Bronze de alumínio fundido C95400 – UNS C95400

Bronze de alumínio-ferro para fundição, tratável termicamente

COBRE E LIGAS DE COBRE **Usinabilidade (C36000 = 100): 60** Bronze de alumínio fundido com ≈ 11% Al e 4% Fe, o mais usado para buchas e peças de desgaste: no bruto de fusão garante ≥ 515 MPa de tração, e após têmpera e revenido (TQ50) passa de 620 MPa. Tem ótima resistência ao desgaste, ao impacto e à corrosão em água e atmosferas industriais. É fornecido em barra de fundição contínua, bucha centrifugada e peças fundidas.

DESIGNAÇÕES

UNS	C95400
W.Nr./EN	Sem equivalente direto; próxima CC331G – CuAl10Fe2-C*
DIN	G-CuAl10Fe (2.0940, aprox.)*
JIS	AlBC2 (aprox.)*
Comercial	Bronze de alumínio C954, AB-954
Outras	ASTM B30 (lingote); MIL-C-11866; SAE J461/J462

NORMAS POR FORMA

Fundido	ASTM B505/B505M (fundição contínua)
Fundido	ASTM B271/B271M (centrifugado)
Fundido	ASTM B148 (areia), B763 (válvulas)
Fundido	ASTM B806 (molde permanente)

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM B505 / B148 (UNS C95400)

Cu	Al	Fe	Ni (+Co)	Mn	Cu + elementos citados
≥ 83,0	10,0 – 11,5	3,0 – 5,0	≤ 1,5	≤ 0,50	≥ 99,5

PROPRIEDADES MECÂNICAS mínimos de norma (CDA / ASTM)

Fundição contínua, bruto (M07): resistência à tração	≥ 585 MPa
Fundição contínua, bruto (M07): limite de escoamento (0,5%)	≥ 220 MPa
Fundição contínua, bruto (M07): alongamento	≥ 12%
Areia, bruto (M01): resistência à tração	≥ 515 MPa
Areia, temperado e revenido (TQ50): resistência à tração	≥ 620 MPa
Dureza (bruto / TQ50)	≈ 150 – 170 HB / ≈ 190 – 195 HB

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	7,45 g/cm³
Faixa de fusão	1.027 – 1.038 °C
Módulo de elasticidade	107 GPa
Condutividade elétrica	≈ 13% IACS
Condutividade térmica (20 °C)	≈ 59 W/m·K
Expansão térmica (20–300 °C)	16,2 µm/m·K
Permeabilidade magnética (bruto)	≈ 1,27

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Mantém boa parte da resistência até ≈ 300 – 400 °C*. Indicado para mancais e buchas com cargas elevadas e velocidade moderada, com lubrificação.
Tratamento térmico	Têmpera (TQ50): solubilização a ≈ 870 – 915 °C por 1 h, têmpera em água, e revenido a ≈ 620 – 660 °C. Alívio de tensões a ≈ 315 °C.
Soldagem	Boa por TIG/MIG e eletrodo revestido; consumíveis AWS A5.7 ERCuAl-A2 e A5.6 ECuAl-A2*. Brasagem e solda branda boas. Solda oxiacetilênica não recomendada.
Usinagem	Usinabilidade razoável para um bronze de alta resistência (≈ 60, C36000 = 100). Cavaco curto; ferramenta de metal duro.

APLICAÇÕES

- Buchas, mancais e casquilhos de alta carga
- Engrenagens, coroas e sem-fins
- Guias, placas de desgaste e sapatas
- Corpos e internos de válvulas e bombas
- Porcas de fuso e componentes de prensas

Alternativas: C95500 (com 3 – 5,5% Ni) para maior resistência mecânica e à corrosão em água do mar; bronze de alumínio-níquel C63000 em barra trabalhada; cobre-berílio C17200 quando se precisa de dureza muito maior.

Fornecimento Dustre: barras, chapas, forjados sob desenho e peças usinadas, com certificado de matéria-prima EN 10204 3.1. Serviços próprios de corte, forjamento, usinagem, tratamento térmico e ensaios (tração, dureza, impacto).

NCM (Brasil): barra forjada 7407.29.10. Classe fiscal: outras ligas de cobre; confirme com seu despachante.

Valores mínimos conforme a norma citada; propriedades físicas são típicas e não constituem garantia. O certificado do lote prevalece. * Valor a conferir na edição vigente da norma.