

# TUBOS MECÂNICOS

COM OU SEM USINAGEM



somos experts  
na usinagem  
interna e  
externa

DADOS TÉCNICOS  
TABELA DE MEDIDAS



- | ENTREGA SUPER RÁPIDA
- | GRANDE VARIEDADE DE BITOLAS
- | MATERIAL CORTADO NO TAMANHO DA SUA PEÇA
- | FORNECEMOS EM QUALQUER QUANTIDADE

| (16) 3019-9000



| (16) 3515-8900 - (11) 2499-4444

| [www.marvitubos.com.br](http://www.marvitubos.com.br)

| [vendas@marvitubos.com.br](mailto:vendas@marvitubos.com.br)

# NOSSOS DIFERENCIAIS



**FAÇA VOCÊ MESMO!  
NÓS TORNAMOS A FABRICAÇÃO E  
MONTAGEM DE CILINDROS UMA  
BRINCADEIRA DE CRIANÇA!**



**ECONOMIZE TEMPO!  
PODEMOS LHE FORNECER  
A PEÇA JÁ USINADA E COM  
OS COMPONENTES SOLDADOS.**



**NÃO IMPORTA O  
TAMANHO DO SEU PEDIDO!**



**NÃO FAÇA ESTOQUE...  
USE O NOSSO!  
FORNECIMENTO  
GARANTIDO!**



**ENTREGA SUPER RÁPIDA**



**QUALIDADE GARANTIDA**



**CORTAMOS O MATERIAL  
NA MEDIDA DA SUA PEÇA!**



**NÃO SOFRA GOL DE BOBEIRA...  
SEU FORNECEDOR PRINCIPAL  
PISOU NA BOLA... SÓ A MARVITUBOS  
PODE TE SALVAR!**

## Ribeirão Preto - Matriz

Rua Reinaldo Sandrin 1670  
14072-080 - Dist. Ind. Luiz Roberto Jábali  
(16) 3019-9000 - (16) 3515-8900

## Guarulhos - São Paulo

Centro Logístico e Showroom  
Av. Santos Dumont 1528 - Dist. Ind.  
(11) 2499-4444 - (11) 3185-4940

## Os **TUBOS MECÂNICOS**

possuem propriedades de usinagem e soldabilidade que proporcionam um alto valor de resistência e maior durabilidade e são indicados para a construção mecânica, principalmente na formulação de peças.



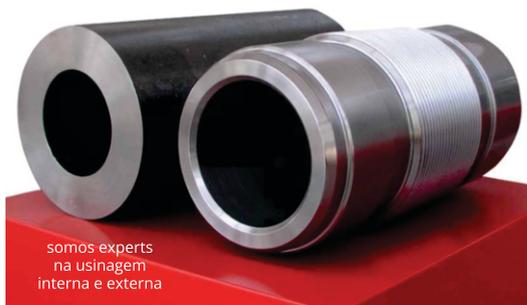
- Possuem baixo custo de manutenção,
- São resistentes a altas e baixas temperaturas

**Versatilidade:** podem ser utilizados em uma ampla gama de aplicações, desde estruturas de construção até sistemas hidráulicos e pneumáticos.

**Resistência Mecânica:** são projetados para oferecer alta resistência mecânica, sendo capazes de suportar cargas e pressões consideráveis.

**Variedade de diâmetros:** a Marvitubos fornece uma ampla variedade de tamanhos e espessuras, permitindo a escolha do produto mais adequado para uma aplicação específica.

**Custo x Eficiência:** dependendo do material e da aplicação, os tubos mecânicos podem ser uma opção econômica em comparação com outros métodos de construção ou materiais mais complexos. **Para isto, a Marvitubos pode fornecer o tubo já usinado, para que você não desperdice material e custo de hora-máquina.**



## PRINCIPAIS APLICAÇÕES DOS TUBOS MECÂNICOS:

- **Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos:** são fundamentais em sistemas hidráulicos e pneumáticos, onde são necessários para condução de fluidos sob pressão e são aplicados em camisa de cilindros, roletes, guias de máquinas, amortecedores, corpo de bomba, coluna e outros.

- **Componentes de máquinas e equipamentos industriais:** são usados na fabricação de equipamentos mecânicos, como máquinas, camisas de cilindros, equipamentos agrícolas e ferramentas.

- **Indústria de petróleo e gás:** são amplamente utilizados para a extração, transporte e processamento de petróleo e gás natural. Eles podem ser encontrados em poços de petróleo, oleodutos e gasodutos.

- **Construção e Estruturas:** são empregados na construção de estruturas metálicas, como edifícios, pontes, torres de transmissão, e estruturas de suporte em geral.

- **Construção Naval:** utilizados em várias partes das embarcações, incluindo sistemas hidráulicos, sistemas de ventilação e condução de fluidos.



# TUBOS MECÂNICOS EM AÇO ST-52 JÁ USINADOS INTERNO E EXTERNAMENTE

**MÍNIMO CUSTO PELA MÁXIMA QUALIDADE**

**...Afinal de contas,  
o cavaco de aço  
gerado no torno,  
NÃO TEM VALOR  
COMERCIAL.**



- I (16) 3019-9000 
- I (16) 3515-8900 - (11) 2499-4444
- I [www.marvitubos.com.br](http://www.marvitubos.com.br)
- I [vendas@marvitubos.com.br](mailto:vendas@marvitubos.com.br)

# NORMA TÉCNICA DO TUBO MECÂNICO LAMINADO - EN 10297-1 -

Tubo de aço laminado SEM COSTURA para aplicações de mecânica geral.

**1. AÇO:** ST-52 ou E355.

## 2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%P	%S	%Si
Máx. 0,22	Máx. 1,60	Máx. 0,025	Máx. 0,04	Máx. 0,55

Parede	Limite de Tração	Limite de Escoamento	Alongamento	Dureza
Até 16mm	≥ 490 MPa	≥ 355 MPa	≥ 20%	~ 75 HRB*
Acima de 16 até 40mm	≥ 490 MPa	≥ 345 MPa	≥ 20%	~ 75 HRB*
Acima de 40 até 65mm	≥ 490 MPa	≥ 335 MPa	≥ 20%	~ 75 HRB*
Acima de 65 até 80mm	≥ 490 MPa	≥ 315 MPa	≥ 20%	~ 75 HRB*
Acima de 80 até 100mm	≥ 470 MPa	≥ 295 MPa	≥ 20%	~ 75 HRB*

\* Dureza referencial, não controlada.

## 3. TOLERÂNCIAS:

Conforme tabela disponível no site: [www.marvitubos.com.br](http://www.marvitubos.com.br)

As medidas nominais são garantidas em peças com comprimento máximo de 2,5 vezes o diâmetro externo bruto para tubos até diâmetro de 110mm e 2 vezes para diâmetro externo maior que 110mm.

**- Nos reservamos o direito de correções e alterações sem aviso prévio -**

# NORMA TÉCNICA DO TUBO MECÂNICO LAMINADO - EN 10297-1 -

## 4. RETILINEIDADE – EMPENAMENTO MÁXIMO: 1,5mm/m

\* Caso seja medido com relógio comparador a flecha equivale à metade da leitura total do instrumento.

## 5. TRATAMENTOS TÉRMICOS PERMITIDOS:

Normalização	Cementação
Têmpera	Nitretação

A Marvitubos não realiza os tratamentos térmicos. As informações acima são apenas em caráter informativo. Para outros tratamentos, por favor, consulte-nos!

## 6. ACABAMENTO NAS PONTAS:

Salvo acordo prévio, o corte é feito na serra circular a frio, sem faceamento posterior

## 7. TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

Tolerância de corte: comprimento nominal (pedido) -0mm / +15mm.

## 8. CONDIÇÕES E ACABAMENTO:

Material na condição de laminado a quente. Pode apresentar carespas e oxidação.

**- Nos reservamos o direito de correções e alterações sem aviso prévio -**

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

\* As medidas nominais são garantidas em peças com comprimento máximo de 2,5 vezes o diâmetro externo bruto para tubos até diâmetro de 110mm e 2 vezes para diâmetro externo maior que 110mm. \*\* Utilizado coeficiente de segurança 3 e medidas nominais.

\*\*\* Momento de inércia com base nas medias nominais. \*\*\*\* Peso linear aproximado devido a tolerância do material.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>62,00</b>	39,00	63,50	± 0,64	35,10	± 4,19	14,20	± 1,775	626	61,18	17,21	<b>12235</b>
<b>71,00</b>	43,00	73,00	± 0,73	38,00	± 5,11	17,50	± 2,188	691	107,96	23,50	<b>555</b>
<b>75,00</b>	48,00	76,10	± 0,76	44,10	± 4,76	16,00	± 2,000	597	129,26	24,61	<b>12244</b>
<b>87,00</b>	47,00	88,90	± 0,89	44,50	± 6,44	22,20	± 2,775	904	257,27	37,40	<b>569</b>
	55,00	88,90	± 0,89	50,90	± 5,64	19,00	± 2,375	618	236,30	32,80	<b>8851</b>
	60,00	88,90	± 0,89	56,90	± 4,89	16,00	± 2,000	478	217,60	30,46	<b>9263</b>
<b>95,00</b>	51,00	96,50	± 0,97	46,10	± 7,27	25,20	± 3,150	916	366,61	44,38	<b>8197</b>
<b>100,00</b>	72,00	101,60	± 1,02	67,80	± 5,24	16,90	± 2,113	413	358,96	35,34	<b>18334</b>
	53,00	101,60	± 1,02	45,60	± 8,02	28,00	± 3,500	1062	460,19	50,90	<b>15471</b>
	57,00	101,60	± 1,02	52,00	± 7,22	24,80	± 3,100	801	439,06	47,05	<b>6641</b>
	72,00	101,60	± 1,02	67,80	± 5,24	16,90	± 2,113	413	358,96	35,36	<b>585</b>
<b>106,00</b>	59,00	108,00	± 1,08	54,00	± 7,83	27,00	± 3,375	846	560,24	53,99	<b>588</b>
	59,00	108,00	± 1,08	52,00	± 8,08	28,00	± 3,500	846	560,24	55,20	<b>8198</b>
	68,00	108,00	± 1,08	63,60	± 6,63	22,20	± 2,775	593	514,76	47,36	<b>8852</b>
<b>112,00</b>	78,00	114,30	± 1,14	73,30	± 6,27	20,50	± 2,563	463	590,70	47,50	<b>12237</b>
	83,00	114,30	± 1,14	79,30	± 5,52	17,50	± 2,188	371	539,44	42,04	<b>8199</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>119,00</b>	81,00	121,00	± 1,21	76,00	± 6,84	22,50	± 2,813	498	773,06	54,70	<b>605</b>
	85,00	121,00	± 1,21	81,00	± 6,21	20,00	± 2,500	425	728,13	51,28	<b>12238</b>
	69,00	121,00	± 1,21	65,00	± 8,21	28,00	± 3,500	769	873,10	65,90	<b>8200</b>
<b>125,00</b>	82,00	127,00	± 1,27	77,00	± 7,52	25,00	± 3,125	557	976,49	62,99	<b>12239</b>
	90,00	127,00	± 1,27	85,60	± 6,45	20,70	± 2,588	413	876,36	54,32	<b>18333</b>
	71,00	127,00	± 1,27	65,00	± 9,02	31,00	± 3,875	807	1.073,68	73,51	<b>6645</b>
	82,00	127,00	± 1,27	77,00	± 7,52	25,00	± 3,125	557	976,49	62,99	<b>12832</b>
	85,00	127,00	± 1,27	80,00	± 7,15	23,50	± 2,938	500	942,18	60,08	<b>15723</b>
	90,00	127,00	± 1,27	85,60	± 6,45	20,70	± 2,588	413	876,36	54,35	<b>11631</b>
<b>131,00</b>	85,00	133,00	± 1,33	79,00	± 8,08	27,00	± 3,375	575	1.189,38	70,69	<b>12240</b>
	79,00	133,00	± 1,33	73,00	± 8,83	30,00	± 3,750	699	1.254,43	76,20	<b>6639</b>
<b>137,00</b>	94,00	139,70	± 1,40	89,70	± 7,65	25,00	± 3,125	486	1.345,98	70,83	<b>12241</b>
	98,00	139,70	± 1,40	92,70	± 7,27	23,50	± 2,938	423	1.276,46	67,45	<b>9264</b>
<b>138,00</b>	85,00	141,30	± 1,41	79,30	± 9,16	31,00	± 3,875	662	1.524,03	84,46	<b>8202</b>
<b>150,00</b>	119,00	152,40	± 1,52	112,40	± 6,52	20,00	± 2,500	277	1.500,68	65,41	<b>12242</b>
	80,00	152,40	± 1,52	72,40	± 11,52	40,00	± 5,000	929	2.283,99	111,05	<b>13006</b>
	90,00	152,40	± 1,52	82,40	± 10,27	35,00	± 4,375	708	2.162,99	103,91	<b>6642</b>
	101,00	152,40	± 1,52	96,40	± 8,52	28,00	± 3,500	515	1.974,24	86,04	<b>14859</b>
	106,00	152,40	± 1,52	102,40	± 7,77	25,00	± 3,125	441	1.865,33	81,56	<b>8203</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm4]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>165,00</b>	102,00	168,30	± 1,68	90,30	± 11,43	39,00	± 4,875	656	3.107,02	124,50	<b>635</b>
	102,00	168,30	± 1,68	90,30	± 11,43	39,00	± 4,875	656	3.107,02	121,99	<b>6643</b>
	116,00	168,30	± 1,68	108,30	± 9,18	30,00	± 3,750	448	2.749,56	102,48	<b>6637</b>
	130,00	168,30	± 1,68	123,90	± 7,23	22,20	± 2,775	286	2.236,38	80,11	<b>8204</b>
<b>175,00</b>	132,00	177,80	± 1,78	127,80	± 8,03	25,00	± 3,125	346	3.113,59	94,35	<b>12243</b>
	145,00	177,80	± 1,78	137,80	± 6,78	20,00	± 2,500	220	2.433,95	77,95	<b>646</b>
	126,00	177,80	± 1,78	117,80	± 9,28	30,00	± 3,750	413	3.366,63	109,52	<b>8205</b>
<b>184,00</b>	132,00	187,70	± 1,88	123,70	± 9,88	32,00	± 4,000	418	4.136,26	123,07	<b>649</b>
<b>190,00</b>	150,00	193,70	± 1,94	143,70	± 8,19	25,00	± 3,125	283	3.912,07	105,59	<b>11632</b>
	157,00	193,70	± 1,94	149,30	± 7,49	22,20	± 2,775	223	3.414,70	94,04	<b>14856</b>
	161,00	193,70	± 1,94	153,70	± 6,94	20,00	± 2,500	191	3.098,94	85,77	<b>19056</b>
<b>200,00</b>	148,00	203,00	± 2,03	139,00	± 10,03	32,00	± 4,000	373	5.498,84	137,67	<b>8206</b>
	161,00	203,00	± 2,03	153,00	± 8,28	25,00	± 3,125	257	4.555,81	112,05	<b>659</b>
<b>215,00</b>	145,00	219,10	± 2,19	139,10	± 12,19	40,00	± 5,000	513	8.318,84	176,95	<b>15430</b>
	155,00	219,10	± 2,19	143,10	± 11,69	38,00	± 4,750	411	7.655,42	169,98	<b>8212</b>
	159,00	219,10	± 2,19	147,10	± 11,19	36,00	± 4,500	374	7.351,43	162,75	<b>19058</b>
	165,00	219,10	± 2,19	159,10	± 9,69	30,00	± 3,750	322	6.850,39	140,12	<b>15429</b>
	173,00	219,10	± 2,19	163,10	± 9,19	28,00	± 3,500	258	6.091,77	132,00	<b>8211</b>
	175,00	219,10	± 2,19	169,10	± 8,44	25,00	± 3,125	243	5.884,89	119,86	<b>12395</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm4]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>215,00</b>	180,00	219,10	± 2,19	173,10	± 7,94	23,00	± 2,875	206	5.335,75	111,40	<b>664</b>
	187,00	219,10	± 2,19	179,10	± 7,19	20,00	± 2,500	159	4.486,19	98,32	<b>19057</b>
	200,00	219,10	± 2,19	194,10	± 5,32	12,50	± 1,563	80	2.634,77	63,79	<b>19211</b>
	210,00	219,10	± 2,19	199,10	± 5,19	10,00	± 1,500	25	942,19	51,62	<b>19217</b>
<b>225,00</b>	155,00	229,00	± 2,29	149,00	± 12,29	40,00	± 5,000	479	9.747,23	186,73	<b>15303</b>
	165,00	229,00	± 2,29	157,00	± 11,29	36,00	± 4,500	386	8.942,20	171,62	<b>8210</b>
<b>230,00</b>	169,00	235,00	± 2,35	159,00	± 11,85	38,00	± 4,750	383	9.732,45	213,03	<b>6638</b>
<b>240,00</b>	165,00	244,50	± 2,45	156,50	± 13,45	44,00	± 5,500	483	12.647,66	217,90	<b>7212</b>
	179,00	244,50	± 2,45	168,50	± 11,95	38,00	± 4,750	362	11.246,58	193,82	<b>7211</b>
	180,00	244,50	± 2,45	172,50	± 11,45	36,00	± 4,500	354	11.133,02	185,40	<b>14857</b>
	191,00	244,50	± 2,45	182,50	± 10,20	31,00	± 3,875	272	9.753,16	163,48	<b>8207</b>
	202,00	244,50	± 2,45	193,70	± 8,80	25,40	± 3,175	200	8.113,13	137,40	<b>691</b>
	212,00	244,50	± 2,45	204,50	± 7,45	20,00	± 2,500	140	6.370,55	110,90	<b>8208</b>
<b>250,00</b>	219,00	244,50	± 2,45	212,50	± 6,44	16,00	± 2,000	102	4.994,65	90,27	<b>19059</b>
	183,00	254,00	± 2,54	174,00	± 12,54	40,00	± 5,000	389	13.669,55	205,32	<b>17836</b>
<b>254,00</b>	212,00	254,00	± 2,54	204,00	± 8,79	25,00	± 3,125	190	9.259,29	141,41	<b>2710</b>
	208,00	259,00	± 2,59	199,00	± 10,09	30,00	± 3,750	235	11.243,66	169,69	<b>683</b>
<b>262,00</b>	196,00	259,00	± 2,59	186,00	± 11,72	36,50	± 4,563	314	13.187,45	200,60	<b>682</b>
	188,00	267,00	± 2,67	177,00	± 13,92	45,00	± 5,625	418	16.997,98	246,65	<b>17804</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>265,00</b>	241,00	269,90	± 2,70	233,30	± 7,27	18,30	± 2,288	106	7.648,54	113,73	<b>9265</b>
	241,00	269,90	± 2,70	233,30	± 7,27	18,30	± 2,288	106	7.648,54	113,73	<b>687</b>
<b>268,00</b>	173,00	273,00	± 2,73	163,00	± 16,48	55,00	± 6,875	583	20.925,67	296,15	<b>703</b>
	180,00	273,00	± 2,73	173,00	± 15,23	50,00	± 6,250	519	20.169,65	270,87	<b>13697</b>
	200,00	273,00	± 2,73	193,00	± 12,73	40,00	± 5,000	361	17.468,66	230,20	<b>15415</b>
	210,00	273,00	± 2,73	200,00	± 11,86	36,50	± 4,563	293	15.776,08	208,25	<b>685</b>
	222,00	273,00	± 2,73	213,00	± 10,23	30,00	± 3,750	220	13.399,75	180,06	<b>6644</b>
	237,00	273,00	± 2,73	228,60	± 8,28	22,20	± 2,775	139	9.835,79	137,52	<b>14855</b>
	241,00	273,00	± 2,73	233,00	± 7,73	20,00	± 2,500	119	8.763,49	124,93	<b>19061</b>
	250,00	273,00	± 2,73	233,00	± 7,73	20,00	2,5	76	6.147,89	153,08	<b>18926</b>
	254,00	273,00	± 2,73	244,60	± 6,28	14,20	± 1,775	59	4.890,93	90,73	<b>18925</b>
	254,00	273,00	± 2,73	248,00	± 6,48	12,50	± 1,875	59	4.890,93	80,40	<b>19060</b>
	258,00	273,10	± 2,73	253,10	± 5,73	10,00	± 1,500	41	3.573,17	64,98	<b>19218</b>
<b>273,00</b>	240,00	280,00	± 2,80	229,20	± 9,15	25,40	± 3,175	146	10.979,92	159,73	<b>4326</b>
	247,00	280,00	± 2,80	238,00	± 8,05	21,00	± 2,625	112	8.995,13	134,34	<b>1179</b>
<b>290,00</b>	200,00	292,00	± 2,92	192,00	± 15,42	50,00	± 6,250	478	26.864,59	298,75	<b>17449</b>
	254,00	293,00	± 2,93	250,00	± 8,31	21,50	± 2,688	150	14.286,86	144,18	<b>8888</b>
<b>293,00</b>	210,00	298,50	± 2,99	198,50	± 15,49	50,00	± 6,250	420	26.631,09	306,77	<b>18754</b>
	215,00	298,50	± 2,99	208,50	± 14,24	45,00	± 5,625	385	25.688,90	281,77	<b>15470</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>293,00</b>	228,00	298,50	± 2,99	218,50	± 12,99	40,00	± 5,000	303	22.912,59	245,38	<b>5766</b>
	233,00	298,50	± 2,99	226,50	± 11,99	36,00	± 4,500	273	21.710,15	233,42	<b>14858</b>
	247,00	298,50	± 2,99	238,50	± 10,49	30,00	± 3,750	198	17.906,85	198,96	<b>2492</b>
	251,00	298,50	± 2,99	242,50	± 9,99	28,00	± 3,500	178	16.694,25	190,66	<b>3597</b>
	273,00	298,50	± 2,99	266,50	± 6,99	16,00	± 2,000	78	8.911,71	111,00	<b>18946</b>
<b>300,00</b>	233,00	305,00	± 3,05	223,00	± 13,30	41,00	± 5,125	305	25.293,28	264,85	<b>16831</b>
	252,00	305,00	± 3,05	245,00	± 10,55	30,00	± 3,750	202	19.965,03	203,78	<b>15574</b>
<b>313,00</b>	237,00	318,00	± 3,18	228,00	± 14,43	45,00	± 5,625	340	31.626,85	292,89	<b>17837</b>
<b>318,00</b>	245,00	323,80	± 3,24	233,80	± 14,49	45,00	± 5,625	316	32.510,88	309,88	<b>956</b>
	254,00	323,90	± 3,24	243,90	± 13,24	40,00	± 5,000	268	29.765,36	280,39	<b>15472</b>
	261,00	323,80	± 3,24	251,80	± 12,24	36,00	± 4,500	232	27.418,21	255,80	<b>2819</b>
	270,00	323,90	± 3,24	263,90	± 10,74	30,00	± 3,750	189	24.110,02	217,69	<b>18929</b>
	276,00	323,80	± 3,24	266,60	± 10,39	28,60	± 3,575	162	21.712,73	208,54	<b>8209</b>
	282,00	323,80	± 3,24	273,00	± 9,59	25,40	± 3,175	136	19.153,88	187,13	<b>3626</b>
	293,00	323,80	± 3,24	283,80	± 8,24	20,00	± 2,500	91	14.019,42	150,02	<b>19063</b>
	300,00	323,90	± 3,24	291,90	± 8,04	16,00	± 2,400	64	10.436,29	121,63	<b>18928</b>
	303,00	323,80	± 3,24	298,80	± 6,99	12,50	± 1,875	53	8.821,84	96,08	<b>19062</b>
	304,00	323,90	± 3,24	295,50	± 7,50	14,20	± 2,130	49	8.272,92	108,58	<b>18927</b>
	205,00	323,90	± 3,24	193,90	± 19,49	65,00	± 8,125	590	42.098,43	412,86	<b>14013</b>
	212,00	323,90	± 3,24	203,90	± 18,24	60,00	± 7,500	535	40.852,29	390,94	<b>17406</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>339,00</b>	263,00	343,00	± 3,43	253,00	± 14,68	45,00	± 5,625	307	41.343,78	331,09	<b>17557</b>
<b>349,00</b>	255,00	355,60	± 3,56	245,60	± 17,31	55,00	± 6,875	391	52.068,13	408,37	<b>948</b>
	265,00	355,60	± 3,56	255,60	± 16,06	50,00	± 6,250	337	48.615,82	377,42	<b>1050</b>
	275,00	355,60	± 3,56	265,60	± 14,81	45,00	± 5,625	286	44.749,74	347,00	<b>17137</b>
	285,00	355,60	± 3,56	275,60	± 13,56	40,00	± 5,000	238	40.438,10	311,81	<b>4260</b>
<b>356,00</b>	275,00	362,00	± 3,62	265,60	± 15,67	48,20	± 6,025	313	50.770,46	377,42	<b>17364</b>
	300,00	368,00	± 3,68	288,00	± 13,68	40,00	± 5,000	230	47.363,93	324,06	<b>1288</b>
<b>376,00</b>	281,00	381,00	± 3,81	271,00	± 17,56	55,00	± 6,875	359	67.506,61	442,69	<b>17558</b>
	292,00	381,00	± 3,81	281,00	± 16,31	50,00	± 6,250	305	62.425,53	408,62	<b>17800</b>
	300,00	381,00	± 3,81	291,00	± 15,06	45,00	± 5,625	269	58.351,03	373,31	<b>17162</b>
<b>390,00</b>	295,00	394,00	± 3,94	284,00	± 17,69	55,00	± 6,875	342	76.385,17	460,53	<b>1527</b>
	320,00	394,00	± 3,94	314,00	± 13,94	40,00	± 5,000	232	62.088,92	349,75	<b>1410</b>
	325,00	394,00	± 3,94	319,00	± 13,32	37,50	± 4,688	212	58.795,74	349,75	<b>1074</b>
	335,00	394,00	± 3,94	324,00	± 12,69	35,00	± 4,375	174	51.737,90	310,36	<b>11591</b>
<b>396,00</b>	279,50	402,00	± 4,02	266,00	± 21,02	68,00	± 8,500	443	90.755,14	560,76	<b>17046</b>
<b>400,00</b>	240,00	406,40	± 4,06	226,40	± 26,56	90,00	± 11,250	708	109.377,69	703,36	<b>13224</b>
	275,00	406,40	± 4,06	266,40	± 21,56	70,00	± 8,750	483	97.589,94	581,64	<b>3827</b>
	285,00	406,40	± 4,06	276,40	± 20,31	65,00	± 8,125	428	93.278,30	547,90	<b>17168</b>
	307,00	406,40	± 4,06	296,40	± 17,81	55,00	± 6,875	322	82.060,00	478,19	<b>3785</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>400,00</b>	317,00	406,40	± 4,06	306,40	± 16,56	50,00	± 6,250	278	76.095,07	440,15	<b>1267</b>
	326,00	406,40	± 4,06	316,40	± 15,31	45,00	± 5,625	241	70.221,53	401,09	<b>17803</b>
	335,00	406,40	± 4,06	326,40	± 14,06	40,00	± 5,000	206	63.840,84	362,00	<b>13601</b>
<b>415,00</b>	290,00	419,00	± 4,19	279,00	± 21,69	70,00	± 8,750	458	110.881,73	620,49	<b>4223</b>
	329,00	419,00	± 4,19	319,00	± 16,69	50,00	± 6,250	278	88.088,96	455,53	<b>17559</b>
<b>440,00</b>	325,00	445,00	± 4,45	315,00	± 20,70	65,00	± 8,125	376	129.219,20	609,84	<b>17805</b>
	342,00	445,00	± 4,45	335,00	± 18,20	55,00	± 6,875	304	116.829,86	529,82	<b>1528</b>
<b>452,00</b>	348,00	457,20	± 4,57	337,20	± 19,57	60,00	± 7,500	317	132.898,92	588,41	<b>17802</b>
<b>465,00</b>	312,00	470,00	± 4,70	300,00	± 25,95	85,00	± 10,625	521	182.984,99	808,31	<b>1196</b>
	340,00	470,00	± 4,70	330,00	± 22,20	70,00	± 8,750	390	163.902,24	691,32	<b>17166</b>
	392,00	470,00	± 4,70	380,00	± 15,95	45,00	± 5,625	198	113.591,28	472,20	<b>17801</b>
<b>469,00</b>	365,00	475,00	± 4,75	355,00	± 19,75	60,00	± 7,500	303	150.374,01	615,03	<b>12387</b>
<b>470,00</b>	355,00	475,00	± 4,75	345,00	± 21,00	65,00	± 8,125	344	161.568,72	713,10	<b>17806</b>
<b>478,00</b>	392,00	482,60	± 4,83	382,60	± 17,33	50,00	± 6,250	233	140.352,19	534,04	<b>17560</b>
<b>490,00</b>	356,00	495,30	± 4,95	345,30	± 23,70	75,00	± 9,375	400	204.134,78	778,61	<b>2509</b>
<b>500,00</b>	360,00	508,00	± 5,08	348,00	± 25,08	80,00	± 10,000	413	224.348,20	845,39	<b>17276</b>
	380,00	508,00	± 5,08	368,00	± 22,58	70,00	± 8,750	335	204.442,28	773,60	<b>17273</b>
	406,00	508,00	± 5,08	398,00	± 18,83	55,00	± 6,875	246	173.421,28	615,40	<b>15575</b>
	450,00	508,00	± 5,08	438,00	± 13,83	35,00	± 4,375	118	105.507,20	408,91	<b>6183</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS LAMINADOS

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL*		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR] **	INÉRCIA *** [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
Ø EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	TOL. DO EXTERNO	INTERNO	TOL. DO INTERNO	TOL.					
<b>515,00</b>	372,00	521,00	± 5,21	361,00	± 25,21	80,00	± 10,000	408	251.298,79	871,06	<b>17632</b>
	392,00	521,00	± 5,21	381,00	± 22,71	70,00	± 8,750	314	229.393,58	779,46	<b>17170</b>
<b>522,00</b>	380,00	530,00	± 5,30	370,00	± 25,30	80,00	± 10,000	397	262.107,84	887,88	<b>17190</b>
	400,00	530,00	± 5,30	390,00	± 22,80	70,00	± 8,750	324	238.798,01	795,02	<b>17368</b>
<b>550,00</b>	415,00	559,00	± 5,59	399,00	± 25,59	80,00	± 10,000	345	303.579,95	946,12	<b>17799</b>
<b>560,00</b>	440,00	570,00	± 5,70	430,00	± 23,20	70,00	± 8,750	290	298.765,46	883,91	<b>17257</b>
	450,00	570,00	± 5,70	440,00	± 21,95	65,00	± 8,125	260	281.460,73	810,78	<b>12386</b>

# NORMA TÉCNICA DO TUBO MECÂNICO TREFILADO - EN 10305-1 -

Tubo de aço trefilado SEM COSTURA para camisa de cilindro hidráulico e pneumático e aplicações de mecânica geral.

**1. AÇO:** ST-52 ou E355.

## 2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%P	%S	%Si
Máx. 0,22	Máx. 1,60	Máx. 0,025	Máx. 0,04	Máx. 0,55

Limite de Tração	Limite de Escoamento	Alongamento	Dureza
≥ 620 MPa	≥ 520 MPa	≥ 6%	80 ~ 95 HRB*

\* Dureza referencial, não controlada.

## 3. TOLERÂNCIAS:

Conforme tabela disponível no site: [www.marvitubos.com.br](http://www.marvitubos.com.br)

As medidas nominais são garantidas em peças com comprimento máximo de 2 vezes o diâmetro externo bruto.

## 4. RETILINEIDADE - EMPENAMENTO MÁXIMO:

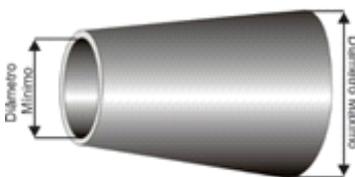
Flecha máxima tolerada: 0,6mm por metro linear de comprimento do tubo (distância entre os dois apoios). Caso seja medido com relógio comparador a flecha equivale à metade da leitura total do instrumento.



**- Nos reservamos o direito de correções e alterações sem aviso prévio -**

# NORMA TÉCNICA DO TUBO MECÂNICO TREFILADO - EN 10305-1 -

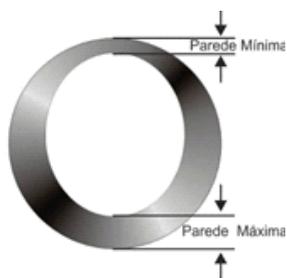
## 5. CONICIDADE NO DIÂMETRO INTERNO – DESVIO DA FORMA CILINDRICA:



TREFILADO - Máximo de conicidade permitida: a diferença entre a maior e a menor medida do diâmetro interno ao longo da peça, deve estar contida na qualidade dimensional IT11 e dentro da mesma tolerância dimensional.

## 6. EXCENTRICIDADE - ENTRE OS DIÂMETROS INTERNOS E EXTERNOS NUMA SECÇÃO TRANSVERSAL:

A excentricidade é medida pela diferença entre a maior e a menor espessura de paredes encontradas numa mesma secção transversal. O máximo de excentricidade que um tubo pode apresentar é dado pela equação:

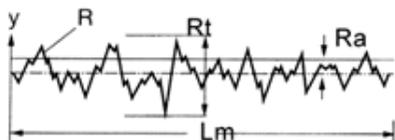


$$\text{Excentricidade} = \frac{(\text{Parede Máx.} - \text{Parede Mín.})}{(\text{Parede Máx.} + \text{Parede Min})}$$

Diâmetros externo bruto  $\leq 125 = 0,06$

Diâmetros externo bruto  $> 125 = 0,07$

## 7. ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE INTERNA:



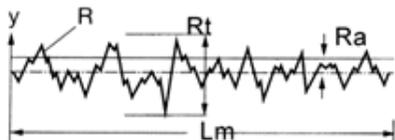
TREFILADO - Rugosidade  $\sim 1,2 \mu\text{m Ra}$   
SEM BRUNIMENTO

- Nos reservamos o direito de correções e alterações sem aviso prévio -

# NORMA TÉCNICA DO TUBO MECÂNICO TREFILADO

## - EN 10305-1 -

### 8. ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE EXTERNA:



Típico de material trefilado, permitindo marcas de armazenamento. Defeitos superficiais com profundidade máxima de 0,3mm

### 9. PRESSÃO DE TRABALHO:

Para camisas é recomendado conforme equação abaixo.

$$\text{Pressão (kgf/cm}^2 \text{ ou BAR)} = \frac{3340 \times \text{Parede (mm)}}{\text{Diâm. Interno (mm)}}$$

### 10. ACABAMENTO NAS PONTAS:

Salvo acordo prévio, o corte é feito na serra circular a frio, sem faceamento posterior.

### 11. TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

Tolerância de corte: comprimento nominal (pedido) -0mm / +7mm.

### 12. PRESERVAÇÃO E ARMAZENAMENTO:

Na entrega, garantimos a isenção de oxidação nos tubos. Após a entrega do material, o armazenamento e preservação do material é de responsabilidade do cliente.

Recomendamos que os materiais sejam oleados com a frequência dependendo do ambiente do armazenamento à critério e responsabilidade do cliente.

**- Nos reservamos o direito de correções e alterações sem aviso prévio -**

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS TREFILADOS - NACIONAL

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

\* As medidas nominais são garantidas em peças com comprimento máximo de 2 vezes o diâmetro externo bruto. \*\* Utilizado coeficiente de segurança 3 e medidas nominais. \*\*\* Momento de inércia com base nas medias nominais. \*\*\*\* Peso linear aproximado devido a tolerância do material.

DIÂMETRO NOMINAL *		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR]**	INÉRCIA [cm <sup>4</sup> ]***	PESO LINEAR [kg/m]****	CÓD. MARVI
		EXTERNO		INTERNO							
EXTERNO	INTERNO	Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.				
<b>32,00</b>	16,00	32,20	± 0,15	15,60	± 0,15	8,28	± 0,83	1668	4,80	4,89	<b>534</b>
	20,00	32,20	± 0,15	19,65	± 0,15	6,28	± 0,63	1001	4,40	4,01	<b>524</b>
<b>36,00</b>	16,00	36,20	± 0,15	15,65	± 0,15	10,28	± 1,03	2085	7,90	6,58	<b>535</b>
	20,00	36,20	± 0,15	19,65	± 0,15	8,28	± 0,83	1335	7,50	5,71	<b>536</b>
	25,00	36,20	± 0,20	24,60	± 0,20	5,80	± 0,58	734	6,30	4,36	<b>537</b>
<b>40,00</b>	20,00	40,20	± 0,15	19,60	± 0,20	10,30	± 1,03	1668	11,80	7,61	<b>538</b>
	25,00	40,20	± 0,20	24,60	± 0,20	7,80	± 0,78	1001	10,70	6,25	<b>539</b>
	28,00	40,20	± 0,20	27,60	± 0,20	6,30	± 0,63	715	9,60	5,28	<b>540</b>
<b>45,00</b>	22,00	45,20	± 0,15	21,60	± 0,20	11,80	± 1,18	1744	19,00	9,74	<b>541</b>
	28,00	45,20	± 0,20	27,70	± 0,20	8,75	± 0,88	1013	17,10	7,88	<b>542</b>
	32,00	45,20	± 0,20	31,70	± 0,15	6,75	± 0,68	678	15,00	6,45	<b>543</b>
<b>50,00</b>	25,00	50,25	± 0,20	24,53	± 0,20	12,87	± 1,29	1668	28,80	11,88	<b>544</b>
	32,00	50,25	± 0,20	31,60	± 0,20	9,33	± 0,93	938	25,50	9,43	<b>545</b>
	36,00	50,20	± 0,20	34,60	± 0,15	7,80	± 0,78	649	22,40	8,16	<b>1289</b>
<b>50,80 - (2")</b>	18,00	51,20	± 0,15	16,55	± 0,50	17,33	± 1,73	2569	31,90	14,51	<b>1544</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS TREFILADOS - NACIONAL

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL *		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR]**	INÉRCIA [cm <sup>4</sup> ]***	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
		EXTERNO		INTERNO							
EXTERNO	INTERNO	Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.				
<b>56,00</b>	28,00	56,25	± 0,20	27,59	± 0,20	14,33	± 1,43	1668	45,30	14,84	<b>547</b>
	36,00	56,25	± 0,25	35,60	± 0,20	10,33	± 1,03	927	40,00	11,71	<b>548</b>
	40,00	56,25	± 0,15	39,55	± 0,25	8,35	± 0,84	667	35,70	9,88	<b>549</b>
<b>63,00</b>	33,00	63,20	± 0,25	32,60	± 0,25	15,30	± 1,53	1517	71,50	18,10	<b>550</b>
	39,00	63,20	± 0,25	38,60	± 0,20	12,30	± 1,23	1027	66,00	15,46	<b>561</b>
	45,00	63,70	± 0,25	44,20	± 0,2	9,75	± 0,98	667	57,20	12,99	<b>1433</b>
<b>71,00</b>	43,00	72,00	± 0,30	39,00	± 0,60	16,50	± 1,65	1086	108,00	22,62	<b>5675</b>
	46,00	72,00	± 0,30	43,00	± 0,60	14,50	± 1,45	907	102,80	20,59	<b>5676</b>
	50,00	71,20	± 0,25	49,45	± 0,35	10,88	± 1,088	701	94,10	16,22	<b>2108</b>
	56,00	72,00	± 0,30	54,00	± 0,60	9,00	± 0,90	447	76,50	14,01	<b>5677</b>
<b>75,00</b>	43,00	76,70	± 0,30	42,60	± 0,20	17,05	± 1,71	1242	138,60	25,12	<b>5678</b>
	55,00	75,50	± 0,25	53,95	± 0,35	10,78	± 1,08	607	110,40	17,23	<b>5640</b>
	61,00	75,50	± 0,35	59,50	± 0,20	8,00	± 0,80	383	87,40	13,34	<b>5679</b>
<b>89,00</b>	54,00	89,50	± 0,25	53,20	± 0,40	18,15	± 1,82	1081	266,30	32,01	<b>571</b>
<b>96,50</b>	65,00	96,50	± 0,45	64,60	± 0,20	15,95	± 1,60	809	338,10	31,73	<b>580</b>
<b>100,00</b>	72,00	102,20	± 0,50	71,60	± 0,20	15,30	± 1,53	649	359,00	32,87	<b>5681</b>

# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS TREFILADOS - NACIONAL

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL *		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR]**	INÉRCIA [cm <sup>4</sup> ]***	PESO LINEAR [kg/m] ****	CÓD. MARVI
		EXTERNO		INTERNO							
EXTERNO	INTERNO	Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.				
<b>106,00</b>	73,00	107,00	± 0,50	71,00	± 0,80	18,00	± 1,80	754	480,40	39,57	<b>5682</b>
	82,00	107,00	± 0,60	79,00	± 0,80	14,00	± 1,40	488	397,90	32,19	<b>5683</b>
	93,00	106,50	± 0,50	91,75	± 0,20	7,38	± 0,74	233	252,60	22,03	<b>1434</b>
<b>119,00</b>	91,00	120,00	± 0,60	88,50	± 0,60	15,75	± 1,58	513	647,90	40,56	<b>5684</b>
<b>125,00</b>	89,00	125,00	± 0,35	88,20	± 0,50	18,40	± 1,84	675	890,70	47,61	<b>608</b>
<b>131,00</b>	90,00	132,00	± 0,60	88,80	± 0,60	21,60	± 2,16	760	1123,80	59,77	<b>10800</b>
	93,00	131,00	± 1,00	91,50	± 0,70	19,75	± 1,98	682	1078,70	54,27	<b>5685</b>
	105,00	132,00	± 0,60	104,00	± 0,50	14,00	± 1,40	413	849,20	40,84	<b>5686</b>

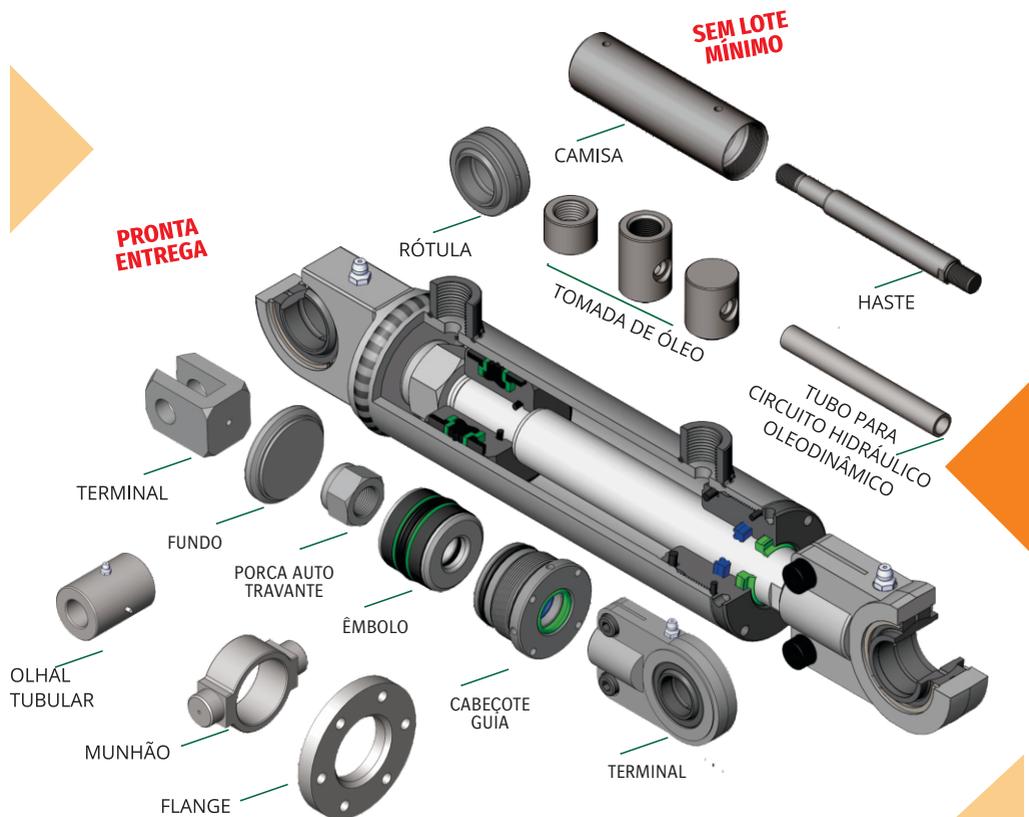
# TABELA DE MEDIDAS - TUBOS MECÂNICOS TREFILADOS - IMPORTADO

Dimensões em milímetros. Informações sujeitas a alterações e disponibilidade de estoque sem aviso prévio.

DIÂMETRO NOMINAL		DIÂMETRO BRUTO				PAREDE		PRESSÃO [BAR]	INÉRCIA [cm <sup>4</sup> ]	PESO LINEAR [kg/m]	CÓD. MARVI
		EXTERNO		INTERNO							
EXTERNO	INTERNO	Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.				
<b>32,00</b>	20,00	32,30	± 0,15	19,65	± 0,20	6,18	± 0,618	1001	4,40	4,03	<b>6202</b>
<b>36,00</b>	16,00	36,30	± 0,15	15,75	± 0,10	10,15	± 1,02	2085	7,90	6,61	<b>6203</b>
	20,00	36,30	± 0,15	19,70	± 0,10	8,15	± 0,82	1335	7,50	5,74	<b>6204</b>
	25,00	36,30	± 0,15	24,75	± 0,10	5,65	± 0,57	734	6,30	4,36	<b>6205</b>
<b>40,00</b>	20,00	40,30	± 0,20	19,70	± 0,10	10,15	± 1,02	1668	11,80	7,60	<b>6206</b>
	25,00	40,30	± 0,20	24,70	± 0,10	7,65	± 0,77	1001	10,70	6,22	<b>6207</b>
	28,00	40,30	± 0,20	27,75	± 0,10	6,28	± 0,68	715	9,60	5,24	<b>6208</b>
<b>45,00</b>	22,00	45,30	± 0,20	21,70	± 0,10	11,65	± 1,17	1744	19,00	9,76	<b>6209</b>
	28,00	45,30	± 0,20	27,70	± 0,10	8,80	± 0,88	1013	17,10	7,88	<b>6210</b>
	32,00	45,30	± 0,20	31,75	± 0,10	6,78	± 0,68	678	15,00	6,38	<b>6211</b>
<b>50,00</b>	25,00	50,30	± 0,25	24,70	± 0,10	12,65	± 1,27	1668	28,80	11,82	<b>6212</b>
	25,40	50,30	± 0,25	25,00	± 0,10	12,50	± 1,250	1616	28,64	11,64	<b>19275</b>
	32,00	50,30	± 0,25	31,70	± 0,10	9,30	± 0,93	938	25,50	9,43	<b>6213</b>
<b>56,00</b>	36,00	56,30	± 0,25	35,70	± 0,10	10,30	± 1,03	927	40,00	11,70	<b>6218</b>
<b>63,00</b>	33,00	63,30	± 0,30	32,70	± 0,10	15,30	± 1,53	1517	71,50	18,19	<b>6220</b>
	39,00	63,30	± 0,30	38,65	± 0,15	12,33	± 1,233	1040	67,45	15,40	<b>6221</b>
	45,00	63,30	± 0,30	44,70	± 0,10	9,15	± 0,915	667	57,20	12,35	<b>6222</b>
<b>71,00</b>	43,00	71,30	± 0,35	42,70	± 0,10	14,15	± 1,42	1086	108,00	20,13	<b>6223</b>
	50,00	71,30	± 0,35	49,68	± 0,13	10,81	± 1,07	701	94,10	16,15	<b>6225</b>
	56,00	71,30	± 0,35	55,68	± 0,13	7,65	± 0,77	447	76,50	12,25	<b>6226</b>

# CILINDROS IN PARTS

FACILIDADE E AGILIDADE NA  
MONTAGEM DE SEUS CILINDROS



- COMPONENTES COM QUALIDADE CERTIFICADA
- ACOMPANHAM INSTRUÇÃO DE MONTAGEM
- PADRÃO MILÍMETROS E POGEGADAS
- SEM EXIGÊNCIA DE LOTE MÍNIMO
- ENTREGA SUPER RÁPIDA