



Esferas para Moagem

- Esferas de Alta Alumina
- Esferas de Alto Cromo
- Esferas de Óxido de Zircônio (Cério)
- Esferas de Óxido de Zircônio (Ytria)
- Esferas de Silicato de Zircônio
- Esferas de Vidro e Microesferas



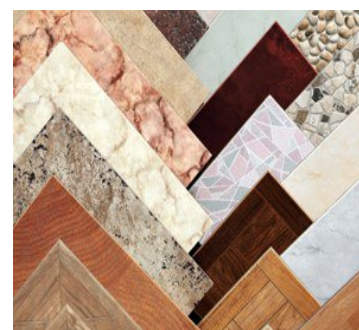
www.intebra.com.br

ESFERAS DE ALTA ALUMINA

As esferas de cerâmicas alta alumina são utilizadas em aplicações que exijam alta resistência mecânica, à corrosão e altas temperaturas. Em comparação com o aço as esferas de cerâmicas possuem uma densidade 40% menor e são 150% mais rígidas.

Conheça agora os tipos de materiais cerâmicos que fornecemos:

- ◆ Maior durabilidade do revestimento.
- ◆ Aumento da produtividade gerando baixo consumo energético.
- ◆ Isentas de contaminação química e de metais.
- ◆ Redução no tempo de moagem.



Diâmetros	
ITB AL 15	15mm +5
ITB AL 20	20mm +5
ITB AL 30	30mm + 5
ITB AL 40	40mm + 5
ITB AL 50	50mm + 5
ITB AL 60	60mm + 5

Composição Química (%)	
Al ₂ O ₃	90,0—92,0
Outros	Saldo

Dados Técnicos	
Densidade	3,55 g/cm ³
Absorção	0,03 a 0,05%
Dureza	75,2 (HRc)

Aplicações Principais
Revestimentos
Esmaltes
Pisos

Tipos de Moinho
Grande Porte

ESFERAS DE ALTO CROMO

Produzidas com alto teor de cromo, os corpos moedores ou “bolas para moinho” são utilizadas onde a resistência a abrasão, corrosão e impacto são extremamente importante para escolha do tipo de esferas.

Contamos com uma equipe técnica apta a identificar a necessidade de cada cliente.

Conheça agora suas principais características:

- ◆ Alta densidade.
- ◆ Resistente à altas temperaturas.
- ◆ Diâmetros maiores para diversas aplicações: 70 / 80 / 90 / 100 / 120 mm



Diâmetros	
ITB MCR 15	15mm +5
ITB MCR 20	20mm +5
ITB MCR 30	30mm + 5
ITB MCR 40	40mm + 5
ITB MCR 50	50mm + 5
ITB MCR 60	60mm + 5

Teor de Cromo (%)	
Cr	12,0 - 18,0
Saldo	Outros
Densidade Carga (Tm/m ³)	
Até 60mm	4,65
Acima 60mm	4,60
Dureza	58-64 HRc

Aplicações Principais
Fertilizantes
Cimento
Minérios
Tipos de Moinho
Todos

ESFERAS DE ÓXIDO DE ZIRCÔNIO (CÉRIO) / LINHA ZC

Uma ótima opção não metálica de alta densidade indicada para moagem fina, com resistência ao desgaste maior que as esferas de silicato de zircônio.

- ◆ Alta densidade.
- ◆ Resistente à altas temperaturas.
- ◆ Esfericidade de 95%.
- ◆ Disponíveis nas cores: marron e amarelo



Composição Química		
Elemento	Unit	Especificação
ZrO ₂ + HfO ₂	Wt/%	80.0 ± 5.0
CeO ₂	Wt/%	20.0 ± 5.0
Al ₂ O ₃	Wt/%	0.6
Fe ₂ O ₂	PPM	<500
SiO ₂	PPM	<100
TiO ₂	PPM	<100
Na ₂ O	PPM	<100
MgO	PPM	<100
CaO	PPM	<100

Propriedades Físicas	
Densidade específica (kg/L)	6.19 (>6.1)
Densidade aparente	3.87 (>3.8)
Dureza vickers	1189.3±11.2(>1100)
Esfericidade	98(>94)
Força esmagadora (kgf)	50.37±4.6(>40)

Faixa de Tamanho					
0.05	0.08-0.12	0.1-0.2	0.2-0.25	0.25-0.3	0.3-0.35
0.35-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.6-0.7	0.7-0.8	0.8-0.9
0.9-1.0	1.0-1.2	1.2-1.4	1.4-1.6	1.6-1.8	1.8-2.0
2.0-2.2	2.2-2.4	2.4-2.6	2.6-2.8	2.8-3.0	3.0-3.2
3.8-4.0	5	6.5	7	8	10
12	15	17	20	25	30

ESFERAS DE ÓXIDO DE ZIRCÔNIO (YTTRIA) / LINHA ZY

A maior densidade que fornecemos em material não metálico as esferas estabilizadas com Ytria possuem propriedades mecânicas superiores a todos materiais cerâmicos, justificando seu excelente custo benefício com maior vida útil.

Conheça agora suas principais características:

- ◆ Alta densidade.
- ◆ Resistente à altas temperaturas.
- ◆ Esfericidade maior do que 95%.
- ◆ Diâmetros maiores para diversas aplicações: 10 / 20 / 30 / 40 e 50mm



Composição Química	Propriedades Físicas	
ZrO ₂ : 94.5±0.2% Y ₂ O ₃ : 5.2±0.5% <0.5%	Densidade	> 6.0g/cm ³
	Densidade aparente	> 3.7/cm ³
	Dureza vickers	>1250
	Força de esmagamento	>1000N(Φ0.5mm)
	Autoconsumo	< 1ppm

Aplicações Principais
Pigmentos
Tintas
Minérios
Tipos de Moinho
Horizontal

Faixa de Tamanho					
0.05	0.08-0.12	0.1-0.2	0.2-0.25	0.25-0.3	0.3-0.35
0.35-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.6-0.7	0.7-0.8	0.8-0.9
0.9-1.0	1.0-1.2	1.2-1.4	1.4-1.6	1.6-1.8	1.8-2.0
2.0-2.2	2.2-2.4	2.4-2.6	2.6-2.8	2.8-3.0	3.0-3.2
3.8-4.0	5	6.5	7	8	10
12	15	17	20	25	30

ESFERAS SILICATO DE ZIRCÔNIO / LINHA SLZ

Primeira opção para substituir as esferas de vidro no processo de dispersão e moagem, as esferas possuem boa densidade e resistência e são altamente recomendadas para ambientes agressivos. As esferas silicato de zircônico são as mais utilizadas nas aplicações tradicionais.

Conheça agora suas principais características:

- ◆ Resistência ao desgaste.
- ◆ Resistente à altas temperaturas.
- ◆ Excelente performance mesmo após longo período de uso.



Composição Química	Propriedades Físicas	
ZrO ₂ : 65% SiO ₂ : 34% < 1.0%	Densidade	≥4.1 g/cm ³
	Densidade aparente	≥2.6 g/cm ³
	Dureza vickers	> 900
	Força compressiva	> 13000N(Φ2mm)
	Autoconsumo	< 20ppm

Aplicações Principais
Tintas impressão
Agroquímicos
Cerâmicas
Magnéticos

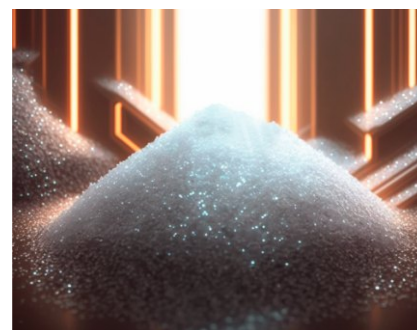
Faixa de Tamanho		
0.4-0.6	0.6-0.8	0.8-1.0
1.0-1.2	1.2-1.4	1.4-1.6
1.6-1.8	1.8-2.0	2.0-2.2
2.2-2.4	2.4-2.6	2.6-2.8
2.8-3.0	3.0-3.2	3.5-4.0
4.0-4.5	4.5-5.0	5.6
6-8	8-10	10-12

Tipos de Moinho
HZ / VT

ESFERAS DE VIDRO E MICROESFERAS

Desenvolvidas especialmente para equipamentos de dispersão que necessitam de meios de moagem resistentes ao desgaste em sua estrutura e processos de tamboreamento em peças de baixa fusão.

- ◆ Dispersão técnica uniforme e precisa para os segmentos de pigmentos e tintas.
- ◆ Alta resistência no processo de dispersão.
- ◆ Isentas de contaminação química e de metais, proporcionando um processo de moagem inerte, garantindo a integridade no material disperso.
- ◆ A limpeza pós dispersão são facilitadas pois não possuem trincas e bolhas.
- ◆ Densidade 2,5 Kg/L / Densidade Aparente 1,5 Kg/L.



Tamanho (mm)	Tolerância
1.0-1.5	± 0.5 mm
1.5-2.0	± 0.5 mm
2.0-2.5	± 0.5 mm
2.5-3.0	± 0.5 mm
3.0-3.5	± 0.5 mm
3.5-4.0	± 0.5 mm

Tamanho (mm)	Tolerância
2-3	± 1 mm
3-4	± 1 mm
4-5	± 1 mm
5-6	± 1 mm
6-7	± 1 mm
7-8	± 1 mm

Composição Química %	
SiO ₂	63.0-81,0
Na ₂ O	9,0-15,0
CaO	7,0-14,0
MgO	6,0
Al ₂ O ₃	2,0
Outros	Saldo

Principais Aplicações
Tintas
Agroquímicos
Corantes

Tipos de Moinho
Horizontal



A Intebra possui as melhores parcerias de compra com fornecedores da Ásia e da Europa para você ter preço e garantia de entrega.

- Assistência técnica especializada.
- Mais de 2.500 itens em estoque.
- Descontos por volume de compra.
- Produtos com origem certificada.
- Entrega em todas regiões do país.

FONE +55 (11) 3831-5512



www.intebra.com.br