Níquel 200 – UNS N02200

Níquel comercialmente puro (≥ 99,0% Ni)

LIGA DE NÍQUEL Níquel forjado comercialmente puro, com alta condutividade térmica e elétrica e excelente resistência à soda cáustica e a outros álcalis, a sais neutros e ao flúor seco. É ferromagnético. Limitado a ~315 °C: acima disso o carbono precipita como grafita nos contornos de grão, e deve-se usar o Níquel 201 (baixo C).

DESIGNAÇÕES

UNS	N02200
W.Nr./EN	2.4066 – Ni 99,2
DIN	Ni99,2
JIS	NW2200
Comercial	Nickel 200 (Special Metals), VDM Nickel 200, Alloy 200
Outras	Níquel 201: UNS N02201 / 2.4068 (C ≤ 0,02)

NORMAS POR FORMA

Barra	ASTM B160
Forjado	ASTM B564
Chapa	ASTM B162
Tubo	ASTM B161 (sem costura), B163 (trocador)

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM B160 / B564 (UNS N02200)

Ni	Cu	Fe	Mn	C	Si	S
≥ 99,0	≤ 0,25	≤ 0,40	≤ 0,35	≤ 0,15	≤ 0,35	≤ 0,01

PROPRIEDADES MECÂNICAS recozido (ASTM B564 / B160)

Limite de escoamento (0,2%)	≥ 105 MPa
Resistência à tração	≥ 380 MPa
Alongamento	≥ 40%
Laminado a quente (B160): LE / LR / A	≥ 105 MPa / ≥ 415 MPa / ≥ 35%

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	8,89 g/cm³
Faixa de fusão	1.435 – 1.446 °C
Módulo de elasticidade	204 GPa
Condutividade térmica (20 °C)	70,2 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	13,3 µm/m·K
Resistividade elétrica	9,5 µΩ·cm

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Até ~315 °C. Acima disso, usar Níquel 201 (risco de grafitização intergranular).
Tratamento térmico	Recozimento a ≈ 705 – 870 °C, controlando tempo e temperatura para evitar crescimento de grão. Resfriamento ao ar ou em água. Não é endurecível por tratamento térmico.
Soldagem	Boa soldabilidade. Consumíveis: AWS A5.14 ERNi-1 (tipo FM 61) e AWS A5.11 ENi-1 (tipo 141). Limpeza rigorosa: enxofre e chumbo causam trincas.
Usinagem	Material 'pastoso' no recozido; usina melhor no estado encruado. Usar ferramenta positiva e afiada.

APLICAÇÕES

- Evaporadores e tubulação para soda cáustica (NaOH)
- Processamento de alimentos e fibras sintéticas
- Manuseio de flúor e HF anidro
- Componentes eletrônicos, terminais e baterias
- Ânodos e cátodos em eletrólise
- Tanques para transporte de produtos químicos

Alternativas: Níquel 201 acima de 315 °C ou em soda cáustica quente concentrada; Monel 400 para água do mar e HF com mais resistência mecânica; Inconel 600 quando há enxofre ou oxidação a quente.

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 7505.11.10 · chapa 7506.10.00. Classe fiscal: níquel puro; confirme com seu despachante.

Valores mínimos conforme a norma citada; propriedades físicas são típicas e não constituem garantia. O certificado do lote prevalece.