Alloy 20 (Carpenter 20) – UNS N08020

Liga Fe-Ni-Cr-Mo-Cu estabilizada ao nióbio

INOX SUPERAUSTENÍTICO **PREN: ≈ 26 – 31** Liga austenítica Fe-Ni-Cr com Mo, Cu e Nb, desenvolvida para ácido sulfúrico. O Ni elevado (32–38%) dá alta resistência à corrosão sob tensão por cloretos; o Nb estabiliza contra corrosão intergranular. Classificada pela ASTM como liga de níquel (séries B).

DESIGNAÇÕES

UNS	N08020
W.Nr./EN	2.4660 (NiCr20CuMo)
DIN	NiCr20CuMo
Comercial	Carpenter 20Cb-3, Incoloy 020, Nicrofer 3620 Nb
Outras	Liga 20

NORMAS POR FORMA

Barra	ASTM B473 / ASME SB-473
Forjado/flange	ASTM B462
Chapa	ASTM B463
Tubo	ASTM B464 / B468 / B729
Conexões	ASTM B366

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM B473

C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni
≤ 0,07	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,035	≤ 1,00	19,0 – 21,0	32,0 – 38,0
Mo	**Cu**	**Nb (+Ta)**	**Fe**			
2,00 – 3,00	3,00 – 4,00	8×C – 1,00	balanço			

PROPRIEDADES MECÂNICAS Recozido estabilizado (ASTM B473)

Limite de escoamento (0,2%)	≥ 241 MPa
Resistência à tração	≥ 551 MPa
Alongamento	≥ 30%
Redução de área	≥ 50%
Encruado (≤ 50,8 mm)	Rm ≥ 620 MPa; Rp0,2 ≥ 414 MPa; A ≥ 15%

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	8,08 g/cm³
Faixa de fusão	≈ 1.357 – 1.430 °C
Módulo de elasticidade	≈ 193 GPa
Condutividade térmica (20 °C)	≈ 12 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	≈ 14,7 µm/m·K

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Uso em corrosão até ≈ 425 °C (limite usual de projeto ASME para N08020).
Tratamento térmico	Recozimento de estabilização 927 – 1.010 °C (1.700 – 1.850 °F), ≈ 30 min por polegada, resfriamento em água. Forjamento entre ≈ 1.150 e 1.230 °C, sem trabalhar abaixo de ≈ 980 °C.
Soldagem	Boa. Consumível AWS ER320LR / E320LR; para união com ligas Ni ou 316, ERNiCrMo-3.
Usinagem	Usinabilidade inferior ao aço carbono: encrua rapidamente; usar ferramentas afiadas, ângulo de saída positivo, avanço constante sem 'esfregar' e refrigeração abundante. Comportamento semelhante ao das ligas de níquel.

APLICAÇÕES

- Ácido sulfúrico (produção, decapagem, misturadores)
- Química fina, farmacêutica e solventes
- Plásticos, borracha sintética e explosivos
- Lavadores de gases
- Bombas, válvulas e eixos em meios ácidos
- Alimentos e corantes

Alternativas: 904L para sulfúrico diluído com menor custo; Incoloy 825 com mais Ni e Mo; C-276/Hastelloy para ácidos mistos com cloretos e redutores.

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.