

ASTM A179 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1. APLICAÇÃO

Estes tubos de baixo carbono são indicados para uso em trocadores de calor e condensadores.

As dimensões usuais variam de 3,20 a 76,20mm para o diâmetro externo.

Os tubos desta especificação atendem os requisitos de ensaios e propriedades mecânicas indicadas na ASTM A 450 - ABNT EB 204.

Estes tubos podem ser submetidos a trabalhos a frio, tais como flangeamento, conificação e dobramento, sem necessidade de aquecimento das pontas.

2. MATERIAL E FABRICAÇÃO

Análise Química

Elementos	Composição %
Carbono	0,06 - 0,18
Manganês	0,27 - 0,63
Fósforo, máx.	0,035
Enxofre, máx.	0,035

Os tubos são tratados termicamente a temperatura acima de 650°C.

3. PROPRIEDADES MECÂNICAS

Quando solicitado pelo comprador, deverá se proceder à análise das propriedades do material, onde será verificado um tubo a cada 250 peças.

A dureza dos tubos não pode exceder 72 HR_b.

O teste de flangeamento deverá ser efetuado na ordem de um tubo a cada dois dos tubos selecionados do lote de 250 peças.

O teste de expansão deverá ser efetuado na ordem de um tubo a cada dois dos tubos selecionados do lote de 250 peças.

O teste de achatamento deverá ser efetuado na ordem de um tubo a cada dois dos tubos selecionados do lote de 250 peças.

Todos os tubos deverão ser submetidos ao teste hidrostático, ou a um teste não destrutivo, como Eddy Current ou Partículas Magnéticas, ou ainda líquidos penetrantes, quando previamente acordado com o cliente. Os demais ensaios mecânicos exigidos são garantidos em 100% dos tubos nas condições indicadas na norma.

4. ACABAMENTO

Os tubos são fornecidos livres de rebarbas nas extremidades, especialmente endireitados à máquina e protegidos contra a oxidação por uma camada fina de óleo protetor.

Admite-se pequenas porosidades ou manchas de ferrugem, provenientes do processo de fabricação ou manuseio.

5. EMBALAGEM E MARCAÇÃO

Os tubos são embalados em feixes, firmemente amarrados com fitas de aço e com peso máximo de 1.500 kg.
Os amarrados são identificados com etiquetas constando as dimensões, norma e pedido do cliente.

6. INSPEÇÃO E ATESTADO

Os tubos são fornecidos com Certificado de Ensaio, onde são atestados a Análise Química, Propriedades Mecânicas, Ensaio Hidrostático, Teste Tecnológico, Tratamento Térmico, etc.

Mediante acordo, todas as fases de produção e teste podem ser acompanhadas por inspetores de firmas especializadas ou dos clientes.

7. OBSERVAÇÃO

Para efeito de projeto, as seguintes propriedades mecânicas poderão ser assumidas pelo projetista:

Limite de Ruptura, min ksi (MPa)	47 (325)
Limite de Escoamento, min ksi (Mpa)	26 (180)
Alongamento A5, min %	35

