Inconel 625 / Alloy 625 – UNS N06625

Liga de níquel 625 · UNS N06625, 2.4856, CW6MC, ERNiCrMo-3

LIGA DE NÍQUEL **PREN: ≈ 51 (Cr + 3,3 Mo)** A liga 625 é uma liga Ni-Cr-Mo-Nb endurecida por solução sólida, usada onde se exige resistência a pites, frestas e corrosão sob tensão junto com boa resistência mecânica de -196 °C a cerca de 1.000 °C.

DESIGNAÇÕES

UNS	N06625 (laminado/forjado); N26625 (fundido); N06626 (625LCF)
EN / W.Nr.	2.4856 NiCr22Mo9Nb (EN 10095)
ISO	NiCr22Mo9Nb / NW6625
AFNOR	NC22DNb
BS	NA21 (BS 3072 a 3076)*
JIS	NCF625 (G4901/G4902)*; NCF625TP (G4903)
GB	NS3306 (GB/T 15007, resistente à corrosão); GH3625 (alta temperatura)

NORMAS POR FORMA

Forjado (flanges, blocos, anéis)	ASTM B564 / ASME SB-564 N06625 recozido
Barra e vergalhão	ASTM B446 / ASME SB-446 N06625 Grau 1 ou Grau 2
Chapa, folha e tira	ASTM B443 / ASME SB-443 N06625 Grau 1 ou Grau 2
Tubo sem costura	ASTM B444 / ASME SB-444 N06625 Grau 1 ou Grau 2
Tubo com costura	ASTM B704 (tubo) / B705 (pipe); ASME SB-704 / SB-705 N06625 Grau 1 ou Grau 2
Conexões soldáveis	ASTM B366 / ASME SB-366 WPNCMC (N06625)
Fundido	ASTM A494 / ASME SA-494 CW6MC (N26625)
Arame e eletrodo (solda e overlay)	AWS A5.14 / ASME SFA-5.14; AWS A5.11 / SFA-5.11 ERNiCrMo-3 (N06625); ENiCrMo-3 (W86112)

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%) ASTM B443/B444/B446/B564/B704/B705 N06625

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,015	≤ 0,015	20,0–23,0	8,0–10,0
Nb+Ta	**Fe**	**Ti / Al**	**Ni**			
3,15–4,15	≤ 5,0	≤ 0,40 / 0,40	≥ 58,0			

Outros: Co 1,0 máx (se determinado)

PROPRIEDADES MECÂNICAS Forjado: ASTM B564 N06625 recozido, até 102 mm

Limite de escoamento	≥ 414 MPa (60 ksi)
Resistência à tração	≥ 827 MPa (120 ksi)
Alongamento	≥ 30 %

DADOS PRINCIPAIS

Base	Ni ≥ 58 %, Cr 20–23 %, Mo 8–10 %, Nb+Ta 3,15–4,15 %
Condições ASTM	Grau 1 recozido (até 593 °C) e Grau 2 solubilizado (fluência, acima de 593 °C)
PREN	≈ 51 (Cr + 3,3 Mo)

PROCESSAMENTO E USO

Temperatura de serviço	Temperatura: Grau 1 até 593 °C (B443/B444); TÜV aprova Grau 1 de -196 a 450 °C. Grau 2 é usado acima de ~600 °C e até ~1.000 °C em oxidação. Limites de tensão admissível: ASME II-D, tabela 1B: Seção VIII Div. 1, Grau 1 (recozido) até 649 °C e Grau 2 (solubilizado) até 871 °C; Seção I, Grau 1 até 593 °C. NACE MR0175/ISO 15156-3: 625 recozido ou solubilizado consta na tabela de ligas de níquel em solução sólida (A.13), sem exigência de dureza na condição recozida; restrições aplicam-se a material trabalhado a frio. MR0103: dureza ≤ 35 HRC.
Tratamento térmico	ASTM B443 / B444 / B446 Grau 1: Recozido, ≥ 871 °C (1600 °F). ASTM B443 / B444 / B446 Grau 2: Solubilizado, com ou sem estabilização, ≥ 1.093 °C (2000 °F); estabilização ≥ 982 °C (1800 °F).
Soldagem	Arame (TIG/MIG/SAW): AWS A5.14 ERNiCrMo-3 (ISO 18274 S Ni 6625) Eletrodo revestido: AWS A5.11 ENiCrMo-3 (ISO 14172 E Ni 6625) Fita para cladding: AWS A5.14 EQNiCrMo-3 (ISO 18274 B Ni 6625) Grupo ASME IX: P-No. 43; F-No. 43.

APLICAÇÕES

- Petróleo e gás: Revestimento de válvulas e cabeças de poço (API 6A), tubos cladeados, linhas de controle, flanges e conexões em serviço ácido
- Naval e offshore: Sistemas de água do mar, foles, tubulação de combate a incêndio, cabos e fixadores
- Química e petroquímica: Trocadores de calor, colunas, equipamentos com ácidos e cloretos
- Aeroespacial: Dutos de exaustão, foles e juntas de expansão (625LCF), componentes de turbina (AMS 5599/5666)
- Energia: Lavadores de gases (FGD), caldeiras, revestimento de paredes de caldeiras de resíduos (overlay)
- Nuclear e criogenia: Componentes de reatores e serviço a -196 °C (Grau 1)
- Fundidos: Bombas, rotores e corpos de válvula em CW6MC
- Fita e tira: Cintas de amarração e fixação de tubulações e linhas em óleo e gás e offshore (tira pela ASTM B443); fita EQNiCrMo-3 para revestimento por eletroescória

Alternativas: 625LCF (UNS N06626); 625 Plus (UNS N07716); 725 (UNS N07725); 925 (UNS N09925).

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 7505.12.10 · chapa 7506.20.00. Classe fiscal: liga de níquel; confirme com seu despachante.

Valores mínimos conforme a norma citada; propriedades físicas são típicas e não constituem garantia. O certificado do lote prevalece. * Valor a conferir na edição vigente da norma.