





**RIBERMETALS**

**AÇO CROMADO É O  
NOSSO NEGÓCIO**

 **(16) 3615-9300**

 **[www.ribermetals.com.br](http://www.ribermetals.com.br)**

## SOBRE A RIBERMETALS

A Ribermetals foi fundada em 2010, a partir da parceria com o Grupo Aso Hydraulics & Pneumatics, que é referência global na fabricação de produtos siderúrgicos homologados pelos maiores fabricantes de máquinas e equipamentos do mundo.

Os produtos Ribermetals são utilizados para a fabricação de cilindros, porém, devido a ampla aplicação também são encontrados nos segmentos: automotivo, industrial, rodoviário, florestal, pavimentação, mineração e outros.



# RIBERMETALS

**AÇO CROMADO É O  
NOSSO NEGÓCIO**



### **Nossos produtos:**

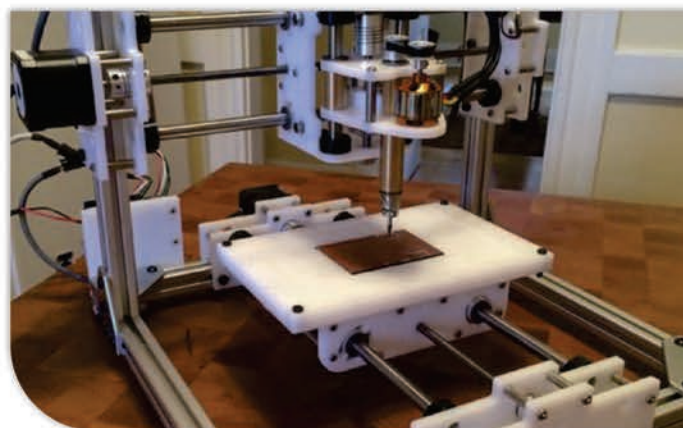
- Aço Cromado SAE 1045
- Aço Cromado SAE 1045 Temperado por Indução
- Aço SAE 4140 Beneficiado e Cromado
- Aço Inox AISI 304 Retificado
- Eixo Linear CF 53
- Tubo de Aço Trefilados Com ou Sem Costura Com ou Sem Sobremetal

Possuímos certificação ISO 9001:2015 e contribuímos para a preservação ambiental, fornecendo materiais fabricados dentro dos mais rigorosos padrões internacionais da economia circular; ou seja, uma produção verde.

Através de nosso know-how em processos de importação e logística de distribuição, nos destacamos junto aos fabricantes de máquinas, equipamentos e cilindros, que conseguem reduzir seus custos por não necessitarem de praticar a importação direta, trabalhando com a Ribermetals, no sistema programado de abastecimento.



Dentro do nosso portfólio podemos destacar a Barra de Aço Cromadas Pronta para Uso, que são fabricadas através da inovação tecnológica contida no processo de Cromação Contínua.



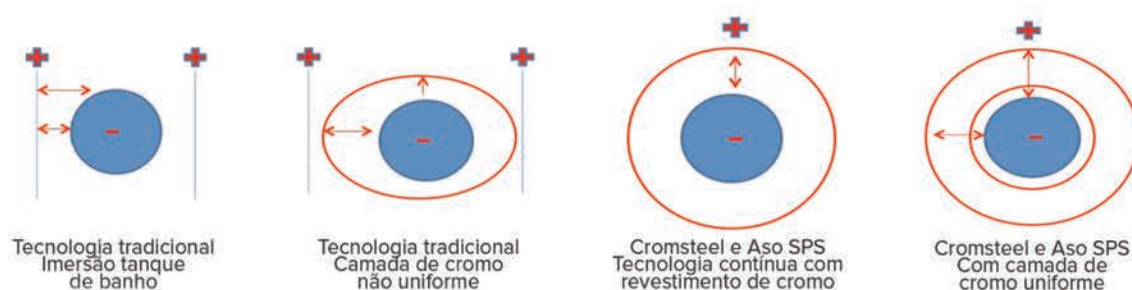
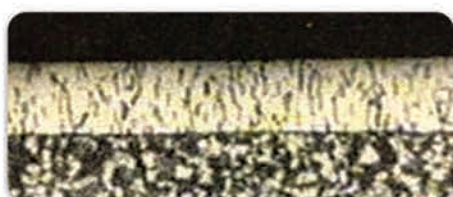
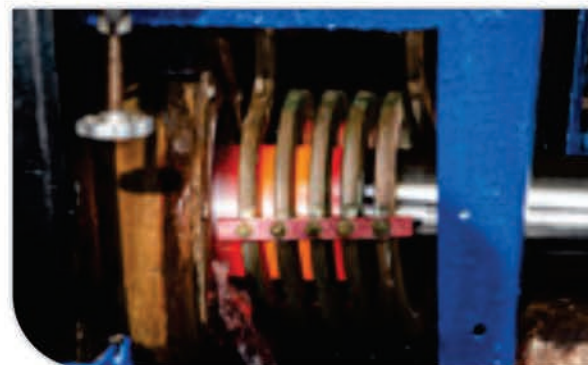
## CROMAÇÃO CONTÍNUA



RIBERMETALS

O processo de Cromação Contínua aplicado aos aços da Ribermetals possui a tecnologia de multicamadas de cromo.

Com este processo o cromo é depositado sobre camadas (uma sobre as outras) e cria substratos que protegem o material de agentes externos, tais como água, umidade e outros; evitando a corrosão que é muito comum na cromação contínua.



A imagem acima mostra a comparação entre 25 microns da tecnologia cromagem única x tecnologia multicamadas.

Podemos observar que mesmo a microfissura está presente nas duas formas de cromação, porém somente na multicamadas há proteção até a base do aço.

Além disto, a estrutura micrográfica particular aplicada pelo Grupo Aso Hidráulic e Pneumatic é diferente de todos os outros produtores do mundo e pode ser reconhecida sob microscópio.

É possível observar que os ânodos circulares perfeitos da cromação contínua garante uma sobreposição homogênea e eliminando a necessidade de polimentos adicionais.

## DIFERENCIAIS



RIBERMETALS

- Fornecemos barras de aço com tratamento térmico e eixos lineares redondos, ambos temperados por indução e cromados.

---

- Bitolas fornecidas de 6mm a 200mm e de 1/4" polegadas até 5.1/2" polegadas.

---

- Barras embaladas individualmente por uma capa protetora de PVC, com identificação para rastreabilidade.

---

- Garantia de estoque permanente e diversificado para atendimentos emergenciais.

---

- Tolerância ISO f7: maior precisão dimensional aumentando a vida útil dos equipamentos.

---

- Acabamento superficial: rugosidade Ra máxima 0,20µm, que ajuda evitar vazamento precoce de óleo.

---

- Barras produzidas através do processo de cromação contínua, garantindo maior resistência a corrosão.

---

- Espessura da camada de cromo:  
Diâmetro  $\leq$  20mm - mínimo de Cr15µm  
Diâmetro  $>$  20mm - mínimo de Cr20µm

---

- Retilidade (Flecha máxima):  
Diâmetro  $<$  16 mm - empenamento máx. 0,3 mm/metro  
Diâmetro  $>$  16mm - empenamento máx. 0,2 mm/metro

---

- Resistência à Corrosão Mínima: Teste de Salt Spray com NSS.

Atmosfera Salina Neutra

Diâmetro  $<$  20mm - mínimo de 120h Rating 9 - em NSS

Diâmetro  $>$  20mm - mínimo de 200h Rating 9 - em NSS

---

## AÇO SAE



RIBERMETALS



Nossos aços possuem uma resistência mecânica superior aos aços convencionais, por isto destacamos o AÇO SAE 1045 que possui uma aplicação mais ampla na fabricação de eixos, engrenagens, peças para a indústria mecânica em geral, implementos agrícolas e rodoviários, hastes para cilindros hidráulicos, entre outros.

Quando há necessidade de combinação entre resistência mecânica e resistência à fratura, temos em nossa linha o AÇO SAE 4140, que é indicado na fabricação de componentes de máquinas e equipamentos que trabalhem em ambientes sujeitos à pancadas e outros fatores externos, como flambagem.

## BARRAS MACIÇAS SOB ENCOMENDA

- **BACX** - Barras de aço cromada, em aço X20Cr13 (SAE420) e aço X6Cr13 (SAE 420C)
- **BACV** - Barras de aço cromadas em aço 38MnVS6
- **BATCV** - Barras de aço temperada por indução e cromada em aço 38MnVS6

## AÇO SAE 1045



RIBERMETALS

### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

	Aço 1045 Cromado	Aço 1045 - Cromado e Temperado por Indução
<b>Aço:</b> C45 (+N) (EN10083)	✓	+ Têmpera por Indução
<b>Faixa de Diâmetros Produzidos:</b>		
- Milímetros: de 6 até 200	✓	✓
- Polegadas: de 1/4" até 5.1/2"	✓	✓
<b>Comprimento Padrão:</b>		
- Diâmetros < 600mm: de 5.600 mm até 6.200mm	✓	✓
- Diâmetros > 60mm: de 6.200 até 7.200mm	✓	✓
<b>Precisão Dimensional -Tolerância (IT):</b>		
- ISO f7 - Sob encomenda: ISO H7	✓	✓
<b>Excentricidade:</b>		✓
IT/2	Metade da tol. do Ø externo	✓
<b>Acabamento superficial:</b>		
- Rugosidade Ra Máx. 0,20 µm (medida estatística: 0,50 a 0,15 µm)	✓	(EN ISO 4287)
<b>Espessura da Camada de Cromo:</b>		
- Diâmetro < 20mm: mínimo 15µm	✓	✓
- Diâmetro > 20mm: mínimo 20µm	✓	✓
<b>Dureza da Cama de Cromo:</b>		
- Min. 900 HV(0.1)	✓	✓

## AÇO SAE 1045



RIBERMETALS

### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Aço 1045 Cromado

Aço 1045 - Cromado e  
Temperado por Indução

#### Retilidade - Flecha Máxima:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| - Diâmetro < 20mm máxima de 0,3mm / 1000mm | ✓ | ✓ |
| - Diâmetro ≥ 0mm máxima de 0,2mm / 1000mm  | ✓ | ✓ |

#### Resistência a Corrosão Mínima:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| - Diâmetro < 20mm: 120 horas - Rating 9 - em NSS | ✓ | ✓ |
| - Diâmetro > 20mm: 200 horas - Rating 9 - em NSS | ✓ | ✓ |

#### Embalagem:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| Barras embaladas individualmente por uma capa protetora, com identificação para rastreabilidade | ✓ | ✓ |
|---|---|---|

#### Espessura da Camada de Têmpera:

- |                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| - Entre 0,5mm e 3,5mm | x | ✓ |
|-----------------------|---|---|

#### Dureza da Camada de Têmpera:

- |                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| - Mínima de 55 HRC | x | ✓ |
|--------------------|---|---|

### - CLASSIFICAÇÃO DO AÇO:

A-CHROME	EN	DIN	BS	AFNOR	ASTM
A-CHROME 50	C45E	Ck45	080N45	Xc45	1045

### - COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%P(máx)	%S(máx)	%Cr	%Mo	%Ni
0,42-0,50	0,4	0,50-0,80	0,03	0,035	máx 0,4	máx 0,1	máx 0,4



## AÇO SAE 1045



RIBERMETALS

### - PROPRIEDADES MECÂNICAS:

$\emptyset$ mm	RESISTÊNCIA RmN/mm <sup>2</sup>	LIMITE DE ESCOAMENTO Ro0.2 N/mm <sup>2</sup>	ALONGAMENTO RmN/mm <sup>2</sup>	DUREZA BRINEL MÍN. RmN/mm <sup>2</sup>	NORMA RmN/mm <sup>2</sup>
6 < $\emptyset$ $\geq$ 16	mín. 710	mín. 500	mín. 6	200	EN 10277-5
16 < $\emptyset$ $\geq$ 19,05	mín. 650	mín. 410	mín. 7	200	EN 10277-5
20 < $\emptyset$ $\geq$ 100	mín. 580	mín. 305	mín.16	180-225	EN 10083-2
100 < $\emptyset$ $\geq$ 200	mín. 560	mín. 275	mín. 16	180-225	EN 10083-2

### - TABELA DE TOLERÂNCIA DE ACORDO

$\emptyset$ EXTERNO	SUPERIOR	INFERIOR
> 6-10	-13	-28
> 10-18	-16	-34
> 18-30	-20	-41
> 30-50	-25	-50
> 50-80	-30	-60
> 80-120	-36	-71
> 120-180	-43	-83
> 180-250	-50	-96

### - PROFUNDIDADE DA CAMADA TEMPERADA:

DIÂMETRO	PROFUNDIDADE	DIÂMETRO	PROFUNDIDADE
6	0.5 - 0.8	25	1.5 - 1.7
8	0.6 - 0.9	28	1.5 - 1.8
10	0.7 - 1.0	30-35	1.5 - 1.9
12-14	0.8 - 1.2	40-45	1.5 - 2.0
14	0.9 - 1.3	50-85	2.2 - 2.6
15	1.0 - 1.4	90-100	2.2 - 3.2
16-18	1.1 - 1.5	105-140	2.4 - 3.4
20-22	1.2 - 1.5	150-203.2	2.5 - 3.5

## AÇO SAE 1045 CROMADO



RIBERMETALS

- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BAC - 006.00 MM CROM CK45/f7	6,00	0,013- 0,028	0,015	0,22	<b>7686</b>
BAC - 1/4" CROM.CK45/f7	6,35	0,013- 0,028	0,015	0,25	<b>7684</b>
BAC - 008.00 MM CROM CK45/f7	8,00	0,013- 0,028	0,015	0,40	<b>1886</b>
BAC - 3/8" CROM.CK45/f7	9,52	0,013- 0,028	0,015	0,56	<b>7693</b>
BAC - 010.00 MM CROM CK45/f7	10,00	0,013- 0,028	0,015	0,62	<b>1884</b>
BAC - 012.00 MM CROM CK45/f7	12,00	0,016- 0,034	0,018	0,89	<b>1879</b>
BAC - 012.50 MM CROM CK45/f7	12,50	0,016- 0,034	0,018	0,96	<b>7784</b>
BAC - 1/2" CROM.CK45/f7	12,70	0,016- 0,034	0,018	0,99	<b>2310</b>
BAC - 014.00 MM CROM CK45/f7	14,00	0,016- 0,034	0,018	1,21	<b>1883</b>
BAC - 015.00 MM CROM CK45/f7	15,00	0,016- 0,034	0,018	1,39	<b>1885</b>
BAC - 5/8" CROM.CK45/f7	15,88	0,016- 0,034	0,018	1,55	<b>1890</b>
BAC - 016.00 MM CROM CK45/f7	16,00	0,016- 0,034	0,018	1,57	<b>1730</b>
BAC - 018.00 MM CROM CK45/f7	18,00	0,016- 0,034	0,018	2,00	<b>1877</b>
BAC - 3/4" CROM.CK45/f7	19,05	0,020- 0,041	0,021	2,24	<b>1887</b>
BAC - 020.00 MM CROM CK45/f7	20,00	0,020- 0,041	0,021	2,46	<b>1807</b>
BAC - 022.00 MM CROM CK45/f7	22,00	0,020- 0,041	0,021	2,98	<b>1842</b>
BAC - 7/8" CROM.CK45/f7	22,23	0,020- 0,041	0,021	3,04	<b>2168</b>
BAC - 024.00 MM CROM CK45/f7	24,00	0,020- 0,041	0,021	3,55	<b>7702</b>
BAC - 025.00 MM CROM CK45/f7	25,00	0,020- 0,041	0,021	3,84	<b>1731</b>
BAC - 1" CROM.CK45/f7	25,40	0,020- 0,041	0,021	3,97	<b>1740</b>
BAC - 028.00 MM CROM CK45/f7	28,00	0,020- 0,041	0,021	4,82	<b>1732</b>
BAC - 1.1/8" CROM.CK45/f7	28,57	0,020- 0,041	0,021	5,02	<b>1891</b>
BAC - 030.00 MM CROM CK45/f7	30,00	0,020- 0,041	0,021	5,54	<b>1733</b>
BAC - 1.1/4" CROM.CK45/f7	31,75	0,025- 0,050	0,025	6,20	<b>1799</b>
BAC - 032.00 MM CROM CK45/f7	32,00	0,025- 0,050	0,025	6,30	<b>1734</b>

## AÇO SAE 1045 CROMADO



RIBERMETALS

- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BAC - 1.3/8" CROM.CK45/f7	34,92	0,025- 0,050	0,025	7,50	<b>1747</b>
BAC - 035.00 MM CROM CK45/f7	35,00	0,025- 0,050	0,025	7,53	<b>1735</b>
BAC - 036.00 MM CROM CK45/f7	36,00	0,025- 0,050	0,025	7,97	<b>1803</b>
BAC - 038.00 MM CROM CK45/f7	38,00	0,025- 0,050	0,025	8,91	<b>1843</b>
BAC - 1.1/2" CROM.CK45/f7	38,10	0,025- 0,050	0,025	8,93	<b>1795</b>
BAC - 040.00 MM CROM CK45/f7	40,00	0,025- 0,050	0,025	9,84	<b>1736</b>
BAC - 041.00 MM CROM CK45/f7	41,00	0,025- 0,050	0,025	10,36	<b>7785</b>
BAC - 1.5/8" CROM.CK45/f7	41,27	0,025- 0,050	0,025	10,48	<b>1847</b>
BAC - 042.00 MM CROM CK45/f7	42,00	0,025- 0,050	0,025	10,89	<b>1881</b>
BAC - 1.3/4" CROM.CK45/f7	44,45	0,025- 0,050	0,025	12,15	<b>1741</b>
BAC - 045.00 MM CROM CK45/f7	45,00	0,025- 0,050	0,025	12,45	<b>1804</b>
BAC - 1.7/8" CROM.CK45/f7	47,63	0,025- 0,050	0,025	13,95	<b>2296</b>
BAC - 048.00 MM CROM CK45/f7	48,00	0,025- 0,050	0,025	14,17	<b>3377</b>
BAC - 050.00 MM CROM CK45/f7	50,00	0,025- 0,050	0,025	15,38	<b>1737</b>
BAC - 2" CROM.CK45/f7	50,80	0,030- 0,060	0,03	15,87	<b>1743</b>
BAC - 2.1/8" CROM.CK45/f7	53,98	0,030- 0,063	0,03	17,94	<b>7778</b>
BAC - 055.00 MM CROM CK45/f7	55,00	0,030- 0,060	0,03	18,60	<b>1870</b>
BAC - 056.00 MM CROM CK45/f7	56,00	0,030- 0,060	0,03	19,29	<b>1806</b>
BAC - 2.1/4" CROM.CK45/f7	57,15	0,030- 0,062	0,03	20,09	<b>1745</b>
BAC - 060.00 MM CROM CK45/f7	60,00	0,030- 0,060	0,03	22,14	<b>1802</b>
BAC - 2.3/8" CROM.CK45/f7	60,32	0,030- 0,065	0,03	22,45	<b>4904</b>
BAC - 063.00 MM CROM CK45/f7	63,00	0,030- 0,060	0,03	24,41	<b>1729</b>
BAC - 2.1/2" CROM.CK45/f7	63,50	0,030- 0,061	0,03	24,80	<b>1744</b>
BAC - 065.00 MM CROM CK45/f7	65,00	0,030- 0,060	0,03	25,98	<b>1844</b>
BAC - 2.3/4" CROM.CK45/f7	69,85	0,030- 0,064	0,03	30,12	<b>1888</b>

## AÇO SAE 1045 CROMADO



RIBERMETALS

- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BAC - 070.00 MM CROM CK45/f7	70,00	0,030- 0,060	0,03	30,14	<b>1738</b>
BAC - 075.00 MM CROM CK45/f7	75,00	0,030- 0,060	0,03	34,73	<b>1876</b>
BAC - 3" CROM.CK45/f7	76,20	0,030- 0,066	0,03	35,71	<b>1797</b>
BAC - 080.00 MM CROM CK45/f7	80,00	0,030- 0,060	0,03	39,36	<b>1739</b>
BAC - 3.1/4" CROM.CK45/f7	82,55	0,036- 0,071	0,035	42,07	<b>1892</b>
BAC - 085.00 MM CROM CK45/f7	85,00	0,036- 0,071	0,035	44,43	<b>1845</b>
BAC - 3.1/2" CROM.CK45/f7	88,90	0,036- 0,071	0,035	48,61	<b>1746</b>
BAC - 090.00 MM CROM CK45/f7	90,00	0,036- 0,071	0,035	49,82	<b>1800</b>
BAC - 095.00 MM CROM CK45/f7	95,00	0,036- 0,071	0,035	55,71	<b>1880</b>
BAC - 3.3/4" CROM.CK45/f7	95,25	0,036- 0,071	0,035	55,80	<b>2157</b>
BAC - 100.00 MM CROM CK45/f7	100,00	0,036- 0,071	0,035	61,50	<b>1742</b>
BAC - 4" CROM.CK45/f7	101,60	0,036- 0,071	0,035	63,48	<b>1796</b>
BAC - 105.00 MM CROM CK45/f7	105,00	0,036- 0,071	0,035	68,02	<b>2292</b>
BAC - 110.00 MM CROM CK45/f7	110,00	0,036- 0,071	0,035	74,42	<b>1808</b>
BAC - 4.1/2" CROM.CK45/f7	114,30	0,036- 0,071	0,035	80,35	<b>1794</b>
BAC - 115.00 MM CROM CK45/f7	115,00	0,036- 0,071	0,035	81,64	<b>1882</b>
BAC - 120.00 MM CROM CK45/f7	120,00	0,036- 0,071	0,035	88,85	<b>1875</b>
BAC - 125.00 MM CROM CK45/f7	125,00	0,043- 0,083	0,04	96,09	<b>1809</b>
BAC - 5" CROM.CK45/f7	127,00	0,043- 0,083	0,04	99,57	<b>1874</b>
BAC - 130.00 MM CROM CK45/f7	130,00	0,043- 0,083	0,04	104,27	<b>1878</b>
BAC - 140.00 MM CROM CK45/f7	140,00	0,043- 0,083	0,04	120,93	<b>1873</b>

## AÇO SAE 1045 CROMADO E TEMPERADO POR INDUÇÃO



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BATC - 006.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	6,00	0,013- 0,028	0,015	0,22	<b>1860</b>
BATC - 1/4" (6.35 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	6,35	0,013- 0,028	0,015	0,25	<b>6099</b>
BATC - 008.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	8,00	0,013- 0,028	0,015	0,40	<b>1861</b>
BATC - 3/8" (09.52 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	9,52	0,013- 0,028	0,015	0,56	<b>1869</b>
BATC - 010.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	10,00	0,013- 0,028	0,015	0,62	<b>1862</b>
BATC - 012.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	12,00	0,016- 0,034	0,018	0,89	<b>1864</b>
BATC - 1/2" (12.70 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	12,70	0,016- 0,034	0,018	0,99	<b>1872</b>
BATC - 014.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	14,00	0,016- 0,034	0,018	1,21	<b>1865</b>
BATC - 015.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	15,00	0,016- 0,034	0,018	1,39	<b>1867</b>
BATC - 5/8" (15.88 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	15,88	0,016- 0,034	0,018	1,55	<b>1853</b>
BATC - 016.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	16,00	0,016- 0,034	0,018	1,57	<b>1756</b>
BATC - 018.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	18,00	0,016- 0,034	0,018	2,00	<b>2746</b>
BATC - 3/4" (19.05 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	19,05	0,020- 0,041	0,021	2,23	<b>1848</b>
BATC - 020.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	20,00	0,020- 0,041	0,021	2,46	<b>1757</b>
BATC - 022.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	22,00	0,020- 0,041	0,021	2,98	<b>4193</b>
BATC - 7/8" (22.23 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	22,23	0,020- 0,041	0,021	3,04	<b>4928</b>
BATC - 025.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	25,00	0,020- 0,041	0,021	3,86	<b>1893</b>
BATC - 1" (25.40 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	25,40	0,020- 0,041	0,021	3,97	<b>1897</b>
BATC - 028.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	28,00	0,020- 0,041	0,021	4,82	<b>2293</b>
BATC - 1.1/8" (28.57 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	28,57	0,020- 0,041	0,021	5,02	<b>3312</b>
BATC - 030.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	30,00	0,020- 0,041	0,021	5,54	<b>2297</b>
BATC - 1.1/4" (31.75 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	31,75	0,025- 0,050	0,025	6,20	<b>2285</b>
BATC - 032.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	32,00	0,025- 0,050	0,025	6,30	<b>1762</b>
BATC - 1.3/8" (34.92 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	34,92	0,025- 0,050	0,025	7,50	<b>2505</b>
BATC - 035.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	35,00	0,025- 0,050	0,025	7,53	<b>1771</b>

## AÇO SAE 1045 CROMADO E TEMPERADO POR INDUÇÃO



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BATC - 036.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	36,00	0,025- 0,050	0,025	7,97	<b>2294</b>
BATC - 038.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	38,00	0,025- 0,050	0,025	8,91	<b>6098</b>
BATC - 1.1/2" (38.10 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	38,10	0,025- 0,050	0,025	8,93	<b>1900</b>
BATC - 040.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	40,00	0,025- 0,050	0,025	9,86	<b>1783</b>
BATC - 1.5/8" (41.27 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	41,27	0,025- 0,050	0,025	10,48	<b>5981</b>
BATC - 042.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	42,00	0,025- 0,050	0,025	10,87	<b>2281</b>
BATC - 1.3/4" (44.45 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	44,45	0,025- 0,050	0,025	12,15	<b>2807</b>
BATC - 045.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	45,00	0,025- 0,050	0,025	12,45	<b>1748</b>
BATC - 1.7/8" (47.63 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	47,63	0,025- 0,050	0,025	13,95	<b>7679</b>
BATC - 050.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	50,00	0,025- 0,050	0,025	15,38	<b>1854</b>
BATC - 2" (50.80 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	50,80	0,030- 0,060	0,03	15,93	<b>1898</b>
BATC - 055.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	55,00	0,030- 0,060	0,03	18,60	<b>2295</b>
BATC - 056.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	56,00	0,030- 0,060	0,03	19,29	<b>2283</b>
BATC - 2.1/4" (57.15 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	57,15	0,030- 0,060	0,03	20,09	<b>2300</b>
BATC - 060.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	60,00	0,030- 0,060	0,03	22,22	<b>1895</b>
BATC - 063.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	63,00	0,030- 0,060	0,03	24,41	<b>1855</b>
BATC - 2.1/2" (63.50 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	63,50	0,030- 0,060	0,03	24,80	<b>1849</b>
BATC - 065.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	65,00	0,030- 0,060	0,03	25,98	<b>2166</b>
BATC - 2.3/4" (69.85 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	69,85	0,030- 0,060	0,03	30,01	<b>6102</b>
BATC - 070.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	70,00	0,030- 0,060	0,03	30,25	<b>1894</b>
BATC - 075.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	75,00	0,030- 0,060	0,03	34,59	<b>2284</b>
BATC - 3" (76.20 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	76,20	0,030- 0,060	0,03	35,71	<b>1850</b>
BATC - 080.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	80,00	0,030- 0,060	0,03	39,36	<b>1857</b>
BATC - 3.1/4" (82.55 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	82,55	0,036- 0,071	0,035	41,91	<b>1851</b>
BATC - 085.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	85,00	0,036- 0,071	0,035	44,43	<b>4905</b>

## AÇO SAE 1045 CROMADO E TEMPERADO POR INDUÇÃO



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BATC - 3.1/2" (88.90 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	88,90	0,036- 0,071	0,035	48,61	<b>1852</b>
BATC - 090.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	90,00	0,036- 0,071	0,035	49,82	<b>1755</b>
BATC - 095.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	95,00	0,036- 0,071	0,035	55,68	<b>2301</b>
BATC - 100.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	100,00	0,036- 0,071	0,035	61,50	<b>1856</b>
BATC - 4" (101.60 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	101,60	0,036- 0,071	0,035	63,48	<b>2298</b>
BATC - 105.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	105,00	0,036- 0,071	0,035	68,02	<b>6100</b>
BATC - 4.1/4" (107.95 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	107,95	0,036- 0,071	0,035	71,67	<b>5651</b>
BATC - 110.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	110,00	0,036- 0,071	0,035	74,42	<b>2302</b>
BATC - 4.1/2" (114.30 MM) TEMP IND E CROM. CK 45/f7	114,30	0,036- 0,071	0,035	80,35	<b>6103</b>
BATC - 115.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	115,00	0,036- 0,071	0,035	81,03	<b>6101</b>
BATC - 120.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	120,00	0,036- 0,071	0,035	88,85	<b>2748</b>
BATC - 125.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	125,00	0,043- 0,083	0,04	96,09	<b>2713</b>
BATC - 5" (127.00 MM) TEMP.IND+ CROM. CK 45/f7	127,00	0,043- 0,083	0,04	99,19	<b>2299</b>
BATC - 130.00 MM TEMP.IND+CROM. CK 45/f7	130,00	0,043- 0,083	0,04	104,27	<b>1858</b>

## AÇO SAE 4140 - 42CrMo4



RIBERMETALS

### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL: 42CrMo4 (EN 10083) - (SAE 4140)
- Matriz: Estrutura de aço de Baixa Liga Beneficiado (martensita revenida).

### - COMPOSIÇÃO QUÍMICA: Conforme (EN 10083)

%C	%Si	%Mn	%P(máx)	%S(máx)	%Cr	%Mo
0,38-0,45	0,4	0,60-0,90	0,035	0,035	máx 0,90-1,20	máx 0,15-0,30

### - PROPRIEDADES MECÂNICAS:

LIMITE DE RESISTÊNCIA N/mm <sup>2</sup>	LIMITE DE ESCOAMENTO N/mm <sup>2</sup>	ALONGAMENTO A5
750 - 1200	> 500	> 11%

### - FAIXA DE DIÂMETRO PRODUZIDA:

- Milímetros: de 16mm a 200mm
- Polegadas: de 3/4" a 8"

### - COMPRIMENTO PADRÃO:

- Diâmetro < 60mm de 5.600 a 6.200mm
- Diâmetro < 60mm de 5.800 a 7.200mm

### - ESPESSURA DA CAMADA DE CROMO:

- Diâmetro < 0 mm - Mínimo de 15µm
- Diâmetro >= 20mm - Mínimo de 20µm





## AÇO SAE 4140 - 42CrMo4



RIBERMETALS

- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BOC - 016.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	16,00	0,016- 0,034	0,018	1,57	<b>6104</b>
BOC - 018.00 MM- 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	18,00	0,016- 0,034	0,018	2,00	<b>3370</b>
BOC - 3/4" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	19,05	0,020- 0,041	0,021	2,23	<b>3315</b>
BOC - 020.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	20,00	0,020- 0,041	0,021	2,46	<b>3371</b>
BOC - 022.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	22,00	0,020- 0,041	0,021	2,98	<b>3372</b>
BOC - 7/8" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	22,23	0,020- 0,041	0,021	3,04	<b>3314</b>
BOC - 025.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	25,00	0,020- 0,041	0,021	3,84	<b>1784</b>
BOC - 1" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	25,40	0,020- 0,041	0,021	3,97	<b>2591</b>
BOC - 028.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	28,00	0,020- 0,041	0,021	4,84	<b>4117</b>
BOC - 1.1/8" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	28,57	0,020- 0,041	0,021	5,02	<b>2412</b>
BOC - 030.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	30,00	0,020- 0,041	0,021	5,54	<b>5665</b>
BOC - 1.1/4" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	31,75	0,025- 0,050	0,025	6,20	<b>3366</b>
BOC - 032.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	32,00	0,025- 0,050	0,025	6,30	<b>3373</b>
BOC - 1.3/8" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	34,92	0,025- 0,050	0,025	7,50	<b>5671</b>
BOC - 035.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	35,00	0,025- 0,050	0,025	7,53	<b>3374</b>
BOC - 036.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	36,00	0,025- 0,050	0,025	7,97	<b>2409</b>
BOC - 038.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	38,00	0,025- 0,050	0,025	8,90	<b>7701</b>
BOC - 1.1/2" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	38,10	0,025- 0,050	0,025	8,93	<b>3999</b>
BOC - 040.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	40,00	0,025- 0,050	0,025	9,84	<b>2151</b>
BOC - 042.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	42,00	0,025- 0,050	0,025	11,00	<b>6105</b>
BOC - 1.3/4" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	44,45	0,025- 0,050	0,025	12,15	<b>1785</b>
BOC - 045.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	45,00	0,025- 0,050	0,025	12,45	<b>2152</b>
BOC - 050.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	50,00	0,025- 0,050	0,025	15,38	<b>2155</b>
BOC - 2" - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	50,80	0,030- 0,060	0,03	15,87	<b>1248</b>
BOC - 055.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEF CROM	55,00	0,030- 0,060	0,03	18,60	<b>3375</b>

## AÇO SAE 4140 - 42CrMo4



RIBERMETALS

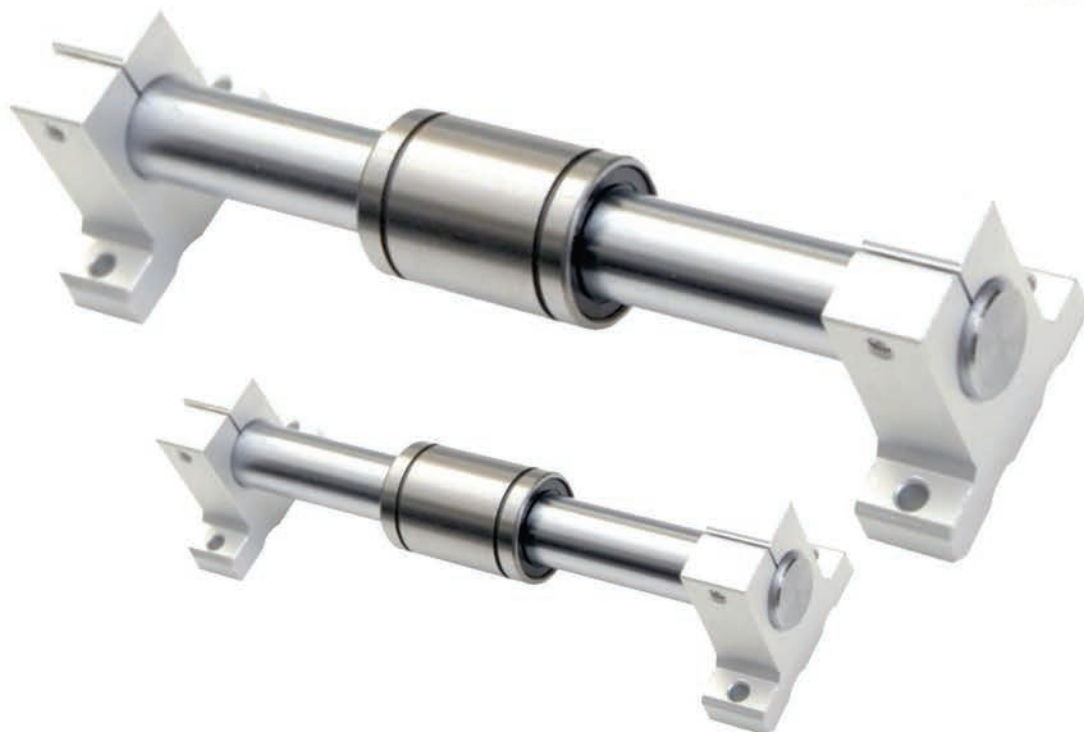
- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.			
BOC - 056.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	56,00	0,030- 0,060	0,03	19,29	<b>3376</b>
BOC - 2.1/4" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	57,15	0,030- 0,060	0,03	20,09	<b>3367</b>
BOC - 060.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	60,00	0,030- 0,060	0,03	22,14	<b>2150</b>
BOC - 063.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	63,00	0,030- 0,060	0,03	24,41	<b>2411</b>
BOC - 2.1/2" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	63,50	0,030- 0,060	0,03	24,80	<b>2604</b>
BOC - 065.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	65,00	0,030- 0,060	0,03	25,98	<b>3368</b>
BOC - 2.3/4" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	69,85	0,030- 0,060	0,03	30,01	<b>6107</b>
BOC - 070.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	70,00	0,030- 0,060	0,03	30,14	<b>2153</b>
BOC - 075.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	75,00	0,030- 0,060	0,03	34,59	<b>6106</b>
BOC - 3" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	76,20	0,030- 0,060	0,03	35,71	<b>2524</b>
BOC - 080.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	80,00	0,030- 0,060	0,03	39,36	<b>2410</b>
BOC - 3.1/4" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	82,55	0,036- 0,071	0,035	42,05	<b>6108</b>
BOC - 085.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	85,00	0,036- 0,071	0,035	44,34	<b>7513</b>
BOC - 3.1/2" - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	88,90	0,036- 0,071	0,035	48,61	<b>2408</b>
BOC - 090.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	90,00	0,036- 0,071	0,035	49,82	<b>5666</b>
BOC - 095.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	95,00	0,036- 0,071	0,035	55,68	<b>7514</b>
BOC - 100.00 MM - 42CrMo4 /f7 BENEFCROM	100,00	0,036- 0,071	0,035	61,50	<b>5667</b>

## AÇO CF 53 - EIXOS LINEARES



RIBERMETALS



Eixos lineares são barras de aço endurecidas (temperadas) superficialmente por indução, por isto possuem um elevado grau de dureza superficial e resiliência, para que tenham uma boa resistência na utilização.

A aplicação dos Eixos Lineares é muito comum em pistas de rolamentos, guias de roletes e também são encontrados em equipamentos de ginástica e lazer, máquinas automáticas de embalagem, robôs, sistema de proteção para máquinas de produção e outras.

### EIXOS LINEARES SOB ENCOMENDA

- **WRA** - Maciça redonda, diâmetros em milímetros, retificada h6 e sem cromo, em aço SAE 440B (X90CrMoV18) - EN10088
- **WRAZ** - Maciça redonda, diâmetros em polegadas, retificadas "L" e sem cromo, em aço SAE 440B (X90CrMoV18) - EN10088
- **WRB** - Maciça redonda, diâmetros em milímetros, retificada h6 e sem cromo, em aço SAE 420C (X46Cr13) - En10088
- **WRBZ** - Maciça redonda, diâmetros em milímetros, retificada "L" e sem cromo, em aço SAE 420C (X46Cr13) - En10088
- **WRBV** - Maciça redonda, diâmetros em milímetros, retificada h7 e cromada, em aço SAE 420C (X46Cr13) - En10088
- **WH** - Tubular redonda, diâmetros em milímetros, retificada h6 e sem cromo, em aço SAE 1060 (C60E) - En10083
- **WHZ** - Tubular redonda, diâmetros em polegadas, retificada "L" e sem cromo, em aço SAE 1060 (C60E) - En10083
- **WHV** - Tubular redonda, diâmetros em milímetros, retificada h7 e cromada, em aço SAE 1060 (C60E) - En10083
- **WHVZ** - Tubular redonda, diâmetros em polegadas, retificada "L" e cromada, em aço SAE 1060 (C60E) - EN10083

## AÇO CF 53 - EIXOS LINEARES



- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL: Aço CK 55

- CLASSIFICAÇÃO DO AÇO:

DIN 17212	BS	AFNOR	ASTM
Cf53	070M55	XC48TS	11050

- COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%P(máx.)	%S(máx.)
0.50-0.57	0.15-0.35	0.40-0.70	0.025	0.035

- PROPRIEDADES MECÂNICAS:

DIÂMETRO	RESISTÊNCIA À TRAÇÃO Rm N/mm <sup>2</sup>	LIMITE DE ESCOAMENTO Rp0.2 N/mm <sup>2</sup>	ALONGAMENTO A5%
≥ 18	700-850	mín. 475	mín. 10
>18 ≤ 100	610-760	mín. 340	mín. 16
>100	610-760	mín. 340	mín. 16

- DUREZA DA CAMADA DE CROMO: Mín 900 HV

- DUREZA DA CAMADA TEMPERADA: Mínimo de 64 HRC

## AÇO CF 53 - EIXOS LINEARES



RIBERMETALS

### - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Diâmetro < 20mm = 120 horas-Rating 9- NSS

Diâmetro > 20mm = 200 horas-Rating 9- NSS

ISO9227	ASTM	DIN50021	SALT SPRAY TEST
NSS	b117	SS	Natural Salt Spray

### - TABELA DE TOLERÂNCIA:

Ø EXTERNO	SUPERIOR	INFERIOR
> 4-6	0	-12
> 6-10	0	-15
>10-18	0	-18
>18-30	0	-21
>30-50	0	-25
>50-80	0	-30
>80-120	0	-35

- COMPRIMENTO PADRÃO DAS BARRAS: de 5.800 a 7.200mm

- SOB CONSULTA FORNECEMOS O EIXO LINEAR SEM CROMO

## AÇO CF 53 - EIXOS LINEARES



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO			OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	ACABADO			
WV - 005.00 MM EIXO LINEAR / h7	5,00	0 - 0,012	4,988 - 5,000	0,012	0,15	<b>6065</b>
WV - 006.00 MM EIXO LINEAR / h7	6,00	0 - 0,012	5,988 - 6,000	0,012	0,22	<b>6066</b>
WVZ - 1/4" (006.35 MM) EIXO LINEAR / h7	6,35	0 - 0,015	6,335 - 6,35	0,015	0,25	<b>6067</b>
WV - 008.00 MM EIXO LINEAR / h7	8,00	0 - 0,018	7,982 - 8,000	0,018	0,39	<b>6068</b>
WVZ - 3/8" (09.52 MM) EIXO LINEAR / h7	9,52	0 - 0,015	9,505 - 9,52	0,015	0,56	<b>6069</b>
WV - 010.00 MM EIXO LINEAR / h7	10,00	0 - 0,018	9,982 - 10,000	0,018	0,62	<b>6070</b>
WV - 012.00 MM EIXO LINEAR / h7	12,00	0 - 0,018	11,982 - 12,000	0,018	0,89	<b>4314</b>
WVZ - 1/2" (12.70 MM) EIXO LINEAR / h7	12,70	0 - 0,018	12,682-12,70	0,018	0,99	<b>6071</b>
WV - 014.00 MM EIXO LINEAR / h7	14,00	0 - 0,018	13,982 - 14,000	0,018	1,21	<b>5652</b>
WV - 015.00 MM EIXO LINEAR / h7	15,00	0 - 0,018	14,982 - 15,000	0,018	1,39	<b>5653</b>
WVZ - 5/8" (015.88 MM) EIXO LINEAR / h7	15,88	0 - 0,018	15,862 - 15,88	0,018	1,55	<b>6072</b>
WV - 016.00 MM EIXO LINEAR / h7	16,00	0 - 0,018	15,982 - 16,000	0,018	1,57	<b>4315</b>
WV - 018.00 MM EIXO LINEAR / h7	18,00	0 - 0,018	17,982 - 18,000	0,018	1,99	<b>5654</b>
WVZ - 3/4" (19.05 MM) EIXO LINEAR / h7	19,05	0 - 0,021	19,029 - 19,05	0,021	2,24	<b>6073</b>
WV - 020.00 MM EIXO LINEAR / h7	20,00	0 - 0,021	19,979 - 20,000	0,021	2,46	<b>4316</b>
WV - 050.00 MM EIXO LINEAR / h7	20,00	0 - 0,021	19,979 - 20,000	0,021	15,38	<b>4320</b>
WV - 022.00 MM EIXO LINEAR / h7	22,00	0 - 0,021	21,979 - 22,000	0,021	3,00	<b>5655</b>
WV - 024.00 MM EIXO LINEAR / h7	24,00	0 - 0,021	23,979 - 24,000	0,021	3,55	<b>7780</b>
WV - 025.00 MM EIXO LINEAR / h7	25,00	0 - 0,021	24,979 - 25,000	0,021	3,84	<b>4317</b>
WVZ - 1" (25.40 MM) EIXO LINEAR / h7	25,40	0 - 0,021	25,379 - 25,40	0,021	3,98	<b>6074</b>
WV - 028.00 MM EIXO LINEAR / h7	28,00	0 - 0,021	27,979 - 28,000	0,021	4,82	<b>5656</b>
WV - 030.00 MM EIXO LINEAR / h7	30,00	0 - 0,021	29,979 - 30,000	0,021	5,54	<b>4318</b>
WVZ - 1.1/4" (31.75MM) EIXO LINEAR / h7	31,75	0 - 0,025	31,725 - 31,75	0,025	6,21	<b>6075</b>
WV - 032.00 MM EIXO LINEAR / h7	32,00	0 - 0,025	31,975 - 32,000	0,025	6,30	<b>5657</b>

## AÇO CF 53 - EIXOS LINEARES



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	EXTERNO			OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	ACABADO			
WV - 035.00 MM EIXO LINEAR / h7	35,00	0 - 0,025	34,975 - 35,000	0,025	7,53	<b>5658</b>
WV - 036.00 MM EIXO LINEAR / h7	36,00	0 - 0,025	35,975 - 36,000	0,025	7,99	<b>6076</b>
WVZ - 1.1/2" (38.10 MM) EIXO LINEAR / h7	38,10	0 - 0,025	38,075 - 38,10	0,025	8,94	<b>6077</b>
WV - 040.00 MM EIXO LINEAR / h7	40,00	0 - 0,025	39,975 - 40,000	0,025	9,84	<b>4319</b>
WV - 045.00 MM EIXO LINEAR / h7	45,00	0 - 0,025	44,975 - 45,000	0,025	12,45	<b>5659</b>
WVZ - 2" (50.80 MM) EIXO LINEAR / h7	50,80	0 - 0,030	50,770 - 50,80	0,03	15,90	<b>6078</b>
WV - 055.00 MM EIXO LINEAR / h7	55,00	0 - 0,030	54,970 - 55,000	0,03	18,60	<b>5660</b>
WV - 060.00 MM EIXO LINEAR / h7	60,00	0 - 0,030	59,970 - 60,000	0,03	22,14	<b>5661</b>
WVZ - 2.1/2" (63.50MM) EIXO LINEAR / h7	63,50	0 - 0,030	63,470 - 63,50	0,03	24,85	<b>6079</b>
WV - 065.00 MM EIXO LINEAR / h7	65,00	0 - 0,030	64,970 - 65,000	0,03	26,03	<b>6080</b>
WV - 070.00 MM EIXO LINEAR / h7	70,00	0 - 0,030	69,970 - 70,000	0,03	30,14	<b>5662</b>
WV - 075.00 MM EIXO LINEAR / h7	75,00	0 - 0,030	74,970 - 75,000	0,03	34,59	<b>5663</b>
WVZ - 3" (76.20 MM) EIXO LINEAR / h7	76,20	0 - 0,030	76,170 - 76,20	0,03	35,78	<b>6081</b>
WV - 080.00 MM EIXO LINEAR / h7	80,00	0 - 0,030	79,970 - 80,000	0,03	39,36	<b>5664</b>

## AÇO INOX AISI 304 - RETIFICADO E CROMADO



RIBERMETALS



O Aço Inox AISI 304 - Retificado e Cromado é o mais conhecido devido a sua alta resistência aos processos de oxidação e corrosão.

Em sua aplicação, destaca-se a fabricação de peças e produtos dos segmentos das indústrias: aeronáuticas, náuticas, ferroviárias, médicas/odontológicas, petroquímicas, açucareiras, alimentícias e têxteis, entre outras.



## AÇO INOX SOB ENCOMENDA

- **BACI AISI 316** - Barras em inox 316, cromadas, tolerância ISO f7
- **BACI AISI 329** - Barras em inox 329, cromadas, tolerância ISO f7
- **BACI AISI 431** - Barras em inox431, cromadas, tolerância ISO f7
- **BACI AISI 630** - Barras em inox c630, cromadas, tolerância ISO f7



## AÇO INOX AISI 304 - RETIFICADO E CROMADO



- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL: AISI 304

- FAIXA DE DIÂMETROS DISPONÍVEIS: de 5.600 a 6.200mm

- CLASSIFICAÇÃO DO AÇO:

ASO GROUP	EM	DIN	W	BS	AFNOR	ASTM
A-CROMA BACI 304	X5CrNi18-10	X5Cr15-10	14301	304517	11050	AISI 304

- COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%P	%S	%Cr	%Ni	%Ni
0,07	1	2	máx. 0,45	máx. 0,03	18-20	8-10,5	máx. 0,11

- PROPRIEDADES MECÂNICAS:

Ø mm	RESISTÊNCIA RmN/mm <sup>2</sup>	LIMITE DE ESCOAMENTO Rp0.2 N/mm <sup>2</sup>	ALONGAMENTO Rp0.2 N/mm <sup>2</sup>
<20 ≤ 40	600	190	30
<40 ≤ 63	850	190	30
<63 ≤ 160	700	190	30

- COMPRIMENTO PADRÃO: de 5.700 a 6.200mm

- PRECISÃO DIMENSIONAL: tolerância IT

- EXCENTRICIDADE: IT/2 = metade da tolerância do diâmetro

## AÇO INOX AISI 304 - RETIFICADO E CROMADO



### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- ACABAMENTO SUPERFICIAL: Rugosidade Ra Máxima 20µm - medida estatística: 0,05 a 0,15µm

### - ESPESSURA DA CAMADA DE CROMO:

- Diâmetro < 20mm = Mín de 15µm
- Diâmetro > 20mm = Mín de 20µm

- DUREZA DA CAMADA DE CROMO: Mín 900 HV

### - RETILINEIDADE - FLECHA MÁXIMA:

- Diâmetro > 20mm - 20my
- Diâmetro ≤ 19,05mm - 15my

### - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

- Diâmetro < 20mm = 120 horas-Rating 9- NSS
- Diâmetro > 200mm = 200 horas-Rating 9- NSS

ISO9227	ASTM	DIN50021	SALT SPRAY TEST
NSS	b117	SS	Natural Salt Spray

- TOLERÂNCIA: Conforme ISO 286-2 para ISO f7 µm

Ø EXTERNO	SUPERIOR	INFERIOR
> 6-10	-13	-28
> 10-18	-16	-34
>18-30	-20	-41
>30-50	-25	-50
>50-80	-30	-60
>80-120	-36	-71
>120-180	-43	-83
>180-250	-50	-96

## TUBOS DE AÇO



Os Tubos de Aço Trefilados, fornecidos pela Ribermetals, são indicados para construções mecânicas, que exijam precisão dimensional, por isto, uma das principais aplicações é a fabricação de camisa de cilindro hidráulico.

Devido as propriedades mecânicas otimizadas e superfícies de baixa rugosidade o Tubo de Aço Trefilado é muito utilizado na indústria naval, automotiva, mineração, agrícola e outras.



## TUBOS DE AÇO SOB ENCOMENDA

- **TUC** - Sem costura cromado externo em aço ST-52-3 BK+S (DIN 2391)
- **TUCS** - Sem costura cromado externo (parede grossa) em aço ST-52 - 0 (DIN 1629)
- **TUL** - Sem costura, roletado em aço ST-52-3 BK+S (DIN 2391)
- **TTS** - Com costura calibrado pronto para uso, tolerância H9 em aço ST-52-3 BK (DIN 2393)
- **TTSL** - Com costura roletado trefilado a frio tolerância H9 em aço ST-52-3 BK (DIN 2393)
- **TUCL** - Sem ou com costura cromado externo, roletado internamente, em aço ST-52-3 BK+S (DIN 2391 E DIN 2393)
- **TUCI** - Sem ou com costura, cromado interno e roletado internamente, tolerância H8, em aço ST-52-3 BK+S (DIN 2391 e DIN 2393)

## TTSC - TUBO DE AÇO CALBRADO - SOLDADO



### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL E NORMA: ST-52 – DIN 2393 (EN 10305-2) – BK

- COMPRIMENTO PADRÃO: de 5.000 a 8.000

- OVALIZAÇÃO: contida nas tolerâncias do diâmetro internos e externos.

### - DIÂMETRO INTERNO: H9

> 30 ≤ 50	> 50 ≤ 80	> 80 ≤ 120	> 120 ≤ 180
+ 0,062	+ 0,074	+ 0,087	+ 0,100

### - COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%P / %S
0,17 - 0,22	máx. 0,40	1,20 - 1,60	máx. 0025

### - ACABAMENTO SUPERFICIAL:

Externo: Liso de trefilação

Interno: Rugosidade Ra máxima: 0,80µm

(Média estatística: Ra: 0,40- 0,50µm).

### - PROPRIEDADES MECÂNICAS:

LIMITE DE ESCOAMENTO	LIMITE DE RESISTÊNCIA Mpa	ALONGAMENTO	DUREZA BRINNEL
540	630	7%	190 HB

## TTSC - TUBO DE AÇO CALIBRADO - SOLDADO



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	INTERNO		EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	Ø	TOL.			
TTSC - 035.00 x 025.00 -SBT- H9	25,00	+ 0.052	35,00	± 0.50	0.052	3,71	<b>1419</b>
TTSC - 040.00 x 030.00 -SBT- H9	30,00	+ 0.062	40,00	± 0.50	0.062	4,32	<b>1420</b>
TTSC - 040.00 x 032.00 -SBT- H9	32,00	+ 0.062	40,00	± 0.50	0.062	3,56	<b>3518</b>
TTSC - 042.00 x 032.00 -SBT- H9	32,00	+ 0.062	42,00	± 0.50	0.062	4,57	<b>1066</b>
TTSC - 045.00 x 035.00 -SBT- H9	35,00	+ 0.062	45,00	± 0.50	0.062	4,94	<b>1067</b>
TTSC - 047.00 x 038.10 -SBT- H9	38,10	+ 0.062	47,00	± 0.50	0.062	4,68	<b>5727</b>
TTSC - 050.80 x 038.10 -SBT- H9	38,10	+ 0.062	50,80	± 0.50	0.062	6,97	<b>5729</b>
TTSC - 048.00 x 040.00 -SBT- H9	40,00	+ 0.062	48,00	± 0.50	0.062	4,35	<b>4041</b>
TTSC - 050.00 x 040.00 -SBT- H9	40,00	+ 0.062	50,00	± 0.50	0.062	5,56	<b>2135</b>
TTSC - 055.00 x 044.45 -SBT- H9	44,50	+ 0.062	55,00	± 0.50	0.062	6,48	<b>2820</b>
TTSC - 055.00 x 045.00 -SBT- H9	45,00	+ 0.062	55,00	± 0.50	0.062	6,18	<b>1068</b>
TTSC - 060.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	60,00	± 0.50	0.062	6,79	<b>2134</b>
TTSC - 061.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	61,00	± 0.50	0.074	7,60	<b>6687</b>
TTSC - 062.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	62,00	± 0.50	0.062	8,30	<b>2821</b>
TTSC - 063.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	63,00	± 0.50	0.074	9,13	<b>6306</b>
TTSC - 060.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	60,00	± 0.50	0.062	6,79	<b>7842</b>
TTSC - 065.00 x 050.00 -SBT- H9	50,00	+ 0.062	65,00	± 0.50	0.074	10,65	<b>1421</b>
TTSC - 060.30 x 050.80 -SBT- H9	50,80	+ 0.074	60,30	± 0.50	0.074	6,48	<b>5725</b>
TTSC - 063.50 x 050.80 -SBT- H9	50,80	+ 0.074	63,50	± 0.50	0.074	8,96	<b>5724</b>
TTSC - 065.00 x 050.80 -SBT- H9	50,80	+ 0.074	65,00	± 0.50	0.074	10,15	<b>6302</b>
TTSC - 065.00 x 055.00 -SBT- H9	55,00	+ 0.074	65,00	± 0.50	0.074	7,41	<b>1069</b>

## TTSC - TUBO DE AÇO CALBRADO - SOLDADO



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	INTERNO		EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	Ø	TOL.			
TTSC - 067.00 x 057.15 -SBT- H9	57,20	+ 0.074	67,00	± 0.50	0.074	7,62	<b>6688</b>
TTSC - 070.00 x 060.00 -SBT- H9	60,00	+ 0.074	70,00	± 0.50	0.074	7,98	<b>5715</b>
TTSC - 075.00 x 063.00 -SBT- H9	63,00	+ 0.074	75,00	± 0.50	0.074	10,23	<b>2822</b>
TTSC - 080.00 x 065.00 -SBT- H9	65,00	+ 0.074	80,00	± 0.50	0.074	13,39	<b>7788</b>
TTSC - 080.00 x 070.00 -SBT- H9	70,00	+ 0.074	80,00	± 0.50	0.074	9,26	<b>2202</b>
TTSC - 095.00 x 080.00 -SBT- H9	80,00	+ 0.074	95,00	± 0.50	0.074	16,21	<b>2205</b>
TTSC - 127.00 x 114.30 -SBT- H9	114,30	+ 0.087	127,00	± 0.50	0.087	18,92	<b>5736</b>
TTSC - 142.00 x 127.00 -SBT- H9	127,00	+ 0.100	142,00	± 0.50	0.060	24,91	<b>7848</b>

## TTVR/TTDR - TUBO DE AÇO ROLETADO SEM COSTURA



### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL E NORMA: ST-52 – EN 10305-1

- COMPRIMENTO PADRÃO: de 5.000 a 8.000

### - OVALIZAÇÃO:

Máximo de ovalização permitida: a diferença entre a maior e a menor medida do diâmetro interno em uma mesma secção transversal do tubo, deverá estar contida na tabela TTDS E TTVS.

### - COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%S	%P
0,17 - 0,22	0,05	1,20 - 1,60	máx. 0,025	máx. 0,025

### - PROPRIEDADES MECÂNICAS:

LIMITE DE RESISTÊNCIA	LIMITE DE ESCOAMENTO	ALONGAMENTO
600	520	> 15%

### - ACABAMENTO SUPERFICIAL:

Rugosidade máxima: 0,44 microns.

## TTVR/TTDR - TUBO DE AÇO ROLETADO SEM COSTURA



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	INTERNO		EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	Ø	TOL.			
TTVR/TTDR - 076.20 X 063.50 X 06.35 - ST-52 ROL (2.1/2")	63,50	.+0,074	76,20	± 0,50	0,2	10,96	<b>5732</b>
TTVR/TTDR - 073.00 X 063.50 X 04.75 - ST-52 ROL (2.1/2")	63,50	.+0,074	73,00	± 0,50	0,2	8,01	<b>5435</b>
TTVR/TTDR - 080.00 X 070.00 X 05.00 - ST-52 ROL	70,00	+ 0.074	80,00	+/-0.50	0.074	9,26	<b>5301</b>
TTVR/TTDR - 080.00 X 070.00 X 05.00 - ST-52 ROL	70,00	.+0,074	80,00	± 0,50	0,2	9,26	<b>5439</b>
TTVR/TTDR - 088.90 X 076.20 X 06.35 - ST-52 ROL (3")	76,20	.+0,074	88,90	± 0,50	0,2	12,95	<b>5733</b>
TTVR/TTDR - 095.00 X 080.00 X 07.50 - ST-52 ROL	80,00	+ 0.074	95,00	+/-0.50	0.074	16,21	<b>5310</b>
TTVR/TTDR - 095.25 X 082.55 X 06.35 - ST-52 ROL (3.1/4")	82,55	.+0,087	95,25	± 0,50	0,2	13,65	<b>5734</b>
TTVR/TTDR - 101.60 X 088.90 X 06.35 - ST-52 ROL (3.1/2")	88,90	.+0,087	101,60	± 0,50	0,2	14,94	<b>5735</b>
TTVR/TTDR - 115.00 X 100.00 X 07.50 - ST-52 ROL	100,00	+ 0.087	115,00	+/-0.50	0.087	19,91	<b>5328</b>
TTVR/TTDR - 114.30 X 101.60 X 06.35 - ST-52 ROL (4")	101,60	.+0,087	114,30	± 0,50	0,2	16,93	<b>5465</b>
TTVR/TTDR - 125.00 X 110.00 X 07.50 - ST-52 ROL	110,00	+ 0.087	125,00	+/-0.50	0.087	21,77	<b>7852</b>
TTVR/TTDR - 127.00 X 114.30 X 06.35 - ST-52 ROL (4")	114,30	+ 0.087	127,00	+/-0.50	0.087	18,92	<b>5354</b>
TTVR/TTDR - 139.70 X 127.00 X 06.35 - ST-52 ROL (5")	127,00	+0.100	139,70	+/-0.50	0.100	20,92	<b>5363</b>



## TTVS/TTDS - TUBO DE AÇO TREFILADO SEM COSTURA



### - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- MATERIAL E NORMA: ST-52 – EN 10305-1

- COMPRIMENTO PADRÃO: de 5.000 a 8.000

### - OVALIZAÇÃO:

Máximo de ovalização permitida: a diferença entre a maior e a menor medida do diâmetro interno em uma mesma secção transversal do tubo, deverá estar contida na tabela TTDS E TTVS.

### - COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Si	%Mn	%S	%P
0,17 - 0,22	0,05	1,20 - 1,60	máx. 0,025	máx. 0,025

### - PROPRIEDADES MECÂNICAS:

LIMITE DE RESISTÊNCIA	LIMITE DE ESCOAMENTO	ALONGAMENTO
600	520	> 15%

### - ACABAMENTO SUPERFICIAL:

Não garantimos nenhum valor de rugosidade máxima no tubo trefilado, garantimos que após a remoção de todo sobremetal por brunimento ou roletamento o material estará isento de poros.

## TTVS/TTDS - TUBO DE AÇO TREFILADO SEM COSTURA



- TABELA DE MEDIDAS: Dimensões em milímetros

DESCRIÇÃO	INTERNO		EXTERNO		OVAL MÁX.	PESO (Kg/m)	CÓDIGO
	Ø	TOL.	Ø	TOL.			
TTVS/TTDS - 073.00 X 063.50 X 04.75 - ST 52-TREF - (2.1/2")	63,10	+/- 0.20	73,00	+/-0.50	0,3	8,37	<b>2550</b>
TTVS/TTDS - 076.20 X 063.50 X 06.35 - ST 52-TREF - (2.1/2")	63,10	+/- 0.20	76,20	+/-0.50	0,3	11,32	<b>6286</b>
TTVS/TTDS - 080.00 X 070.00 X 05.00 - ST 52-TREF	69,60	+/- 0.20	80,00	+/-0.50	0,3	9,57	<b>2735</b>
TTVS/TTDS - 88.90 X 076.20 X 06.35 - ST 52-TREF - (3")	75,80	+/- 0.20	88,90	+/-0.50	0,3	13,38	<b>3575</b>
TTVS/TTDS - 095.00 X 080.00 X 07.50 - ST 52-TREF	79,60	+/- 0.20	95,00	+/-0.50	0,3	16,60	<b>4958</b>
TTVS/TTDS - 095.25 X 082.55 X 06.35 - ST 52-TREF - (3.1/4")	82,15	+/- 0.20	95,25	+/-0.50	0,3	14,27	<b>4010</b>
TTVS/TTDS - 101.60 X 088.90 X 06.35 - ST 52-TREF - (3.1/2")	88,50	+/- 0.20	101,60	+/-0.50	0,3	15,49	<b>2547</b>
TTVS/TTDS - 115.00 X 100.00 X 07.50 - ST 52 -TREF	99,60	+/- 0.20	115,00	+/-0.50	0,3	20,41	<b>2722</b>
TTVS/TTDS - 114.30 X 101.60 X 06.35 - ST 52-TREF - (4")	101,20	+/- 0.20	114,30	+/-0.50	0,3	17,56	<b>2613</b>
TTVS/TTDS - 125.00 X 110.00 X 07.50 - ST 52-TREF	109,60	+/- 0.20	125,00	+/-0.50	0,3	22,52	<b>1424</b>
TTVS/TTDS - 127.00 X 114.30 X 06.35 - ST 52 -TREF (4.1/2")	113,90	+/- 0.20	127,00	+/-0.50	0,3	19,63	<b>2614</b>
TTVS/TTDS - 139.70 X 127.00 X 06.35 - ST 52-TREF (5")	126,60	+/- 0.20	139,70	+/-0.50	0,3	21,93	<b>6290</b>

**FALE COM A GENTE**



**Cotações ou dúvidas relacionadas a material:**

[vendas@ribermetals.com.br](mailto:vendas@ribermetals.com.br)

[vendas1@ribermetals.com.br](mailto:vendas1@ribermetals.com.br)

[vendas2@ribermetals.com.br](mailto:vendas2@ribermetals.com.br)

**Solicitação de certificados de qualidade, reclamações:**

[producao@ribermetals.com.br](mailto:producao@ribermetals.com.br)

[suporte@ribermetals.com.br](mailto:suporte@ribermetals.com.br)

**Informações de rastreio de mercadoria:**

[suporte@ribermetals.com.br](mailto:suporte@ribermetals.com.br)

**Assuntos financeiros (boletos, ajustes de vencimentos e outros):**

[administrativo@ribermetals.com.br](mailto:administrativo@ribermetals.com.br)



# RIBERMETALS

**AÇO CROMADO É O  
NOSSO NEGÓCIO**

DISTRIBUIDOR  
NO BRASIL

**ASO** HYDRAULICS &  
PNEUMATICS  
/ASO CROMSTEEL  
/ASO SPS



(16) 3615-9300



[www.ribermetals.com.br](http://www.ribermetals.com.br)



[vendas1@ribermetals.com.br](mailto:vendas1@ribermetals.com.br)  
[vendas@ribermetals.com.br](mailto:vendas@ribermetals.com.br)

RUA: CAMPINAS, 3070 - BAIRRO: VILA CARVALHO  
CEP: 14075-040 - RIBEIRÃO PRETO/SP