

FRC Global Electrodos de Grafito

Innovation

High Temp

FRC
Global

Equipos de expertos. Red global de negocios. Productos de calidad.

Quienes Somos

FRC Global somos un proveedor líder de refractarios, electrodos y sistemas de combustión, para cualquiera de sus aplicaciones de alta temperatura.

FRC Global brinda resultados sobresalientes para nuestros clientes dentro de la industria en la producción de hierro, acero y productos no ferrosos.

La reputación de nuestra empresa esta basada en la entrega de productos de alta calidad, elaborados con materias primas de primera calidad. Somos más globales ahora que nunca.

Le damos a nuestros clientes una ventaja competitiva, ofreciéndole productos superiores que impactan positivamente en sus resultados, mejorando su funcionamiento. Nuestros expertos garantizan la aplicación adecuada de nuestros productos, para brindarle el máximo nivel de rendimiento y seguridad

Con más de 25 almacenes en los Estados Unidos, Canadá, México y Sudamérica, le aseguramos que sus productos estarán disponibles cuando los necesite en cualquiera de estas regiones.

Mediante el uso de vastos recursos globales, todos en FRC Global estamos comprometidos a ser los creadores de valor y soluciones de problemas para la industria.

Nuestra Misión

Adoptar la tecnología más moderna para aumentar la innovación, la eficiencia y la transparencia, para que inspire a la próxima generación impulsando el cambio, promoviendo la curiosidad y dando forma a soluciones sostenibles en el mundo de las altas temperaturas.



Sobre Nosotros



Información de contexto

FRC Global es una empresa familiar de segunda generación con una historia de 30 años en el mercado.

FRC Global tiene oficinas, agentes o socios en 20 países a nivel mundial.

Oficinas Globales:

- ◆ América del Norte: Estados Unidos y Canadá
- ◆ América del Sur: Colombia
- ◆ Asia: China

Ofrecemos productos y servicios de ingeniería de calidad para todas sus aplicaciones de alta temperatura.

Datos de FRC Global

Nuestros empleados de control de calidad inspeccionan minuciosamente los envíos para asegurarse de que los productos cumplan con las especificaciones y estén debidamente empaquetados.

Nuestra fuerza de ventas y sus necesidades de servicio están disponibles en las siguientes regiones:

- ◆ América del norte
- ◆ Centroamérica
- ◆ Sudamérica
- ◆ Europa
- ◆ Oriente Medio

¿Por qué FRC Global?

Por qué nosotros

Nuestro objetivo es proponer soluciones, estudiando sus operaciones con la finalidad de optimizar su costo por tonelada.

También suministramos productos como bloques de carbón para altos hornos y la industria del aluminio, así como cátodos y ánodos de alta calidad.

Nuestras sólidas relaciones con empresas globales, principalmente en materias primas estratégicas, garantizan disponibilidad, estabilidad de precios y alta calidad constante.

Contamos con ingenieros, gerentes de producto y equipos de control de calidad que viajan por todo el mundo para producir productos de alta gama a partir de la mejor materia prima, generando resultados óptimos para nuestros clientes.



Proporcionando Soluciones



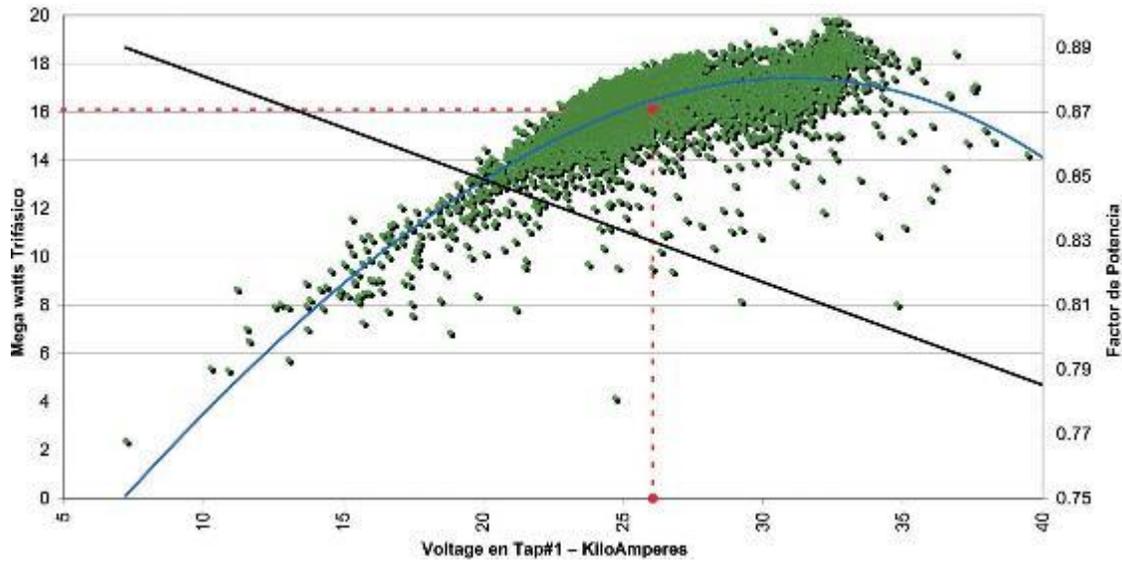
FRC Global está comprometido en proporcionar productos innovadores y de calidad, brindamos servicio técnico especializado, para seguimiento post venta y continúan trabajando con los clientes para monitorear y mejorar el rendimiento de los electrodos. Dando como resultado una mejor consistencia operativa, mejor rendimiento y un costo más rentable.

Una gama completa de servicios de soporte técnico diseñada para mejorar el rendimiento del horno eléctrico y reducir sus costos de transformación:

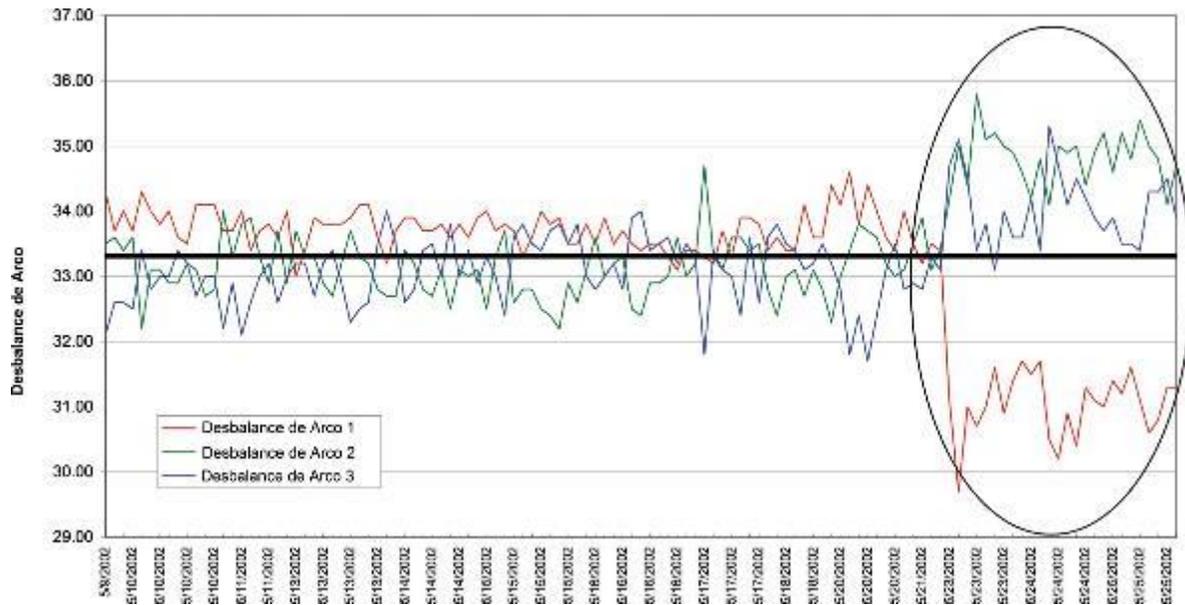
- ◆ Maximizar la energía de entrada, determinando la efectividad del perfil de potencia
- ◆ Maximizar la productividad para recargar en el momento óptimo
- ◆ Identificar y resolver problemas de regulación de arco.
- ◆ Determinar el equilibrio eléctrico y resolver problemas de inestabilidad del arco.
- ◆ Determinar la estabilidad del arco y la eficacia de la práctica de escoria espumosa.
- ◆ Parámetros de tendencia del horno, incluidos los que afectan el consumo de electrodos

Asistencia Técnica

Curva de potencia



Ayuda para resolver la estabilidad del arco



Características técnicas

Electrodos de grafito

Artículo	Unidad	Producto	Diámetro nominal (mm)						SHP	UHP		
			RP		HD		HP					
			Potencia normal		Alta densidad		Alta potencia				Super alta potencia	Ultra alta potencia
			250-350	400-600	250-350	400-600	300-350	400-600			350-600	350-700
Resistividad	$\mu\Omega\text{m}$	Electrodo	7.8 - 9.0	7.8 - 9.0	7.1 - 7.8	7.1 - 7.8	6.2 - 7.5	6.2 - 7.5	4.8 - 6.0	4.6 - 5.5		
		Nipple	5.2 - 6.5	5.2 - 6.5	4.2 - 5.0	4.2 - 5.0	4.2 - 5.0	4.2 - 5.0	4.2 - 5.0	4.2 - 5.0		
Resistencia a la flexión	(Mpa)	Electrodo	8 - 11	8 - 11	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15		
		Nipple	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15	10 - 15		
Modulo elástico	(Gpa)	Electrodo	7 - 11	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14		
		Nipple	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14	7 - 14		
Ceniza	%	Electrodo	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		
Densidad	(g/cm ³)	Electrodo	1.53 - 1.65	1.53 - 1.65	1.60 - 1.69	1.60 - 1.69	1.65 - 1.73	1.65 - 1.73	1.68 - 1.75	1.70 - 1.77		
		Nipple	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80	1.75 - 1.80		
C.TE	(10 ⁻⁶ 1/°C)	Electrodo	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5		
		Nipple	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5	1.0 - 1.5		

Producto	Artículo	Diámetro nominal (mm)								
		250	300	350	400	450	500	550	600	700
RP	Corriente	4000 - 9000	6000 - 13000	8000 - 16000	10000 - 23000	13000 - 27000	16000 - 34000	19000 - 36000	23000 - 40000	---
HD	Corriente	5000 - 10000	7000 - 15000	9000 - 18000	12000 - 24000	15000 - 31000	19000 - 34000	24000 - 40000	27000 - 50000	---
HP	Corriente	6000 - 12000	8000 - 17000	11000 - 21000	15000 - 30000	18000 - 35000	22000 - 40000	27000 - 50000	32000 - 55000	---
SHP	Corriente	7000 - 13000	10000 - 18000	14000 - 24000	18000 - 33000	23000 - 41000	28000 - 45000	34000 - 60000	42000 - 65000	---
UHP	Corriente	8000 - 15000	12000 - 20000	16000 - 28000	21000 - 40000	27000 - 45000	34000 - 55000	41000 - 67000	49000 - 75000	66000 - 85000

Especificaciones de Torque



Diametro	Torque (ft-lbs)	Torque (NM)
4"	103	140
6"	115	156
8"	180	244
9"	300	407
10"	332	450
12"	480	651
14"	650	881
16"	820	1112
18"	1180	1600
20"	1918	2600
22"	2655	3600
24"	3098	4200
26"	3688	5000
28"	4425	6000

Bloques de Carbón para Altos Hornos

Bloque de carbón super microporoso

Super Micro-pore Carbon Block está hecho de antracita calcinada a alta temperatura con otros aditivos diversos mediante extrusión, horneado y terminado.

Propiedades típicas: alta conductividad térmica, alta porosidad por microporos y buena permeabilidad que pueden reducir la erosión del cuerpo del alto horno y evitando la erosión y la permeabilidad del hierro líquido.

El bloque de carbón super microporoso puede cumplir con todos los requerimientos de los altos hornos de gran capacidad.

Bloque de carbón de microporos

El bloque de carbón de microporo está hecho de antracita calcinada a alta temperatura y otros aditivos mediante extrusión, horneado y terminado.

Propiedades típicas: mejor microporosidad, permeabilidad y anti-erosión frente al hierro líquido. El bloque de carbón de microporos se puede utilizar en el fondo del crisol de los altos hornos.

Bloque de carbón de alta conductividad térmica

El bloque de carbón de alta conductividad térmica está hecho de materiales de alta conductividad térmica y materiales de grafito parcial. La breca actúa como aglutinante. Los procesos principales son extrusión, horneado y terminado.

El producto tiene una alta conductividad térmica.

El bloque de carbón de alta conductividad térmica se utiliza para la parte inferior de los altos hornos.

Tamaño (mm)	Longitud (mm)	
200x200xL	Disponible: 0-3500 dimensiones estándar :800-2000	Tolerancia (las estándar de la industria o las requeridas por el cliente)
400x400xL		
400x500xL		
400x600xL		
450x500xL		
500x500xL		
500x600xL		
515x450xL		
500x660xL		
500x600xL		
550x600xL		
600x600xL		

Electrodos y Bloques de Grafito de Primera Calidad

Artículo		Unidad	Grafito parcial	Bloque de grafito	Conductividad ultra térmica	Alta conductividad térmica	Microporos	Super Microporos
Carbono fijo	≥	%	---	98	99.5	---	---	---
Ceniza	≤	%	10	0.5	0.2	7	20	23
Densidad Aparente	≥	g/cm ³	1.55	1.52	1.65	1.60	1.62	1.68
Porosidad	≤	%	20	25	20	18	18	17
Densidad Real	≥	g/cm ³	1.90	1.92	2.10	---	1.90	1.90
Resistencia a la Compresión	≥	Mpa	30	20	30	30	36	38
Resistencia a la flexión	≥	Mpa	8.0	6	11	8	9	9
Índice de fusión (a hierro líquido Diámetro)	≤	%	32	---	---	32	30	30
Diámetro de Poro Promedio	≤	µm	1.25	---	---	---	0.5	0.1
Disminución de capacidad bajo 1 µm	≥	%	30	---	---	---	70	80
Oxidación	≤	%	20	---	---	20	28	8
Permeabilidad	≤	mDa	50	---	---	70	9.0	1
Conductividad Térmica	Room temp.	W/m.k	6	80	100	20	7	---
	300 °C		9	60	80	---	10	16
	600 °C		12	---	---	25	14	20
AAnti-alkalino			U or LC	U or LC	U	U or LC	U or LC	Anti-alkalino

Nota: Permeabilidad, oxidación, índice de fusión a hierro líquido para su referencia.

Innovation

High Temp

FRC
Global

FRC Global

Estados Unidos

1000 N. West Street, Suite 1200 #3008
Wilmington, DE 19801

Canadá

Montreal, Quebec

Sudamérica

Cali, Colombia
Teléfono: 011-57-310-826-2701

Asia

Dalian, China

1-800-609-5711

www.FRCglobal.com