

CARBETO DE SILÍCIO (SiC)

O Carbetto de Silício é um material de elevada resistência a erosão, corrosão e alta ciclagem térmica e a [TUNGSTEK DO BRASIL](http://www.tungstek.com.br) é especializada neste e em outros materiais de liga especial e em suas formas de aplicação.

Produzido com grãos ultra finos, possui alta dureza, leveza, pureza, alta condutibilidade térmica e baixo coeficiente de expansão térmica.

Tem resistência à compressão 10 vezes superior à sua resistência a tração. É 50% mais duro que o Carbetto de Tungstênio e 10 vezes mais do que aços inoxidáveis tratados. Esta extrema dureza combinada com alta pureza e microestrutura fina faz com que o Carbetto de Silício seja altamente resistente ao desgaste erosivo. Sua porosidade baixa e inércia química propicia trabalhar muito bem em ambientes de gases e líquidos quentes, atmosferas oxidantes e corrosivas como ácidos fortes e álcalis, mesmo em temperaturas extremamente altas (1.900°C). Também pode ser usado em processos alimentícios pois não é contaminante (aprovado pela FDA Norte Americano).

Entre as aplicações mais frequentes, citamos: Componentes de queimadores, fornos e peças sujeitas a altas temperaturas, trocadores de calor, anéis para selos mecânicos, válvulas e peças afins, bicos, pulverizadores e componentes de máquinas de jateamento de granalhas, rolamentos, tubulações e componentes sujeitos a processos químicos, dessulfuradores, buchas e grelhas sujeitas a erosão, corrosão e temperaturas elevadas, componentes usados em indústrias alimentícias, etc. Sua habilidade e resistência a corrosão com seu excelente acabamento superficial faz com que este material seja especialmente indicado nas aplicações envolvendo gases e líquidos corrosivos em altas temperaturas.

Em se tratando de Corrosão, tem resistência superior a materiais como Carbetto de Tungstênio e Óxido de Alumínio.

Em processos erosivos, leva ligeira vantagem com relação ao Carbetto de Tungstênio, devido à sua baixa densidade, dureza e acabamento superficial.



**TUNGSTEK
DO BRASIL**

www.tungstek.com.br
tungstek@tungstek.com.br

Phones: +55 (27) 4141 3616 / 3066 6065

CARBETO DE SILÍCIO (SiC)

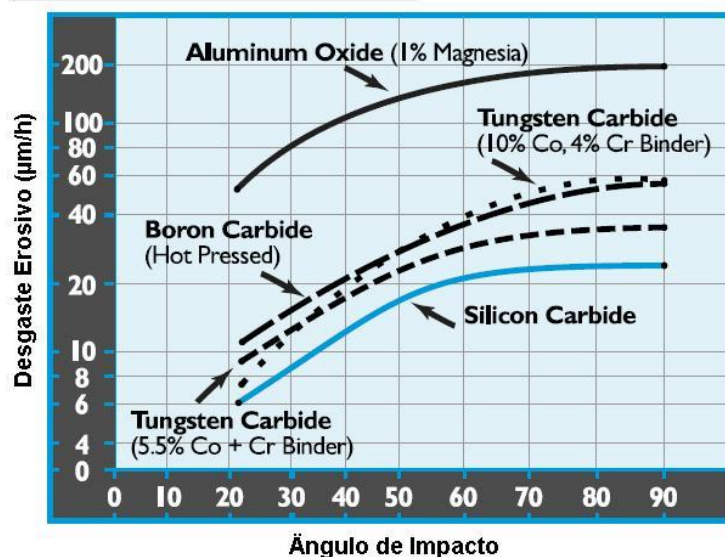
Teste ASTM G36 - Corrosão

Condições de Teste*		Perda de Massa devido a corrosão (mg/cm ² yr)**			
Agente Químico / Concentração	Temperatura (°C)	SiC	Composto SiC (12% Si)	Carbeto de Tungstênio (6% Co)	Alta Alumina
98% H ₂ SO ₄	100	1,8	55	>1.000	65
50% NaOH	100	2,5	>1.000	5	75
53% HF	25	<0,2	7,9	8	20
85% H ₃ PO ₄	100	<0,2	8,8	55	>1.000
70% HNO ₃	100	<0,2	0,5	>1.000	7
45% KOH	100	<0,2	>1.000	3	60
25% HCl	70	<0,2	0,9	85	72
10% HF + 57% HNO ₃	25	<0,2	>1.000	>1.000	16

* 300 Horas de Submersão com agitação contínua.

**	Perda de Massa (mg/cm ²)	Recomendação
> 1.000	> 1.000 mg/cm ²	Completamente Destruído
100 a 999	100 a 999 mg/cm ²	Não Recomendado para a aplicação. Tempo estimado 1 mês.
50 a 100	50 a 100 mg/cm ²	Não Recomendado para a aplicação. Tempo estimado 1 ano.
10 a 49	10 a 49 mg/cm ²	Uso com cuidados, dependendo da aplicação.
0,3 a 9,9	0,3 a 9,9 mg/cm ²	Recomendado para longo tempo de serviço.
< 0,2	< 0,2 mg/cm ²	Sem problemas de Corrosão.

RESISTÊNCIA A EROSIÃO



Acima, tabela mostrando perda de massa de vários materiais devido a corrosão provocada por diversos Compostos químicos.

Ao lado, gráfico mostrando as perdas por erosão em ângulos de ataque diferentes de diversos materiais.

Nas duas aplicações, o Carbeto de Silício tem os melhores resultados.



**TUNGSTEK
DO BRASIL**

www.tungstek.com.br
tungstek@tungstek.com.br

Phones: +55 (27) 4141 3616 / 3066 6065

CARBETO DE SILÍCIO (SiC)

<u>Propriedades do Carbeto de Silício (SiC)</u>	
Composição:	100% SiC
Tamanho de Grão:	4-10 µm
Densidade:	3,1 g/cm ³
Tensão de Escoamento:	410 GPa
Dureza:	2.800 Kg/mm ²
Resistência a Flexão 3 pt (0 a 1900°C)	70.000 PSI
Resistência a Compressão:	3.900 MPa
Resistência a fratura:	4,6 MPa x m ^{1/2}
Coeficiente de Expansão Térmica:	4,02 x 10 ⁻⁶ mm/mmK
Calor Específico:	0,67 J/gmK
Condutibilidade Térmica:	125,6 W/m.K (30°C)
Permeabilidade até 1000°C:	Impermeável a gases até 31 MPa
Temperatura Máxima de Trabalho:	1.900°C
Resistividade Elétrica:	100 a 1000000 ohm-cm
Emissividade:	0,9



**TUNGSTEK
DO BRASIL**

www.tungstek.com.br
tungstek@tungstek.com.br

Phones: +55 (27) 4141 3616 / 3066 6065