

DIN WS 1.4003/UNS S41003

Aço Inoxidável Ferrítico para aplicações estruturais e de desgaste

DESIGNAÇÃO AMERICANA/ALEMÃ UNS S41003/DIN WS 1.4003

Composição Química

Elemento	C	Mn	Si	Cr	Ni	P	S	N
%	0,03	1,50	1,00	10,5 - 12,5	1,00	0,04	0,015	0,03

Valores segundo norma ASTM A240/A240M e DIN EN 10088-2

Características Gerais

O aço inoxidável 410D (K03), formado por uma liga baixo carbono com adições de cromo e níquel, possui excelente resistência em ambientes corrosivos e abrasivos, além de alta resistência mecânica e boa soldabilidade. Todas estas qualidades alinhadas a um dos menores custos na cadeia de aços especiais fazem do inox 410D uma excelente opção para substituição de materiais utilizados em aplicações estruturais, tais como os aços carbono, galvanizados ou aluminizados. O 410D apresenta estrutura ferrítica e pode ser dobrado, cortado, conformado e soldado pelos procedimentos tradicionais aplicados aos aços inoxidáveis.

O aço inoxidável 410D (K03) pode ser aplicado em diversos segmentos industriais, principalmente em substituição ao aço carbono, o que proporciona uma redução de espessura das chapas em até 50%. No setor de transporte pode ser aplicado em vagões e carrocerias de ônibus e caminhões. Nas usinas sucroalcooleiras é aplicado em equipamentos de recebimento e transporte da cana, difusores, evaporadores, caldeiras, chaminés e lavadores de gases. Outras aplicações incluem processamento de minerais, tratamento de águas, colunas de destilação na indústria de petróleo, silos para cereais e pisos industriais.

Condições de fornecimento*

- Formas: bobinas e chapas laminadas a frio e laminadas a quente

Faixa de espessura (mm)	Largura com borda natural (mm)	Largura com borda aparada (mm)
1,00 a 3,09	1240, 1270	1000, 1020, 1200, 1219, 1220, 1250
3,00 a 4,84	1240, 1270	1200, 1219, 1220, 1250
4,85 a 8,00	1240, 1270, 1520	1200, 1219, 1220, 1250, 1500
9,00 a 12,70	1520	1500

* Consultar a Aperam South America para maiores informações.

Propriedades Mecânicas

Na condição recozida, segundo norma ASTM E-8 M: amostra longitudinal ao sentido de laminação, corpo de prova com $L_0 = 50$ mm. (Valores típicos).

Limite de Escoamento 0.2% (MPa)	Limite de Resistência (MPa)	Alongamento (%)	Dureza HRB
340	480	30	80

Propriedades Físicas

Densidade	7.7 g/cm ³
Módulo de Elasticidade	220 GPa
Coefficiente de Expansão Térmica Médio de 0°C a 100°C	10.4 µm/m.°C
de 0°C a 538°C	11.6 µm/m.°C
Condutividade Térmica a 100°C	30 W/m.K
Calor Específico	430 J/kg.K
Resistividade Elétrica	570 nW.m
Faixa de Fusão	1480°C – 1530°C

Fonte: ASM Specialty Handbook – Stainless Steels

Resistência à Corrosão

As ligas metálicas são por muitas vezes expostas ao contato com ambientes úmidos, ficando susceptíveis à corrosão generalizada. Os aços inoxidáveis oferecem alta resistência contra a corrosão devido à formação de uma película protetora (camada passiva), propriedade garantida pela adição de no mínimo 10,5% em massa de cromo (Cr) na liga. O 410D (K03) possui aplicação destacada em ambientes que combinam abrasão e corrosão, evitando o desgaste que gera a perda de espessura acelerada dos aços comuns. O emprego do aço 410D aumenta consideravelmente a vida útil dos equipamentos, reduzindo custos e o tempo de manutenção.

Exemplos de aplicações - Aço Inoxidável 410D



Lateral do condutor de cana-de-açúcar



Lavador de gases em 410D

As informações contidas nesta publicação foram obtidas de resultados de ensaios de laboratórios e de referências bibliográficas tradicionais e respeitáveis. O comportamento dos aços inoxidáveis pode sofrer alterações devido a mudanças de temperatura, pH, teores de contaminantes e também devido ao estado de conservação de equipamentos utilizados na soldagem e na conformação. Por estas razões, as informações desta publicação devem ser utilizadas como uma referência inicial para ensaios ou para uma especificação final por parte do comprador. A Aperam South America não se responsabiliza por perdas ou prejuízos que sejam consequência do uso não adequado das informações apresentadas.

www.aperam.com

Aperam South America Av. Carandaí, 1.115 | 23º andar | 30130-915 | Belo Horizonte | MG | Brasil | Tel.: 55 (31) 3235-4200 | Fax: 55 (31) 3235-4294

Usina Praça 1º de Maio, 9 | Centro | 35180-018 | Timóteo | MG | Brasil | Tel.: 55 (31) 3849-7000 Fax: 55 (31) 3848-4699

Escritório Comercial Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 | 20º andar | 01452-919 | São Paulo | SP | Brasil | Tel.: 55 (11) 3818-1700 | Fax: 55 (11) 3816-1812