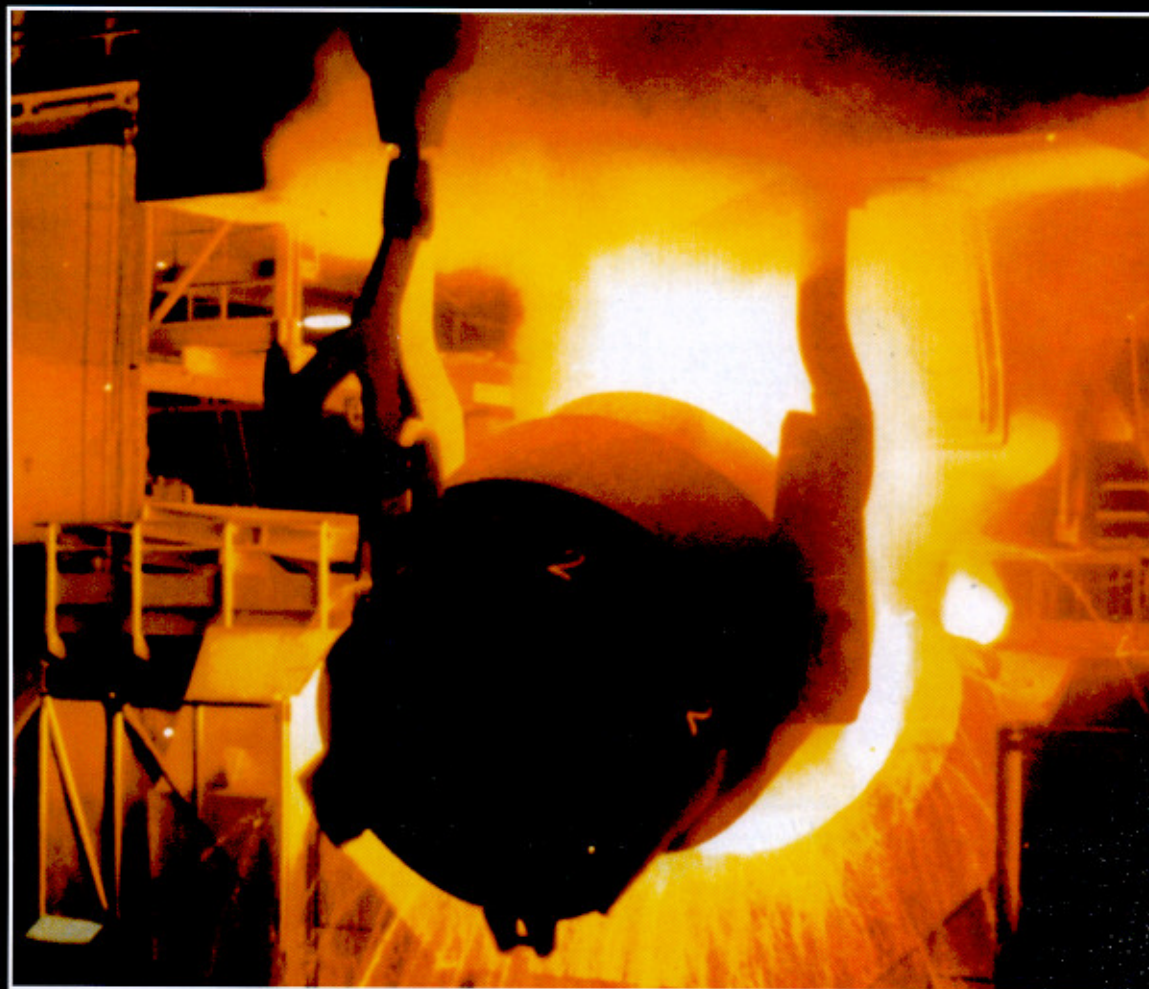


# TUBOS FLEXÍVEIS PARA SIDERURGIA

Servir a Indústria Siderúrgica...  
Uma especialidade Senior do Brasil!



**senior**  
SENIOR DO BRASIL



# TUBOS FLEXÍVEIS PARA SIDERURGIA

## Tubos para lanças de oxigênio

Há várias décadas a **Senior do Brasil** tem produzido e fornecido tubos corrugados fabricados em aço inox para utilizações com oxigênio. Nossos tubos para lanças de oxigênio tem proporcionado comprovadas melhorias na performance dos equipamentos em operação, tornando-se uma alternativa viável em busca da solução dos problemas apresentados pelos tubos de borracha ou grampeados com vedação.

Devido às suas características construtivas, os tubos da **Senior do Brasil** são mais seguros, não combustíveis, totalmente a prova de vácuo e pressão, além de assegurarem uma vida útil superior.

## 11 boas razões para especificar os tubos em aço inox para lanças de oxigênio da Senior do Brasil.

- 1 100 % metálicos... resistem a temperaturas de até 816°C sem deterioração.
- 2 Resistente a chamas... não falha em caso de incêndio.
- 3 Não reage com oxigênio... garante máxima pureza ao fluxo.
- 4 Totalmente impermeável... proporciona economia de oxigênio e alta estabilidade no processo de produção do aço.
- 5 Terminais soldados aos tubos... ótima proteção contra rupturas.
- 6 Alta flexibilidade... maior vida útil que os tubos de borracha.
- 7 Peso reduzido... fácil manuseio e instalação.
- 8 Duplo trançado e Dupla camada... o melhor em operação, segurança e performance.
- 9 Não apresenta redução de seção quando dobrado... uniformidade no fluxo de oxigênio.
- 10 Não envelhece... sem limitações no tempo de estocagem.
- 11 A **Senior do Brasil** é líder mundial em desenvolvimento de tubos para aplicações siderúrgicas desde 1902.

## Dados técnicos dos tubos para lanças de oxigênio da Senior do Brasil

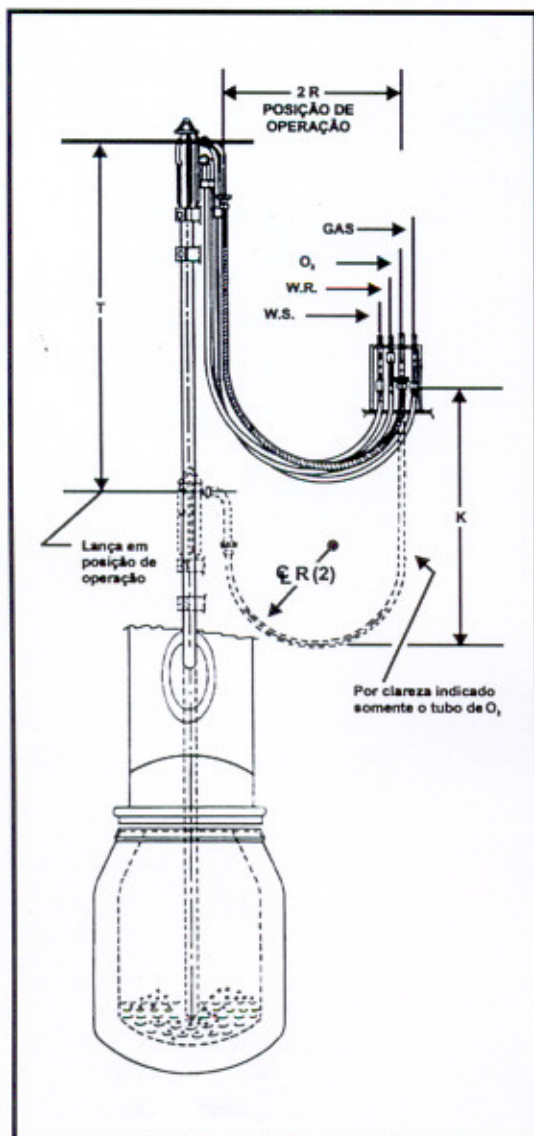
Diâmetro Polegadas	Pressão máxima de trabalho (Kgf/cm <sup>2</sup> )	Pressão de ruptura nominal (Kgf/cm <sup>2</sup> )	Vazão máxima A 21°C (m <sup>3</sup> /s)	Velocidade máxima de fluxo (m/s)	Peso (Kg/m)	Raio mínimo de curvatura (mm)
3	46	183	10,53	61	7,0	432
4	28	113	12,22	61	8,8	560
5	18	75	13,22	61	11,8	686
6	21	82	21,11	61	15,5	840
8	21	82	21,11	61	15,5	840

### Notas:

- 1) Os Pesos dos tubos listados acima não incluem os terminais.
- 2) Os Raios de curvatura são apresentados em seus valores mínimos, tanto para operação como para estocagem.
- 3) Contatar o Fabricante para determinar a vida útil do tubo para sua instalação.
- 4) Recomendamos o uso de terminais giratórios para reduzir a torção do tubo.
- 5) Tubos de 6" são normalmente utilizados em unidades de 8" com redutores concêntricos.



## INSTALAÇÃO TÍPICA DE UMA LANÇA DE OXIGÊNIO



### FÓRMULAS PARA DETERMINAR O COMPRIMENTO DO TUBO

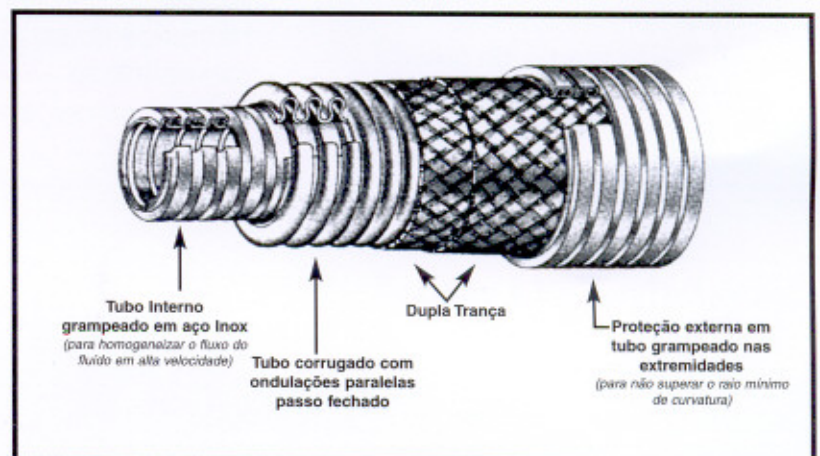
$$L = 4R + \frac{T}{2}$$

$$K = 1,43R + \frac{T}{2}$$

NOTA: K= Comprimento da curva (mm)  
L= Comprimento do tubo sem terminais (mm)  
R= Raio da curvatura (mm)  
T= Movimento total (mm)

Comprimento total do tubo = L + comprimentos dos terminais.

Tubos para água e/ou gás natural seguem o mesmo critério e são também de produção da **Senior do Brasil**.



## TUBOS HIDRÁULICOS TOTALMENTE METÁLICOS PARA A INDÚSTRIA DO AÇO

A **Senior do Brasil** desenvolveu 2 linhas de tubos hidráulicos totalmente metálicos para aplicações siderúrgicas. As linhas 402 X e RF67XFC podem suportar temperaturas de operação de até 816°C e pressões de operação de até 850 kgf/cm<sup>2</sup>.

## TUBOS METÁLICOS PARA TODAS AS APLICAÇÕES SIDERÚRGICAS

A **Senior do Brasil** disponibiliza tubos metálicos para a maioria das aplicações siderúrgicas. O nosso objetivo é apresentar soluções viáveis para os problemas encontrados em suas aplicações, através da realização de pesquisas de campo. Este trabalho vem sendo realizado há mais de 90 anos e nos tem proporcionado uma insuperável experiência utilizada no desenvolvimento dos nossos produtos para siderurgia.

Por esse motivo, nossos produtos são utilizados em todos os processos de produção do aço ao redor do mundo.



# Servir a Indústria Siderúrgica...

## Uma especialidade Senior do Brasil!

### Tubos metálicos para as mais variadas aplicações

#### Altos Fornos

Brocas para saída do gusa  
Ar comprimido  
Hidráulica e resfriamento  
Canhão de lama  
Alcatrão, óleo, vapor  
Ventaneiras  
Injeção de finos  
Injeção de oxigênio

#### Fornos elétricos

Resfriamento da tampa  
Gás  
Oxigênio e água da lança

#### Sinterização

Juntas de expansão  
Tubos para resfriamento

#### Desgaseificação à vácuo

Argônio  
Vapor  
Água de resfriamento  
Mangotes para refratários

#### Conversores

Oxigênio e água da  
lança  
Resfriamento  
Coifa  
Hidráulica  
Cal  
Spray  
Gases

#### Coqueira

Água de resfriamento  
Gases  
Hidráulica do carro de  
carregamento  
Sistema de preparação  
do coque  
Tubulação- juntas de  
expansão  
Vapor

#### Painéis

Argônio  
Água de resfriamento  
Flexíveis da dessulfuração

#### Laminação de placas a quente, chapas, barras e unidades de acabamento e Sinterização.

Lubrificação  
Óleo  
Água de resfriamento  
Spray  
Portas  
Transfer  
Ar  
Conexões de gás  
Tubulações-juntas de  
expansão

#### Lingotamento

Água de resfriamento  
Lubrificação  
Flexíveis para linha de corte  
Flexíveis para  
resfriamento do molde

#### Nota:

As informações e dados contidos neste folheto são resultado de anos de experiência da Senior do Brasil em tubo metálicos flexíveis. No entanto, os progressos resultantes dos contínuos programas de desenvolvimento de nossos produtos, podem provocar mudanças, sem prévio aviso, nas informações e dados contidos neste folheto.

A **Senior do Brasil** não se responsabiliza pela utilização imprópria destes dados.

**senior**  
SENIOR DO BRASIL



SENIOR DO BRASIL LTDA.  
Pça. Faustino Roncoroni, 1  
Rod. Castello Branco km 54  
Distrito Industrial  
18147-000 - Araçariçuama - SP - Brasil  
Tel.: 55 11 4136 6414  
Fax: 55 11 4136 1001  
E-mail: vendas@seniorbrasil.com.br

