principalmente por pulverização (spray), porém também pode ser aplicado utilizando pincel ou rolo de pintura. Deve ser aplicado em superfícies de fibras cerâmica limpas, isentas de fuligem ou óleo. Na aplicação por spray, utilizar a tradicional máscara semi-facial tipo FF2 descartável.

O equipamento pode entrar em operação logo após a aplicação do **Enrijeecedor**, pois sua secagem e endurecimento será obtido com o aquecimento do equipamento. O produto possui coloração azul para melhor visualização da aplicação e é inerte ao choque térmico.



Isolamento interno de tubulação protegido com Enrijeecedor.

### Homogeneização

Com exceção das massas LDS e C7, todos os demais produtos (cimentos, coat e massas) devem ser homogeneizados antes do uso. Isto se faz necessário para misturar de forma adequada os agregados que podem estar decantados no fundo do balde / galão.

Tempo de homogeneização: 60 a 90 segundos.

A homogeneização deverá ser feita utilizando furadeira com haste helicoidal.



## Ficha Técnica do Produto

PROPRIEDADES	UNID.	MASSAS									ENRUECEDOR
		FILLFRAX		LDS	C7	SILPLATE					
		GS	1400			1300	1400	1500 1500-R 1500-RA	MAX	COMPOSTO HD	
Consistência	-	Pastosa									Líquida
Cor	-	Branco	Branco	Branco	Branco	Verde	Azul	Salmão	Verde claro	Salmão	Azul
Classe de Temperatura	°C	1260	1427	1260	1260	1300	1400	1500	1600	1500	1260
Temperatura uso máxima recomendada	°C	1200	1400	1200	1200	1250	1350	1450	1550	1450	1200
Densidade Úmida	kg/m³	1000	1000	1280	1290	1500					-
Densidade Seca		320	320	640	680	800					-
Espessura de aplicação recomendada	mm	-	-	-	-	5 a 6		NOTA	5 a 6	3 a 5	-
Quantidade estimada por demão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumo Geral	-	-	-	-	-	1,5 kg / mm / m²					2 kg/m²
Embalagem	-	Balde		Galão e Balde			Balde				Galão
Quantidade / embalagem	kg	20		4 e 20			25 kg				4
Porcentagem de Sólidos	%	30,5	30,5	58,5	47,5	49	49	49	49	49	30
Retração Linear à 24 h	-	à 1100 °C	à 1260 °C	à 1100 °C	à 1100 °C	à 1250 °C	à 1350 °C	à 1450 °C	à 1550 °C	à 1450 °C	-
		6%	5%	2%	5%	1,6%	1,6%	1,5%	1,9%	1,7%	-
Molhabilidade ao alumínio líquido	-	-	-	Muito baixa		-	-	-	-	-	-

**NOTA:** Espessura de aplicação recomendada

Massa Silplate 1500 e 1500 RA: 5 a 6 mm

Massa Silplate 1500 R: até 100 mm

Propriedades	UNID.	CIMENTOS					COAT
		QF-180	QF-150	TOP COAT 1500	FIBERFIX S	FIBERFIX MS	ESPINÉLIO
Consistência	-	Tinta	Pastosa	Pastosa	Pastosa	Pastosa	Pastosa
Cor	-	Branca	Cinza	Cinza	Cinza	Marrom	Verde
Classe de Temperatura	°C	1260	1260	1500	1300	1550	1500
Temperatura uso máxima recomendada	°C	1260	1260	1500	1300	1550	1500
Densidade Úmido	kg/m³	1.700	1.800	1.800	2000	2150	2000
Densidade Seco							
Espessura de Aplicação Recomendada	mm	0,25	1,5	1,5 a 2,5	-	3 a 5	3 a 5
Quantidade Estimada por Demão	-	0,43 kg/0,25 mm	2,7 kg/1,5 mm	2,7 kg/1,5 mm	-	-	-
Consumo Geral	-	0,85 kg/m²	3,7 kg/m²	3,7 kg/m²	1,5 kg/módulo cimentado	11 kg/m²	10 kg/m²
Embalagem	-	Galão			Balde		Balde
Quantidade por embalagem	kg	6			25		25
Rígidez Dielétrica Aprox.	V/mm	1535			-	-	-
Porcentagem de Sólidos	%	64,7	69,8	69,2	75,8	82,2	70,6
Retração Linear à 24 h	-	à 1100 °C	à 1100 °C	à 1100 °C	à 1200 °C	à 1450 °C	à 1400 °C
		2,1%	2,3%	2,0%	3,2%	2,8%	2,9%
Molhabilidade ao Alumínio Líquido	-	Muito baixa	Muito baixa	Muito baixa	-	-	-

## Ficha Técnica do Produto

### Propriedades Químicas

Propriedades	UNID.	CIMENTOS					COAT	ENRIJECEDOR
		QF-180	QF-150	TOP COAT 1500	FIBERFIX	FIBERFIX	ESPINÉLIO	
					S	MS		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	37,2	38,6	39,9	46,0	60,4	60,0	-
SiO <sub>2</sub>	%	59,1	57,5	56,2	42,2	33,2	35,0	100
Na <sub>2</sub> O	%	0,7	0,7	0,7	2,7	2,1	-	-
MgO	%	0,3	0,3	0,3	-	-	2,5	-
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	0,7	0,7	0,7	1,8	0,3	Traços	-
TiO <sub>2</sub>	%	1,4	1,5	1,5	1,4	0,2		-
K <sub>2</sub> O	%	-	-	-	1,4	0,3		-
ZrO <sub>2</sub>	%	-	-	-	-	-		-
SiC	%	-	-	-	-	-		-
Outros	%	0,6	0,7	0,7	4,5	3,5	-	-
Fibras Policristalinas	%	-	-	Sim	-	-	-	-

Propriedades	UNID.	MASSAS							
		FILLFRAX	FILLFRAX	LDS	C7	SILPLATE			
		GS	1400			1300	1500 1500-R 1500-RA	MAX	COMPOSTO HD
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	51	23	24	26	50	65	72	65
SiO <sub>2</sub>	%	48	64	75	73	48	30	28	40
Na <sub>2</sub> O	%	0,01	Traços						
MgO	%	0,01							
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	0,04							
TiO <sub>2</sub>	%	0,01							
K <sub>2</sub> O	%	-							
ZrO <sub>2</sub>	%	-	11	-	-	-	-	-	-
SiC	%	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros	%	0,93	-	-	-	-	-	-	-
Fibras Policristalinas	%	-	-	-	-	Sim, cuja % está incorporada na Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			

A Classe de Temperatura dos produtos Fiberfrax® é determinada pelo critério de mudança linear irreversível e não pelo ponto de fusão.

Todos os valores de condutividade térmica dos materiais Fiberfrax® foram medidos de acordo com os procedimentos de teste ASTM C-201. Variações em qualquer um destes fatores irão resultar numa significativa diferença em relação aos dados acima fornecidos.

As informações, recomendações e opiniões aqui contidas são apresentadas somente para consideração, informação e verificação e não deverão ser, em parte ou no todo, entendidas como garantia ou declaração, pela qual assumamos qualquer responsabilidade. Isto não deverá ser interpretado como licença de uso de patente ou marca.



**Unifrax Brasil Ltda**

Av: Independência, 7033  
13284-400 - Vinhedo - SP - Brasil  
Fone: + 55 19 3322.8000  
vendas@alkegen.com  
www.alkegen.com



**R.F. Isolamento Térmico Ltda.**

Soluções em Isolamento Térmico para Altas e Baixas Temperaturas

✉ vendas@rfisolamentotermico.com.br

☎ (19) 9 9924-5551

☎ (19) 3245-0108

🌐 www.rfisolamentotermico.com.br