Cobre-cromo C18200 – UNS C18200

Cobre endurecível por precipitação com ≈ 1% Cr

COBRE E LIGAS DE COBRE **Usinabilidade (C36000 = 100): 20** Cobre com 0,6 – 1,2% de cromo, endurecível por precipitação, que oferece ≈ 80% IACS de condutividade e resistência à tração de ≈ 450 – 530 MPa no estado envelhecido. Mantém boa parte da dureza em temperaturas moderadas, por isso é usado em eletrodos de solda e em peças elétricas que esquentam. Não contém berílio.

DESIGNAÇÕES

UNS	C18200
W.Nr./EN	CW105C – CuCr1
DIN	2.1291 (CuCr)
Comercial	CuCr1, RWMA Classe 2
Outras	MIL-C-19311 (forjados, barra e tira)

NORMAS POR FORMA

Barra	MIL-C-19311; EN 12163 (CW105C)*
Forjado	MIL-C-19311; EN 12420 (CW105C)*
Fio	ASTM F9

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) CDA / UNS C18200

Cr	Fe	Si	Pb	Cu
0,6 – 1,2	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,05	restante (Cu + elementos citados ≥ 99,5)

PROPRIEDADES MECÂNICAS típicas, barra (CDA)

Solubilizado (TB00): resistência à tração	≈ 310 MPa
Envelhecido (TF00, Ø 25 mm): resistência à tração	≈ 495 MPa
Envelhecido (TF00, Ø 25 mm): limite de escoamento (0,5%)	≈ 450 MPa
Envelhecido (TF00, Ø 25 mm): alongamento	≈ 18%
Encruado e envelhecido (TH04): resistência à tração	≈ 530 MPa
Dureza envelhecido	≈ 70 – 82 HRB

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	8,89 g/cm³
Faixa de fusão	1.070 – 1.075 °C
Módulo de elasticidade	117 GPa
Condutividade elétrica (envelhecido)	≈ 80% IACS
Condutividade térmica (20 °C)	≈ 324 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	17,6 µm/m·K

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Começa a amolecer acima de ≈ 450 °C*; para serviço mais quente, preferir cobre-cromo-zircônio C18150.
Tratamento térmico	Solubilização a ≈ 1.000 – 1.030 °C com resfriamento rápido. Envelhecimento a ≈ 460 °C por ≈ 3 h, resfriamento ao ar. Trabalho a quente entre ≈ 815 e 925 °C.
Soldagem	Brasagem e solda branda boas. Solda TIG/MIG possível, com perda do endurecimento na zona afetada. Solda a ponto, de costura e oxiacetilênica não recomendadas.
Usinagem	Usinabilidade baixa (≈ 20, C36000 = 100). Ferramenta afiada, ângulo positivo e refrigeração; melhor no estado envelhecido.

APLICAÇÕES

- Eletrodos e porta-eletrodos para solda por resistência
- Contatos, terminais e barramentos que trabalham aquecidos
- Componentes de disjuntores e chaves
- Peças de máquinas de solda e garras condutoras
- Moldes e componentes com necessidade de troca térmica

Alternativas: Cobre-cromo-zircônio C18150 para maior temperatura de amolecimento e vida útil de eletrodo; cobre-berílio baixo teor C17510 quando se precisa de mais dureza.

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 7407.10.10. Classe fiscal: cobre refinado; 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.