



1. **MATERIAL:** ST 35 - SAE 1010 - Trefilado de Alta Precisão - Sem Costura – EN10305-4(DIN2391).

2. **APLICAÇÃO:** Tubos sem costura, trefilados a frio de ótima precisão dimensional, normalizados para fins hidráulicos e outras aplicações que requeiram tubos aptos a serem expandidos e curvados.

3. PROPRIEDADES MECÂNICAS E COMPOSIÇÃO QUÍMICA

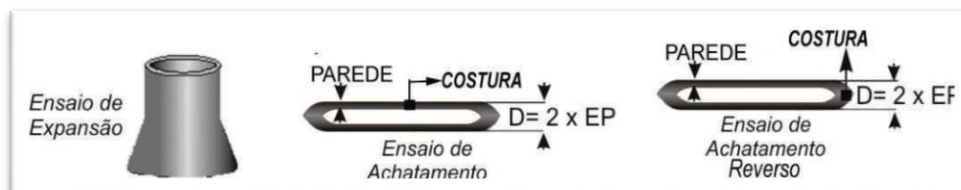
%C	%Mn	%P	%S
0,06-0,18	0,30 – 0,60	<0,04	<0,05

Resistência à Tração	Limite de escoamento	Alongamento	Dureza HB
> 350	> 235	> 25% em 50mm	< 65 HBR

- Diâmetro externo 9,5 mm e/ou parede menor 0,9mm o alongamento mínimo é igual a 25%

- Dureza requerida apenas para parede maior ou igual a 1,65mm

4. **ENSAIOS MECÂNICOS:** os tubos são ensaiados por achatamento, achatamento reverso e expansão.





5. PRESSÃO DE TRABALHO RECOMENDADA:

Conforme livros e textos de Resistência dos Materiais

$$\text{PRESSÃO (bar)} = \frac{182 \times \text{limite de escoamento (Kg/mm}^2\text{)} \times \text{parede (mm)}}{\text{Diâmetro Interno (mm)} \times K \text{ (Coef. Segurança = 2...4)}}$$

6. **SUPERFÍCIE:** interna e externa: riscos, marcas, incrustações dentro das tolerâncias dimensionais são permitidas. Devem ser isentas de carepas e fuligens.

7. **ACABAMENTO DAS PONTAS:** os tubos são fornecidos com corte de serra em baixa rotação.

8. Dimensões – Tolerância Diâmetros em milímetros

∅ Externo	∅ Ext	∅ Int
< 9,50	± 0,05	± 0,05
> 9,50 e >15,60	± 0,06	± 0,06
> 15,90 e < 50,80	± 0,08	± 0,08
> 50,80 e < 63,50	± 0,10	± 0,10
> 63,50 e < 76,20	± 0,13	± 0,13
> 76,20	± 0,15	± 0,15

∅ Externo	Parede	Tol.
< 22 mm	< 2,49 mm	+0,05 -0,05
< 22 mm	> 2,49 mm < 3,05mm	+0,05 -0,08
> 22 mm	< 0,99 mm	+0,05 -0,05
> 22 mm	> 0,99 mm < 2,49 mm	+0,05 -0,08
> 22 mm	>2,49 mm < 3,75 mm	+0,05 -0,10
> 22 mm	>3,75 mm < 4,19 mm	+0,08 -0,10
> 22 mm	>4,19 mm < 4,57 mm	+0,10 -0,10