Incoloy 800HT – UNS N08811

Liga ferro-níquel-cromo para fluência e oxidação em alta temperatura

LIGA DE NÍQUEL Liga Fe-Ni-Cr da família 800 com carbono controlado (0,06 – 0,10%), Al+Ti de 0,85 a 1,20% e grão grosso obtido por solubilização acima de 1.150 °C. Essa combinação dá a maior resistência à fluência e à ruptura da família. Resiste a oxidação e carburação. Geralmente fornecida com certificação dupla 800H/800HT. Pela composição (Fe ≥ 39,5%) é classificada também como inox austenítico de alta liga.

DESIGNAÇÕES

UNS	N08811 (800H: N08810; 800: N08800)
W.Nr./EN	1.4959 – X8NiCrAlTi32-21 (800H: 1.4958)
DIN	X8NiCrAlTi32-21
JIS	NCF 800HT
Comercial	Incoloy 800HT (Special Metals), Nicrofer 3220 HP (VDM), Alloy 800HT
Outras	Certificação dupla 800H/800HT

NORMAS POR FORMA

Barra	ASTM B408
Forjado	ASTM B564
Chapa	ASTM B409; ASTM A240
Tubo	ASTM B407 (sem costura), B163 (trocador), B514/B515 (soldado)

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM B408 / B564 (UNS N08811)

Ni	Cr	Fe	C	Al	Ti	Al + Ti
30,0 – 35,0	19,0 – 23,0	≥ 39,5	0,06 – 0,10	0,25 – 0,60	0,25 – 0,60	0,85 – 1,20
Mn	**Si**	**Cu**	**S**			
≤ 1,50	≤ 1,0	≤ 0,75	≤ 0,015			

PROPRIEDADES MECÂNICAS solubilizado (ASTM B564 / B408)

Limite de escoamento (0,2%)	≥ 172 MPa
Resistência à tração	≥ 448 MPa
Alongamento	≥ 30%
Tamanho de grão	ASTM nº 5 ou mais grosso

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	7,94 g/cm³
Faixa de fusão	1.357 – 1.385 °C
Módulo de elasticidade	196 GPa
Condutividade térmica (20 °C)	11,5 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	14,4 µm/m·K

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Projetada para fluência acima de ~600 °C, até 899 °C pelo ASME (II-D) e até ~1.000 °C pelas normas europeias (EN/VdTÜV); resistência à oxidação e carburação até ~1.100 °C. Abaixo de ~600 °C a liga 800 comum (N08800) atende.
Tratamento térmico	Solubilização a ≥ 1.149 °C (faixa usual 1.150 – 1.200 °C) até atingir grão ASTM nº 5 ou mais grosso, com resfriamento rápido. Não é endurecível por envelhecimento.
Soldagem	Até ~790 °C: AWS ERNiCr-3 (FM 82) e ENiCrFe-2 (tipo Inco-Weld A). Acima de ~790 °C: ERNiCrCoMo-1 (FM 617) e ENiCrCoMo-1 (eletrodo 117).
Usinagem	Comparável a inox austenítico de alta liga: encrua; usar metal duro, avanço positivo e refrigeração.

APLICAÇÕES

- Pigtails e coletores de reformadores a vapor (hidrogênio, amônia, metanol)
- Superaquecedores e reaquecedores
- Trocadores de calor de alta temperatura
- Muflas, retortas e cestos de fornos de tratamento térmico
- Fornos petroquímicos e de craqueamento
- Componentes de fornos de cementação e nitretação

Alternativas: Incoloy 800 (N08800) abaixo de ~600 °C, sem exigência de fluência; Inconel 600/601 para nitretação ou oxidação cíclica severa; Inconel 617 quando é preciso mais fluência; inox 310/253MA como opção de menor custo.

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 7222.30.00 · chapa 7219.21.00. Classe fiscal: aço inox; confirme com seu despachante.

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