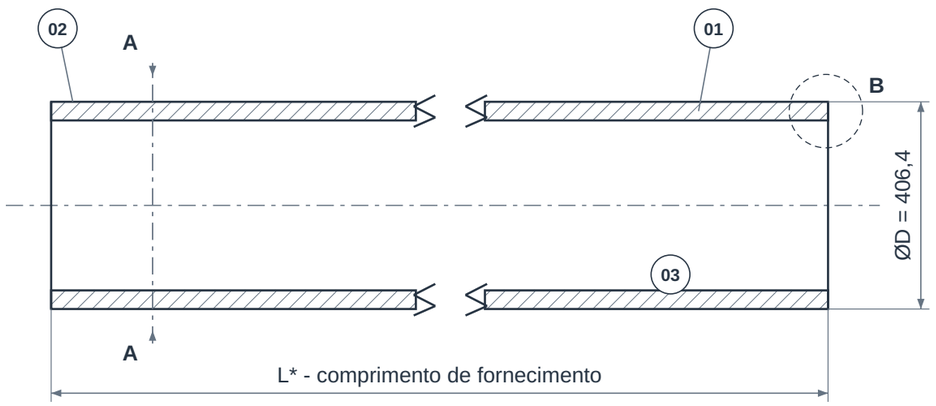
# TUBO DE AÇO CARBONO ASTM A106 GR. B

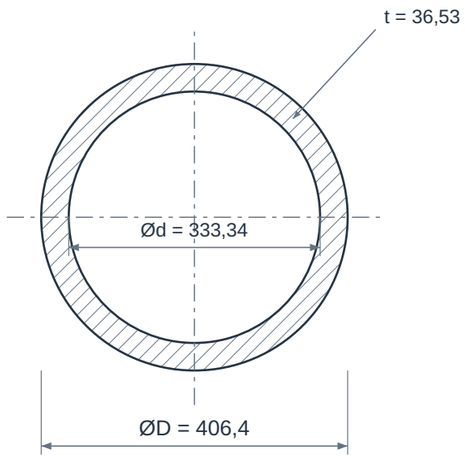
Bitola nominal (NPS) | 16" | SCH 140

## 01 VISTAS TÉCNICAS E COTAS

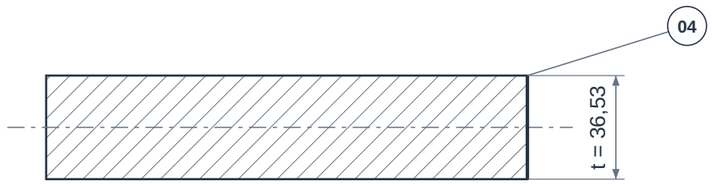
### VISTA LONGITUDINAL EM CORTE




### SEÇÃO A-A




### DETALHE B - PAREDE E EXTREMIDADE




Ponta lisa representada; bisel somente se especificado.
Ângulo, face de raiz e acabamento: conforme pedido.

### RELAÇÕES DIMENSIONAIS

Ød = ØD - 2t

Área metálica = pi × t × (ØD - t)

**Massa teórica: 333,21 kg/m**

Densidade de cálculo: 7850 kg/m³

Cotas em mm. Desenho sem escala.

## 02 QUADRO DIMENSIONAL

| COTA | DESCRIÇÃO | VALOR |
|---|---|---|
| **NPS** | Bitola nominal | 16" |
| **DN** | Diâmetro nominal | 400 |
| **ØD** | Diâmetro externo de referência | 406,4 mm |
| **t** | Espessura nominal da parede | 36,53 mm |
| **Ød** | Diâmetro interno calculado | 333,34 mm |
| **SCH** | Schedule | 140 |
| **L*** | Comprimento da barra | Definir comprimento e tolerância |
| **m** | Massa teórica por metro | 333,21 kg/m |
| **rho** | Densidade adotada no cálculo | 7850 kg/m³ |

### ELEMENTOS REPRESENTADOS

01 Parede do tubo
02 Superfície externa
03 Superfície interna
04 Extremidade de fornecimento

### LEITURA DO DESENHO

Ød = ØD - 2t. Massa teórica = pi × t × (ØD - t) × rho / 10^6, com medidas em mm. Não inclui tolerâncias, revestimento ou acessórios.

L*, acabamento das pontas e eventual bisel dependem da especificação do pedido; o detalhe da parede não define preparação para soldagem.

NPS e DN são designações nominais. As cotas ØD e t são referências dimensionais, não medições do lote fornecido.

Desenho de referência sem escala. Para itens sob projeto, confirmar a espessura antes de calcular diâmetro interno e massa.

# TUBO DE AÇO CARBONO ASTM A106 GR. B

Bitola nominal (NPS) | 16" | SCH 140

## 03 IDENTIFICAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

O tubo ASTM A106 Gr. B é um tubo de aço carbono sem costura para linhas industriais em que o projeto exige material adequado a serviço em alta temperatura. A bitola identifica o tamanho nominal; o SCH determina a parede de referência para aquela bitola.

| | |
|---|---|
| **Material** | Aço carbono ASTM A106 Gr. B |
| **Referência normativa** | ASTM A106 · ASME B36.10 |
| **Conexão** | Pontas conforme especificação |
| **Bitola nominal (NPS)** | 16" |
| **Diâmetro nominal (DN)** | 400 |
| **Schedule** | 140 |
| **Diâmetro externo de referência** | 406,4 mm |
| **Espessura nominal de referência** | 36,53 mm |

Combinação dimensional de referência. Consulte disponibilidade, fabricação, tolerâncias e documentação para esta especificação.

## 04 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| **Diâmetro interno teórico** | 333,34 mm (DE - 2 × parede nominal) |
| **Massa teórica por metro** | 333,21 kg/m |
| **Massa teórica em 6 metros** | 1999,26 kg |
| **Massa teórica em 12 metros** | 3998,52 kg |
| **Processo de fabricação** | Sem costura (SMLS), característica da especificação ASTM A106. |
| **Grau do material** | Aço carbono ASTM A106 Gr. B; a identificação do grau deve acompanhar a rastreabilidade do lote. |
| **Serviço de referência** | Condução industrial em alta temperatura, com condições de operação e código de projeto definidos pelo responsável técnico. |
| **Padronização dimensional** | ASME B36.10 para diâmetro externo e espessura nominal por NPS/SCH; medidas especiais exigem verificação adicional. |
| **Preparação das pontas** | Informar ponta lisa ou bisel e o procedimento de união previsto no projeto. |
| **Soldagem e conformação** | Admite soldagem e operações de conformação com procedimentos adequados ao material e à aplicação. |
| **Comprimento de fornecimento** | Definir comprimento de cada barra e tolerância de corte na cotação; o nome ASTM A106 não determina barras de 6 m ou 12 m. |
| **Verificação do lote** | Solicitar certificado com identificação da corrida, composição, propriedades mecânicas e registros dos ensaios aplicáveis. |
| **Pressão admissível** | Depende da temperatura, parede efetiva, tolerâncias, sobre-espessura de corrosão e código de projeto; não é definida somente pelo SCH. |
| **Peso e logística** | Usar diâmetro externo, parede e comprimento para estimar massa teórica; conferir a massa real e o acabamento no embarque. |

## 05 MATERIAIS E CONSTRUÇÃO

Alternativas de seleção; a configuração fornecida é definida na proposta aprovada.

| | |
|---|---|
| **Parede do tubo** | Aço carbono grau B da ASTM A106; não substituir automaticamente por A53 ou API 5L. |
| **Proteção superficial** | Revestimento e proteção anticorrosiva conforme especificação do pedido; não implícitos no grau. |

## 06 NORMAS E ESCOPO

| | |
|---|---|
| **ASTM A106/A106M** | Material e requisitos do tubo sem costura para serviço em alta temperatura. |
| **ASME B36.10** | Dimensões nominais de tubos de aço. |

Normas e edições aplicáveis dependem do projeto e do modelo. A referência à norma não representa, isoladamente, certificação ou comprovação de ensaio.

## 07 APLICAÇÕES E SELEÇÃO

• Tubulações de processo industrial compatíveis com aço carbono.

• Linhas de vapor e fluidos aquecidos, conforme cálculo de projeto.

• Montagem e manutenção de instalações químicas, petroquímicas e de energia.

**Para cotar, informe:**

• NPS, SCH ou parede em milímetros, quantidade e comprimento.

• Fluido, pressão e temperatura de projeto.

• Pontas, revestimento, rastreabilidade e ensaios suplementares exigidos.

## 08 CRITÉRIOS DA ESPECIFICAÇÃO

• Confirme na proposta e no certificado do lote a origem, as dimensões efetivas, as tolerâncias, o comprimento, o acabamento e a documentação. A disponibilidade é definida na cotação.

• Temperatura de projeto e pressão admissível devem ser verificadas para o material, a espessura e as condições de serviço; não há um limite universal para todas as configurações.

• Massa teórica com diâmetro externo e parede nominais, em mm, e densidade de 7.850 kg/m³: kg/m = pi × 0,00785 × parede × (diâmetro externo - parede). Valores não incluem tolerâncias, revestimentos, embalagem ou acessórios. Os comprimentos de 6 m e 12 m ilustram o cálculo e não indicam disponibilidade comercial.

## 09 BASE DIMENSIONAL E REFERÊNCIAS

Critérios dimensionais e leitura das cotas: consulte o quadro e as notas da primeira folha.

1. Van Leeuwen - dimensões ASME B36.10 / B36.19
2. ASTM A106/A106M - tubos de aço carbono sem costura
3. ASME B36.10 - dimensões de tubos de aço

Catálogos de terceiros documentam referências dimensionais e alternativas construtivas; não identificam necessariamente o fabricante do item fornecido pela GDL.

## 10 ATENDIMENTO GDL

Ver produto no site GDL | Solicitar cotação

vendas@gdltubos.com.br | Central de vendas em São Paulo/SP | Matriz em Registro/SP