



Catálogo de Produtos

- Esferas
- Microesferas
- Esferas Transferidora
- Roletes

ESFERAS DE AÇO CARBONO

As **Esferas** de uma maneira geral pode ser utilizadas em diversas aplicações industriais, químicas, médicas que exijam precisão e resistências a corrosão e abrasão.

Cada tipo de ligas possuem resistências específicas, confira os tipos disponíveis e suas características.



ESFERAS DE AÇO CARBONO SEM TEMPERA

Produzidas no **Aço 1006** são utilizadas em aplicações onde não exijam resistência a esforço mecânico como retrovisores displays, cabides e produtos de utilidades domésticas e objetos decorativos.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

PADRÕES INTERNACIONAIS

EUA	ITA	ALE	FRA	UK	RUS	CHI	JAP
1015	C15	1.1141	XC12	080M15	15	15	S15C

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HRC	58-60	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-60/150	-
Carga de Ruptura	Mecânica	MPa	300-400	-
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	200	-
Densidade	Física	g/cm ³	7,82	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	> 500	Ferromagnético

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
1,00 a 127	mm	1/16 a 5	" (pol)	G100, G200, G500, G100, G2000

ESFERAS DE AÇO CROMO

Produzidas no **Aço Cromo 52100** as esferas possuem grande resistência ao esforço mecânico, alto acabamento superficial e alta dureza. Durante o processo de fabricação, o controle de qualidade assegura a precisão da tolerância, revestimento superficial e a alta qualidade consistente até o núcleo conforme normas internacionais ISO-3290 e DIN 5401.



ESFERAS DE AÇO CROMO HIGH PRECISION

Também produzidas no **Aço Cromo 52100** as esferas "High Precision" são fornecidas de acordo com a necessidade de cada cliente, com diversas opções de diâmetro entre 1,50mm até 19,70mm.

Consulte nosso departamento de vendas para maiores informações.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

%Cr	%C	%Mn	%Si	%P	S%	-	-
1,30-1,60	0,95-1,10	0,20-0,50	0,35 máx	0,025 máx	0,025 máx		

PADRÕES INTERNACIONAIS

EUA	ITA	ALE	FRA	UK	RUS	CHI	JAP
52100	100Cr6	1.3505	100C6	534A99	9Ch1	GCr15	SUJ2

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS / ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HRC	60-66	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-60/150	-
Carga de Ruptura	Mecânica	MPa	2500-2600	-
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	200	-
Densidade	Física	g/cm ³	7,80	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	> 300	Solubilizado

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
1,00 a 127	mm	1/16 a 5	'' (pol)	G3-G5-G10-G16-G20-G28-G40-G60-G100-G200

ESFERAS DE AÇO INOX - Austeníticos

Produzidas nos **Aços 304 e 316L** as esferas possuem excelente ductilidade e tenacidade até em temperaturas criogênicas, sendo altamente resistente a diversos produtos químicos e ácidos orgânicos



ESFERAS DE AÇO INOX - Martensíticos

Produzidas nos **Aços 420 e 440 C** são utilizadas em aplicações onde exijam resistência a esforço mecânico e a corrosão devido as suas propriedades mecânicas.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS - INOX 304

PADRÕES INTERNACIONAIS

EUA	ITA	ALE	FRA	UK	RUS	CHI	JAP
304	X5CrNi1810	1.4301	Z7CN18-09	304S15	08KH18N10	0Cr18Ni9	SUS304

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HRC	25-38	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-196/700	-
Carga de Ruptura	Mecânica	MPa	500-1300	-
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	200	-
Densidade	Física	g/cm ³	7,95	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	1,025	Paramagnético

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
05,00 a 127	mm	1/16 a 5	" (pol)	G10-G20--G100-G200-G500-G100-G2000

ESFERAS DE TUNGSTÊNIO

As Esferas de Tungstênio são produzidas com extrema dureza e excelente resistência a corrosão atingindo 92 HRA (1500Vickers), indicada para instrumentos de medição, metalografia e equipamentos de pintura.



Principais Aplicações:



INFORMAÇÕES TÉCNICAS - INOX 304

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Tipo	%WC	%Co	-	-	-	-	-
WC20	93,00-95,00	5,00-7,00	-	-	-	-	-

PADRÕES INTERNACIONAIS

EUA	CHI	ISO	FRA	UK	RUS	ITA	JAP
C1	YG6	K20	-	-	-	-	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HRA	90,0 A 91,50	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-196/500	-
Carga de Ruptura	Mecânica	MPa	4600-5800	-
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	650	-
Densidade	Física	g/cm ³	14,95	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	MÁX 12	-
Coeficiente de expansão	Térmica	[10 ⁻⁶ /°C]	5,2	-

ESFERAS DE LIGAS METÁLICAS

As Esferas de uma maneira geral pode ser utilizadas em diversas aplicações industriais, químicas, médicas que exijam precisão e resistências a corrosão e abrasão.

Cada tipo de ligas possuem resistências específicas, confira os tipos disponíveis e suas características.



Características

A liga de cobre é conhecida por sua ótima condutividade elétrica, as Esferas de Cobre também possuem boas características mecânicas e de resistência a corrosão.

As Esferas de Latão possuem excelentes propriedades elétricas, boa resistência à corrosão porém com baixas características mecânicas.

Produzidas em uma liga especial as **Esferas de Monel** possuem excelentes propriedades de resistência a corrosão com boas características mecânicas.



INFORMAÇÕES TÉCNICAS ESFERAS DE COBRE

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Tipo	%WC	%Outros	-	-	-	-	-
C11000	99,900 mín	0,010máx	-	-	-	-	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS / ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HV	40-120	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-196/260	-
Condutividade	Térmica	W/(m-K)	385	Temp. ambiente
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	123	-
Densidade	Física	g/cm ³	8,91	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	1,010	Paramagnético

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
01,00 a 120,00 mm	mm	G100, G200, G500 e G1000

INFORMAÇÕES TÉCNICAS- ESFERA DE LATÃO - C27000

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Tipo	%Cu	%Zn	%Pb	%Fe	-	-	-
C27000	63,00-68,50	Restante	0,090máx	0,070máx	-	-	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HV	75-85	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-196/500	-
Condutividade	Térmica	W/(m-K)	118	Temp. ambiente
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	110	-
Densidade	Física	g/cm ³	8,49	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	1,05	Paramagnético

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
01,00 a 120,00 mm	mm	G40, G100, G1000 e G2000

INFORMAÇÕES TÉCNICAS- ESFERA DE MONEL

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Tipo	%Cu	%Ni	%C	%Si	%S	%Mn	%Ti	%Al	%Fe
K500	27,00-33,00	63,00-70,00	0,25	0,50	0,010	1,50	0,30-0,85	2,30-3,15	2,00

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	HRC	75-90	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	-196/650	-
Condutividade	Térmica	W/(m-K)	17,4	Temp. ambiente
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	178	-
Densidade	Física	g/cm ³	8,42	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	1,005	Paramagnético

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Graus de Precisão
01,00 a 120,00 mm	mm	G28, G40, G100, G500 e G1000

ESFERAS DE VIDRO

Esferas de Vidro (precisão): Fornecidas em Soda Cal produzidas para aplicações que exijam precisão e resistência química.

Esferas de Vidro (sem precisão): Utilizadas nos processos de moagem na indústria química. Possuem ótimo custo benefício em relação aos materiais utilizados para o mesmo processos de moagem de tintas e processos de tamboreamento em peças de baixa fusão



INFORMAÇÕES TÉCNICAS

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%)

SiO ₂	Na ₂ O	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	Li ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	PbO
63,0-81,0	9,0-15,0	7,0-14,0	6,00	2,00	2,00	1,50	0,80	0,80	0,010

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS / MECÂNICAS/ ELÉTRICAS / MAGNÉTICAS

Propriedades	Tipo	Unidade	Valores	Notas
Dureza	Mecânica	Knoop	465-585	-
Temperatura de Trabalho	Térmica	°C	0 / 200	-
Carga de Ruptura	Mecânica	MPa	900-1100	-
Módulo de Elasticidade	Mecânica	GPa	70	-
Densidade	Física	g/cm ³	2,50	Temp. ambiente
Permeabilidade magnética	Magnética	-	-	-

DIÂMETROS E GRADES DISPONÍVEIS

Diâmetros	Unidade	Diâmetros	Unidade	Grau de Precisão
1,00 a 100,0	mm	1/16 a 4	" (pol)	V100-V200-V500-V1000

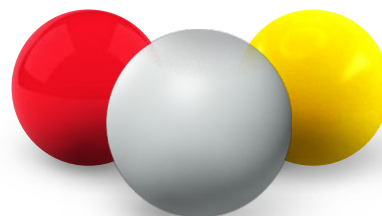
ESFERAS DE BORRACHA

Esferas com boa elasticidades, resistência à compressão, aos agentes atmosféricos e ao envelhecimento. Utilizadas em aplicações pneumáticas e hidráulicas, tais como elementos flutuantes ou vedantes, dispositivos ambientais, nos setores alimentar, automóvel, médico.



ESFERAS DE PLÁSTICO

Esferas que se distinguem por uma densidade muito baixa e boa resistência à corrosão. Disponíveis em um grande número de diferentes tipos de matéria prima que diversificam a sua utilização (setor alimentar, químico, eletrônico, hidráulico, farmacêutico, médico, bombas, válvulas).



ESFERAS DE CERÂMICA

As esferas de cerâmica são utilizadas em diversas aplicações, dentre elas na indústria de tintas e pigmentos e em moinhos. As esferas de cerâmica avançada estão substituindo as de materiais tradicionais como o aço, vidro, entre outros materiais, visto que promovem maior qualidade e melhoria no processo industrial. As esferas de cerâmica possuem grande resistência à abrasão e a corrosão, além de elevada resistência ao calor, suportando até 240°C, além da baixa condutividade térmica. São fabricadas em materiais cerâmicos de alta performance, como: zircônia (ZrO_2 e $ZrSiO_4$), carbetto de silício (SiC), alumina (Al_2O_3) e nitreto de silício (Si_3N_4). Aproveite essa oportunidade de adquirir as melhores soluções em esferas e roletes com a qualidade de Intebra. Entre em contato com a equipe de atendimento da Intebra. E solicite seu orçamento.



MICROESFERAS DE VIDRO

Microesfera de vidro exclusiva para tratamento de superfície, resistente e de alto impacto, 30.000 PSI. Não deixa resíduos indesejáveis nas superfícies, limpa prepara sem alterar a tolerância do material, são quimicamente inerte. Variedades de medidas para diversos acabamentos, reduz esforço no processo peening (martelamento), remove impurezas sem danificar as partes, oferece uma qualidade de superfície em uma única operação.



ESFERAS TRANSFERIDORAS

Esferas transferidoras é a mais nova solução em nosso portfólio, utilizadas em diversos equipamentos e projetos para diminuir esforço na movimentação de carga.



AGULHAS, ROLETES E ROLOS

Esferas transferidoras é a mais nova solução em nosso portfólio, utilizadas em diversos equipamentos e projetos para diminuir esforço na movimentação de carga.





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