Aço inox 310S – UNS S31008

Inox austenítico refratário 25Cr-20Ni

INOX AUSTENÍTICO Inox refratário com 25% Cr e 20% Ni, para resistência à oxidação e carburização até ≈ 1.050 °C contínuo. A versão 310S (C ≤ 0,08%) é a usual em barras e chapas; o 310 (C ≤ 0,25%) é hoje pouco comum. Sujeito a fragilização por fase sigma entre 650 e 900 °C.

DESIGNAÇÕES

UNS	S31008 (310: S31000; 310H: S31009)
W.Nr./EN	1.4845 (X8CrNi25-21)
DIN	X8CrNi25-21
JIS	SUS310S
Comercial	AISI 310S
Outras	1.4841 (X15CrNiSi25-21) é variante com Si, não equivalente

NORMAS POR FORMA

Barra	ASTM A479 / A276
Forjado/flange	ASTM A182 F310
Chapa	ASTM A240
Tubo	ASTM A312 / A213 TP310S

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM A479 / A240 (S31008)

C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni
≤ 0,08 (310: ≤ 0,25)	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	≤ 1,50	24,0 – 26,0	19,0 – 22,0
Fe						
balanço						

PROPRIEDADES MECÂNICAS Solubilizado (ASTM A479; A240 entre parênteses)

Limite de escoamento (0,2%)	≥ 205 MPa
Resistência à tração	≥ 515 MPa
Alongamento	≥ 30% (A240: ≥ 40%)
Redução de área	≥ 40%
Dureza	≤ 217 HB (A240)

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	7,9 g/cm³
Faixa de fusão	≈ 1.400 – 1.450 °C
Módulo de elasticidade	195 – 200 GPa
Condutividade térmica (20 °C)	≈ 13 – 14 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	≈ 15,9 µm/m·K (típico)

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Ao ar: ≈ 1.050 °C contínuo, ≈ 1.100 °C de pico (menos em atmosfera sulfurosa, ≈ 950 °C). Evitar permanência longa em 650–900 °C sob impacto (sigma).
Tratamento térmico	Solubilização 1.040 – 1.120 °C com resfriamento rápido. Não temperável.
Soldagem	Boa com cuidado: estrutura totalmente austenítica tem risco de trinca a quente. Consumível AWS ER310 / E310, baixo aporte térmico, interpasse ≤ 150 °C.
Usinagem	Usinabilidade inferior ao aço carbono: encrua rapidamente; usar ferramentas afiadas, ângulo de saída positivo, avanço constante sem 'esfregar' e refrigeração abundante.

APLICAÇÕES

- Peças de fornos, muflas e esteiras
- Cestas e dispositivos para tratamento térmico
- Queimadores e suportes de refratário
- Trocadores de calor de alta temperatura
- Ganchos e suportes de tubos em fornos
- Ventiladores, correias e transportadores de fornos

Alternativas: 309S até ≈ 1.000 °C (mais barato); 253 MA (S30815) ou ligas Ni (600/601, 800H) para maior resistência à fluência e carburização.

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.