Aço inox 304L – UNS S30403

Inox austenítico Cr-Ni de baixo carbono

INOX AUSTENÍTICO **PREN: ≈ 18 – 20** Versão de baixo carbono (C ≤ 0,030%) do 304, com resistência à corrosão intergranular após soldagem sem necessidade de solubilização pós-solda. Não endurece por tratamento térmico, apenas por trabalho a frio; não magnético no estado solubilizado.

DESIGNAÇÕES

UNS	S30403
W.Nr./EN	1.4307 (X2CrNi18-9) / 1.4306 (X2CrNi19-11)
DIN	X2CrNi18-9
JIS	SUS304L
Comercial	AISI 304L
Outras	Frequente certificação dupla 304/304L

NORMAS POR FORMA

Barra	ASTM A276 / A479 (ASME SA-479)
Forjado/flange	ASTM A182 F304L
Chapa	ASTM A240
Tubo	ASTM A312 TP304L / A213
Conexões	ASTM A403 WP304L

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM A479 (A182 F304L: Ni 8,0–13,0%; A240: Si ≤ 0,75%, Cr 17,5–19,5%, Ni 8,0–12,0%)

C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni
≤ 0,030	≤ 2,00	≤ 0,045	≤ 0,030	≤ 1,00	18,0 – 20,0	8,0 – 12,0
N	**Fe**					
≤ 0,10	balanço					

PROPRIEDADES MECÂNICAS Solubilizado (ASTM A479 barra; A240 chapa entre parênteses)

Limite de escoamento (0,2%)	≥ 170 MPa
Resistência à tração	≥ 485 MPa
Alongamento	≥ 30% (A240: ≥ 40%)
Redução de área	≥ 40% (A182: ≥ 50%)
Dureza	≤ 201 HB (A240)

PROPRIEDADES FÍSICAS típicas

Densidade	7,9 g/cm³
Faixa de fusão	1.400 – 1.450 °C
Módulo de elasticidade	193 – 200 GPa
Condutividade térmica (20 °C)	≈ 15 W/m·K
Expansão térmica (20–100 °C)	≈ 16,0 µm/m·K

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Uso usual de criogênico (–196 °C) até ≈ 425 °C sob carga; acima disso preferir 304H/321/347. Oxidação: ≈ 870 °C intermitente, 925 °C contínuo.
Tratamento térmico	Solubilização 1.040 – 1.120 °C com resfriamento rápido (água/ar forçado). Não temperável. Alívio de tensões abaixo de 425 °C ou por solubilização.
Soldagem	Excelente soldabilidade (TIG, MIG, eletrodo, arco submerso). Consumíveis AWS ER308L / E308L; para união com aço carbono, ER309L.
Usinagem	Usinabilidade inferior ao aço carbono: encrua rapidamente; usar ferramentas afiadas, ângulo de saída positivo, avanço constante sem 'esfregar' e refrigeração abundante.

APLICAÇÕES

- Tanques e vasos soldados para química e alimentos
- Tubulação de processo e trocadores de calor
- Equipamentos de laticínios, cervejarias e farmacêutica
- Criogenia (GNL, oxigênio líquido)
- Estruturas e peças soldadas que não podem ser solubilizadas

Alternativas: 304 quando não há solda espessa; 316L quando há cloretos (Mo melhora pite); 321/347 ou 304H para serviço contínuo acima de ≈ 425 °C.

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.