



AÇOS ESPECIAIS

DADOS TÉCNICOS & TABELA DE MEDIDAS



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

- I (16) 3019-9000 
- I (16) 3515-8900 - (11) 2499-4444
- I www.marvitubos.com.br
- I vendas@marvitubos.com.br

NOSSOS DIFERENCIAIS



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



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



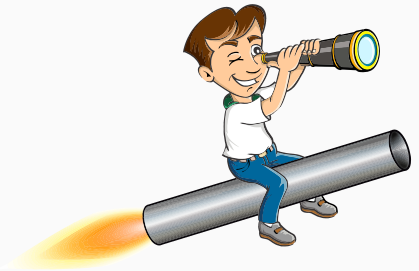
**ECONOMIZE TEMPO!
PODEMOS LHE FORNECER
A PEÇA JÁ USINADA E COM
OS COMPONENTES SOLDADOS.**



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



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



ENTREGA SUPER RÁPIDA



QUALIDADE GARANTIDA



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



NÃO FAÇA ESTOQUE. SOMOS A SUA CENTRAL DE ESTOQUES GARANTIDA.

A **MARVITUBOS**, há mais de 36 anos, fornece **matéria prima e peças componentes para montagem de cilindros hidráulicos e pneumáticos, em qualquer quantidade, cortado no tamanho da sua necessidade e com entrega super rápida.**

Somos certificados **ISO 9001:2015** e investimos em ferramentas de qualidade que nos permite a melhoria contínua de nossos processos.

Trabalhamos no **sistema just in time**, com fornecimento garantido, para que nossos clientes tenham seus investimentos otimizados, sem a necessidade de se preocupar com gerenciamento de estoques, falhas e desperdícios de matéria prima.

Atuamos em vários segmentos na fabricação e/ou manutenção de:

- Equipamentos Hidráulicos, Pneumáticos e Automação Industrial
- Equipamentos Navais e Offshore
- Equipamentos para Ginástica
- Máquinas e Implementos Agrícolas
- Máquinas Rodoviárias
- Máquinas e Equipamentos para Cimento e Mineração
- Máquinas e Acessórios para Indústria do Plástico
- Máquinas e Equipamentos para Armazenagem de Materiais
- Máquinas para Indústria Farmacêutica, Alimentícia e Química e outras.

Temos o compromisso em fornecer materiais de alta qualidade, por isso **nossos aços são homologados pelos maiores fabricantes de máquinas e equipamentos mundiais** e são aplicados, na fabricação de peças, de alta precisão dimensional, principalmente, em hastes de cilindros.

Através da parceria com a ASO H&P, **nosso Aço Cromado é fabricado pelo processo de Cromação Contínua**, que deposita multicamadas de cromo no material e aumenta a proteção contra água, umidade e corrosão e impacta no aumento da vida útil do material.

Nossos Aços:

- SAE 1045 - Retificados e Cromados
- SAE 1045 - Retificado e Cromado -Linha GL
- SAE 1045 - Retificados Temperados por Indução e Cromados
- SAE 1045 - Retificados Temperados por Indução e Cromados - Amortecimento
- SAE 1045 - Retificados, Temperados por Indução e Sem Cromo
- SAE 1045 - Retificados
- SAE 1045 - Descascados e Polidos
- SAE 1045 - Laminados à Quente

- SAE 4140 - 42CrMo4 - Beneficiados e Cromados
- SAE 4140 - 42CrMo4 - Beneficiados e Temperados por Indução e Cromadas
- SAE 4140 - Laminados à Quente

- SAE 1050/60 - CF53 - Eixos Lineares Cromados

- SAE 1020 - Laminados à Quente
- SAE 1020 - Laminados - Barra Chata

- S355 JR - Laminados

- Inox AISI 304 - Cromado f7
- Inox AISI 304 - Descascado e Polido

- Hastes Tubulares

COMO FAZER O PEDIDO DE NOSSOS AÇOS

Para solicitar nossos aços é importante informar:

- 1 - Diâmetro externo,
- 2 - Comprimento desejado e
- 3 - Local aonde será aplicado o material, pois esta informação nos auxilia a sugerir sobre a possível necessidade de um aço com tratamento especial para maior durabilidade.

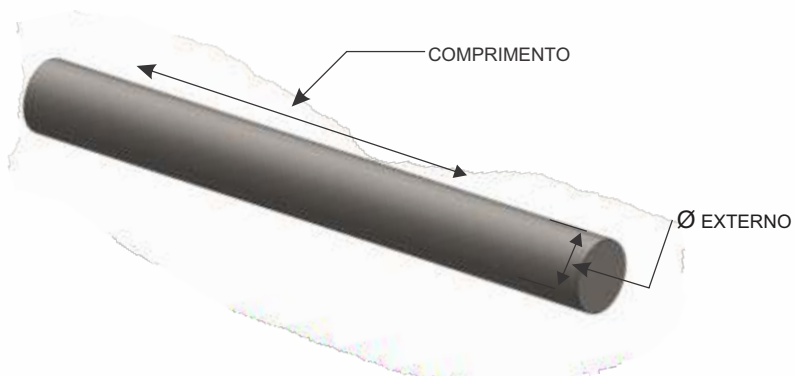
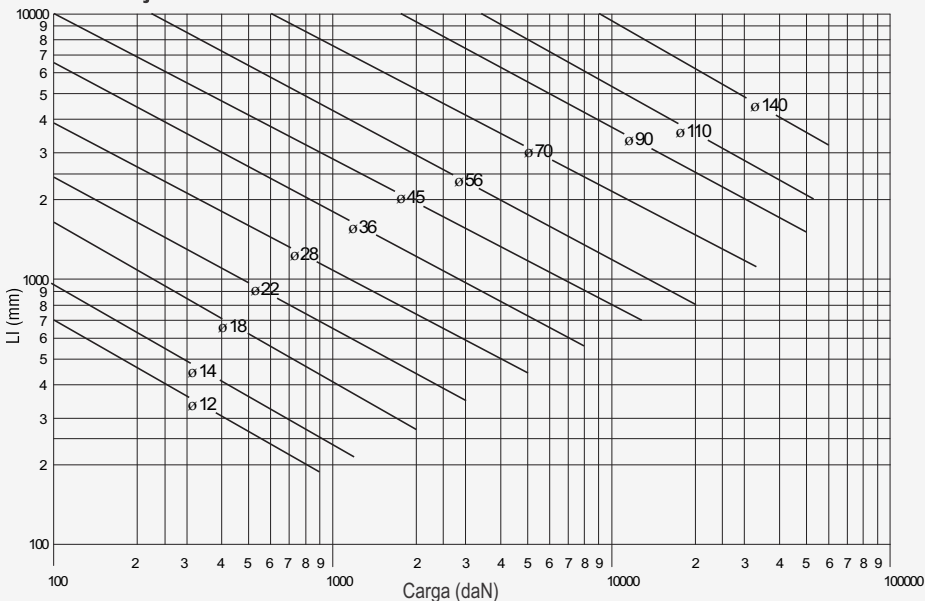


DIAGRAMA PARA A ESCOLHA DA HASTE EM FUNÇÃO DA CARGA

A tabela abaixo é indicada somente para quando o aço for aplicado na fabricação de hastes de cilindros.



$$LI = FC \times CO$$

LI = comprimento ideal (mm)

FC = fator de curso

CO = curso (mm)

$$LI = FC \times CO = \text{Exemplo}$$

Curso = 500mm FC = 0,7

LI = 0,7 x 500 = 350

FATOR DE CURSO 'FC'

X (MX5) A (ME5) R (MX3) Q (MX1)		0.7
B (ME6) S (MX2) T (MX6)		1.5
G (MT1)		1
C (MP3) D (MP5) L (MT2) M (MP1)		2
E (MS2)		2
H (MT4)		0.7
		1.5

ÍNDICE

	NORMA TÉCNICA	TABELA DE MEDIDAS	
SAE 1045	RETIFICADO E CROMADO	7	9
	RETIFICADO E CROMADO - LINHA GL	12	14
	RETIFICADO, TEMPERADO POR INDUÇÃO E CROMADO	15	17
	RETIFICADO, TEMPERADO POR INDUÇÃO E CROMADO - LINHA GL	20	21
	RETIFICADO, TEMPERADO POR INDUÇÃO SEM CROMO	22	23
	RETIFICADO	25	26
	DESCASCADO E POLIDO	28	29
	TREFILADO	31	32
SAE 4140	AÇO BENEFICIADO (TÊMPERA + REVENIMENTO) E CROMADO	34	36
	AÇO BENEFICIADO (TÊMPERA + REVENIMENTO), TEMPERADO POR INDUÇÃO E CROMADO	38	40
SAE 1050/60 CF53	EIXO LINEAR CROMADO	42	44
AÇOS LAMINADOS À QUENTE	SAE 1045 LAMINADO À QUENTE	46	48
	SAE 4140 LAMINADO À QUENTE	46	50
	SAE 1020 LAMINADO À QUENTE	46	51
	S355 JR LAMINADO À QUENTE	53	54
INOX	AISI 304 - CROMADO f7	55	57
	AISI 304 - CROMADO h11	58	60
	AISI 304 - DESCASCADO E POLIDO	61	63
SAE 1020	BARRA CHATA	64	65
HASTES TUBULARES	CROMADA IMPORTADA	66	68
	CROMADA NACIONAL	66	71
	DESCASCADA E POLIDA - (SEM CROMO)	66	74

- NORMA TÉCNICA -

AÇO SAE 1045 - RETIFICADO E CROMADO



1 - AÇO: SAE 1045 ou CK45E

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA e PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,50	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,4	Máx. 0,1

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
4 < Ø ≤ 16	Mín. 710	Mín. 500	Mín. 6%	200
16 < Ø ≤ 19,05	Mín. 650	Mín. 410	Mín. 7%	200
20 < Ø ≤ 40	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 7%	180-225
40 < Ø ≤ 100	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 16%	180-225
100 < Ø ≤ 160	Mín. 560	Mín. 275	Mín. 16%	180-225

*Dureza referencial, não controlado

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm RA

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

5 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

6 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 850 HV 0.1

7 - OVALIZAÇÃO: conforme ISO f7

- NORMA TÉCNICA -

AÇO SAE 1045 - RETIFICADO E CROMADO



8 - EMPENAMENTO MÁXIMO

Até 19,05mm = 0,30 mm/metro linear*

Acima \varnothing 20,00 = 0,20 mm/metro linear*

Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para $\varnothing \leq 19,05\text{mm}$ = 120h / NSS - Rating 9

Para $\varnothing \geq 20,00\text{mm}$ = 200h / NSS - Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

11 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

12 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDAS -

AÇO SAE 1045 - RETIFICADO E CROMADO

EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
6,00	-0.010 -0.022	0,012	0,01	de 8 até 15	0,22	8476
8,00	-0.013 -0.028	0,015	0,03	de 11 até 20	0,39	7726
9,52 - (3/8")	-0.013 -0.028	0,015	0,05	de 13 até 23	0,56	8475
10,00	-0.013 -0.028	0,015	0,05	de 14 até 24	0,62	7724
12,00	-0.016 -0.034	0,018	0,11	de 17 até 29	0,89	7719
12,50	-0.016 -0.034	0,018	0,12	de 18 até 31	0,96	12372
12,70 - (1/2")	-0.016 -0.034	0,018	0,13	de 18 até 31	0,99	7737
14,00	-0.016 -0.034	0,018	0,19	de 20 até 34	1,21	7723
15,00	-0.016 -0.034	0,018	0,25	de 21 até 37	1,39	7725
15,88 - (5/8")	-0.016 -0.034	0,018	0,32	de 22 até 39	1,55	7729
16,00	-0.016 -0.034	0,018	0,33	de 23 até 39	1,58	7676
18,00	-0.016 -0.034	0,018	0,52	de 25 até 44	2,00	7717
19,05 - (3/4")	-0.020 -0.041	0,021	0,65	de 27 até 47	2,24	7727
20,00	-0.020 -0.041	0,021	0,79	de 28 até 49	2,46	7704
22,00	-0.020 -0.041	0,021	1,16	de 31 até 54	2,98	7707
22,23 - (7/8")	-0.020 -0.041	0,021	1,20	de 31 até 54	3,04	7734
24,00	-0.020 -0.041	0,021	1,63	de 34 até 59	3,55	11278
25,00	-0.020 -0.041	0,021	1,92	de 35 até 61	3,85	7677
25,40 - (1")	-0.020 -0.041	0,021	2,05	de 36 até 62	3,97	7686
28,00	-0.020 -0.041	0,021	3,02	de 40 até 69	4,83	7678
28,57 - (1.1/8")	-0.020 -0.041	0,021	3,28	de 40 até 70	5,03	7730
30,00	-0.020 -0.041	0,021	3,98	de 42 até 73	5,54	7679
31,75 - (1.1/4")	-0.025 -0.050	0,025	4,99	de 45 até 78	6,21	7592
32,00	-0.025 -0.050	0,025	5,15	de 45 até 78	6,31	7680
34,92 - (1.3/8")	-0.025 -0.050	0,025	7,31	de 49 até 86	7,51	7693
35,00	-0.025 -0.050	0,025	7,37	de 49 até 86	7,54	7681
36,00	-0.025 -0.050	0,025	8,25	de 51 até 88	7,98	7701
38,00	-0.025 -0.050	0,025	10,24	de 54 até 93	8,89	7577
38,10 - (1.1/2")	-0.025 -0.050	0,025	10,35	de 54 até 93	8,94	7695
40,00	-0.025 -0.050	0,025	12,57	de 57 até 98	9,85	7682

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - RETIFICADO E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
41,27 - (1.5/8")	-0.025 -0.050	0,025	14,25	de 58 até 101	10,49	7711
42,00	-0.025 -0.050	0,025	15,28	de 59 até 103	10,86	7721
44,45 - (1.3/4")	-0.025 -0.050	0,025	19,17	de 63 até 109	12,17	7687
45,00	-0.025 -0.050	0,025	20,14	de 64 até 110	12,47	7702
46,00	-0.025 -0.050	0,025	22,00	de 65 até 113	13,03	16220
47,63 - (1.7/8")	-0.025 -0.050	0,025	25,27	de 67 até 117	13,97	7736
48,00	-0.025 -0.050	0,025	26,07	de 68 até 118	14,17	7739
50,00	-0.025 -0.050	0,025	30,69	de 71 até 122	15,40	7683
50,80	-0.030 -0.060	0,030	32,70	de 72 até 124	15,89	7560
54,00 - (2.1/8")	-0.030 -0.060	0,030	41,76	de 76 até 132	17,96	7673
55,00	-0.030 -0.060	0,030	44,93	de 78 até 135	18,63	7595
56,00	-0.030 -0.060	0,030	48,29	de 79 até 137	19,31	7703
57,15 - (2.1/4")	-0.030 -0.060	0,030	52,38	de 81 até 140	20,12	7564
60,00	-0.030 -0.060	0,030	63,64	de 85 até 147	22,17	7561
60,32 - (2.3/8")	-0.030 -0.060	0,030	65,01	de 85 até 148	22,41	7744
63,00	-0.030 -0.060	0,030	77,35	de 89 até 154	24,45	7675
63,50 - (2.1/2")	-0.030 -0.060	0,030	79,84	de 90 até 156	24,83	7563
65,00	-0.030 -0.060	0,030	87,65	de 92 até 159	26,02	7709
66,67 - (2.5/8")	-0.030 -0.060	0,030	97,01	de 94 até 163	27,38	9285
69,85 - (2.3/4")	-0.030 -0.060	0,030	116,89	de 99 até 171	30,05	7728
70,00	-0.030 -0.060	0,030	117,89	de 99 até 171	30,18	7562
73,03 - (2.7/8")	-0.030 -0.060	0,030	139,67	de 103 até 179	32,85	7654
75,00	-0.030 -0.060	0,030	155,36	de 106 até 184	34,64	7716
76,20 - (3")	-0.030 -0.060	0,030	165,54	de 108 até 187	35,76	7697
80,00	-0.030 -0.060	0,030	201,12	de 113 até 196	39,42	7685
82,00	-0.036 -0.071	0,035	222,00	de 116 até 201	41,41	7745
82,55 - (3.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	228,01	de 117 até 202	42,07	7731
85,00	-0.036 -0.071	0,035	256,31	de 120 até 208	44,50	7710
88,90 - (3.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	306,69	de 126 até 218	48,68	7692

- TABELA DE MEDIDAS -

AÇO SAE 1045 - RETIFICADO E CROMADO

EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
90,00	-0.036 -0.071	0,035	322,15	de 127 até 220	49,89	7699
95,00	-0.036 -0.071	0,035	399,93	de 134 até 233	55,58	7720
95,25 - (3.3/4")	-0.036 -0.071	0,035	404,15	de 135 até 233	55,88	7733
100,00	-0.036 -0.071	0,035	491,00	de 141 até 245	61,59	7688
101,60 - (4")	-0.036 -0.071	0,035	523,19	de 144 até 249	63,58	7696
105,00	-0.036 -0.071	0,035	596,82	de 148 até 257	67,90	7735
107,95 - (4.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	666,77	de 153 até 264	71,77	7565
110,00	-0.036 -0.071	0,035	718,88	de 156 até 269	74,52	7705
114,30 - (4.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	838,05	de 162 até 280	80,46	7694
115,00	-0.036 -0.071	0,035	858,77	de 163 até 282	81,45	7722
120,00	-0.036 -0.071	0,035	1018,14	de 170 até 294	88,69	7715
120,65 - (4.3/4")	-0.043 -0.083	0,040	1040,38	de 171 até 296	89,52	7669
125,00	-0.043 -0.083	0,040	1198,74	de 177 até 306	96,23	7706
127,00 - (5")	-0.043 -0.083	0,040	1277,32	de 180 até 311	99,34	7714
130,00	-0.043 -0.083	0,040	1402,35	de 184 até 318	104,09	7718
139,70 - (5.1/2")	-0.043 -0.083	0,040	1870,11	de 198 até 342	120,20	7740
140,00	-0.043 -0.083	0,040	1886,23	de 198 até 343	120,72	7713
145,00	-0.043 -0.083	0,040	2170,47	de 205 até 355	129,49	12209
146,05 - (5.3/4")	-0.043 -0.083	0,040	2234,03	de 207 até 358	131,38	8477
150,00	-0.043 -0.083	0,040	2485,69	de 212 até 367	138,58	7741
152,40 - (6")	-0.043 -0.083	0,040	2648,64	de 216 até 373	143,05	7747
160,00	-0.043 -0.083	0,040	3217,82	de 226 até 392	157,95	7674
165,10 - (6.1/2")	-0.043 -0.083	0,040	3648,13	de 233 até 404	168,18	7750
170,00	-0.043 -0.083	0,040	4100,89	de 240 até 416	177,99	7732
177,80 - (7")	-0.043 -0.083	0,040	4906,92	de 251 até 436	194,70	7748
180,00	-0.043 -0.083	0,040	5154,33	de 255 até 441	199,55	7738
190,50 - (7.1/2")	-0.050 -0.096	0,046	6466,39	de 269 até 467	223,51	6175
200,00	-0.050 -0.096	0,046	7856,00	de 283 até 490	246,36	7742
203,20 - (8")	-0.050 -0.096	0,046	8370,99	de 287 até 498	254,31	7749
250,00	-0.050 -0.096	0,046	19179,69	de 354 até 612	384,94	4210

- NORMA TÉCNICA -

AÇO SAE 1045 – RETIFICADO E CROMADO (LINHA GL)



1. AÇO: SAE 1045 ou CK45E

2. APLICAÇÃO: material com acabamento especial, indicado para fabricação de amortecedores.

3. COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,50	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,4	Máx. 0,1

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]*
6 < Ø ≤ 10	Mín. 750	Mín. 520	Mín. 5%	225-320
10 < Ø ≤ 16	Mín. 710	Mín. 520	Mín. 6%	210-315
16 < Ø ≤ 25	Mín. 650	Mín. 520	Mín. 7%	200-298

*Dureza referencial, não controlado

4. RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,15 µm RA

5. TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

6. ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

- NORMA TÉCNICA -
AÇO SAE 1045 – RETIFICADO E CROMADO
(LINHA GL)



7. DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1

8. OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO f7

9. EMPENAMENTO MÁXIMO:

Ø [mm]	Retilidade*
$6 \leq \text{Ø} \leq 10$	0,30mm/1000mm
$14 < \text{Ø} \leq 16$	0,25mm/1000mm
$18 < \text{Ø} \leq 25$	0,20mm/1000mm

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

10. RESISTÊNCIA A CORROSÃO:

Para $\text{Ø} \leq 19,05\text{mm}$ = 144h / NSS – Rating 10

Para $\text{Ø} \geq 20,00\text{mm}$ = 200h / NSS – Rating 10

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

11. ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

12. TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 – RETIFICADO E CROMADO
(LINHA GL)



EXTERNO		OVALIZAÇÃO MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
6,00	-0,010 / -0,022	0,012	0,01	0,22	7604
8,00	-0,013 / -0,028	0,015	0,02	0,39	7617
10,00	-0,013 / -0,028	0,015	0,05	0,62	7672
14,00	-0,016 / -0,034	0,018	0,19	1,21	7614
20,00	-0,020 / -0,041	0,021	0,79	2,46	7623

- NORMA TÉCNICA -

AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO RETIFICADO E CROMADO



1 - AÇO: SAE 1045/1050 ou CK45E

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,55	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,40	Máx. 0,10

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB] *
4 < Ø ≤ 16	Mín. 710	Mín. 500	Mín. 5%	230
16 < Ø ≤ 19,05	Mín. 650	Mín. 410	Mín. 7%	230
20 < Ø ≤ 40	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 7%	180-225
40 < Ø ≤ 100	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 16%	180-225
100 < Ø ≤ 160	Mín. 560	Mín. 275	Mín. 16%	180-225

*Dureza referencial, não controlado

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20 µm RA

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

5 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

6 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1

7 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO f7

8 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Até 20,00mm = 0,30 mm/metro linear*

Acima Ø 20,00 = 0,20 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para $\varnothing \leq 19,05\text{mm}$ = **120h** / NSS – Rating 9

Para $\varnothing \geq 20,00\text{mm}$ = **200h** / NSS – Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)
Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

10 - CAMADA DE TÊMPERA: de 0,5mm a 3,5mm.

11 - DUREZA DA CAMADA DE TÊMPERA: Mín. de 55 HRC

12 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

13 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO
RETIFICADO E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
6,00	-0.010 -0.022	0,012	0,01	de 8 até 15	0,22	7989
8,00	-0.013 -0.028	0,015	0,03	de 11 até 20	0,39	7990
9,52 - (3/8")	-0.013 -0.028	0,015	0,05	de 13 até 23	0,56	7996
10,00	-0.013 -0.028	0,015	0,05	de 14 até 24	0,62	7991
12,00	-0.016 -0.034	0,018	0,11	de 17 até 29	0,89	7992
12,70 - (1/2")	-0.016 -0.034	0,018	0,13	de 18 até 31	0,99	7997
14,00	-0.016 -0.034	0,018	0,19	de 20 até 34	1,21	7993
15,00	-0.016 -0.034	0,018	0,25	de 21 até 37	1,39	7994
15,88 - (5/8")	-0.016 -0.034	0,018	0,32	de 22 até 39	1,55	7983
16,00	-0.016 -0.034	0,018	0,33	de 23 até 39	1,58	7973
18,00	-0.016 -0.034	0,018	0,52	de 25 até 44	2,00	8020
19,05 - (3/4")	-0.020 -0.041	0,021	0,65	de 27 até 47	2,24	7978
20,00	-0.020 -0.041	0,021	0,79	de 28 até 49	2,46	7974
22,00	-0.020 -0.041	0,021	1,16	de 31 até 54	2,98	8026
22,23 - (7/8")	-0.020 -0.041	0,021	1,20	de 31 até 54	3,04	8031
24,00	-0.020 -0.041	0,021	1,63	de 34 até 59	3,55	11461
25,00	-0.020 -0.041	0,021	1,92	de 35 até 61	3,85	7998
25,40 - (1")	-0.020 -0.041	0,021	2,05	de 36 até 62	3,97	8001
28,00	-0.020 -0.041	0,021	3,02	de 40 até 69	4,82	8009
28,57 - (1.1/8")	-0.020 -0.041	0,021	3,28	de 40 até 70	5,03	8024
30,00	-0.020 -0.041	0,021	3,98	de 42 até 73	5,54	8012
31,75 - (1.1/4")	-0.025 -0.050	0,025	4,99	de 45 até 78	6,21	8008
32,00	-0.025 -0.050	0,025	5,15	de 45 até 78	6,31	7975
34,92 - (1.3/8")	-0.025 -0.050	0,025	7,31	de 49 até 86	7,50	8018
35,00	-0.025 -0.050	0,025	7,37	de 49 até 86	7,54	7976
36,00	-0.025 -0.050	0,025	8,25	de 51 até 88	7,98	8010
38,00	-0.025 -0.050	0,025	10,24	de 54 até 93	8,91	8033
38,10 - (1.1/2")	-0.025 -0.050	0,025	10,35	de 54 até 93	8,94	8003
40,00	-0.025 -0.050	0,025	12,57	de 57 até 98	9,85	7977

EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
41,27 - (1.5/8")	-0.025 -0.050	0,025	14,25	de 58 até 101	10,49	8145
42,00	-0.025 -0.050	0,025	15,28	de 59 até 103	10,87	8005
44,45 - (1.3/4")	-0.025 -0.050	0,025	19,17	de 63 até 109	12,17	8023
45,00	-0.025 -0.050	0,025	20,14	de 64 até 110	12,47	7971
47,63 - (1.7/8")	-0.025 -0.050	0,025	25,27	de 67 até 117	13,97	5047
48,00	-0.025 -0.050	0,025	26,07	de 68 até 118	14,19	12579
50,00	-0.025 -0.050	0,025	30,69	de 71 até 122	15,40	7984
50,80 - (2")	-0.030 -0.060	0,030	32,70	de 72 até 124	15,89	8002
54,00	-0.030 -0.060	0,030	41,76	de 76 até 132	17,96	11462
55,00	-0.030 -0.060	0,030	44,93	de 78 até 135	18,63	8011
56,00	-0.030 -0.060	0,030	48,29	de 79 até 137	19,31	8006
57,15 - (2.1/4")	-0.030 -0.060	0,030	52,38	de 81 até 140	20,12	8015
60,00	-0.030 -0.060	0,030	63,64	de 85 até 147	22,17	7583
60,32 - (2.3/8")	-0.030 -0.060	0,030	65,01	de 85 até 148	22,45	7961
63,00	-0.030 -0.060	0,030	77,35	de 89 até 154	24,45	7597
63,50 - (2.1/2")	-0.030 -0.060	0,030	79,84	de 90 até 156	24,83	7979
65,00	-0.030 -0.060	0,030	87,65	de 92 até 159	26,02	8004
69,85 - (2.3/4")	-0.030 -0.060	0,030	116,89	de 99 até 171	30,05	8037
70,00	-0.030 -0.060	0,030	117,89	de 99 até 171	30,18	7999
75,00	-0.030 -0.060	0,030	155,36	de 106 até 184	34,64	8007
76,20 - (3")	-0.030 -0.060	0,030	165,54	de 108 até 187	35,76	7980
80,00	-0.030 -0.060	0,030	201,12	de 113 até 196	39,42	7987
82,00	-0.036 -0.071	0,035	222,00	de 116 até 201	41,41	11463
82,55 - (3.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	228,01	de 117 até 202	41,97	7981
85,00	-0.036 -0.071	0,035	256,31	de 120 até 208	44,50	8030
88,90 - (3.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	306,69	de 126 até 218	48,68	7982
90,00	-0.036 -0.071	0,035	322,15	de 127 até 220	49,89	7594
95,25 - (3.3/4")	-0.036 -0.071	0,035	355,59	de 130 até 226	52,41	10208
	-0.036 -0.071	0,035	404,15	de 135 até 233	55,88	7964

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO
RETIFICADO E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
95,00	-0.036 -0.071	0,035	399,93	de 134 até 233	55,58	8016
100,00	-0.036 -0.071	0,035	491,00	de 141 até 245	61,59	7986
101,60 - (4")	-0.036 -0.071	0,035	523,19	de 144 até 249	63,58	8013
105,00	-0.036 -0.071	0,035	596,82	de 148 até 257	67,90	8035
107,95 - (4.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	666,77	de 153 até 264	71,77	11464
110,00	-0.036 -0.071	0,035	718,88	de 156 até 269	74,52	8017
114,30 - (4.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	838,05	de 162 até 280	80,46	8038
115,00	-0.036 -0.071	0,035	858,77	de 163 até 282	81,45	8036
120,00	-0.036 -0.071	0,035	1018,14	de 170 até 294	88,69	8022
120,65 - (4.3/4")	-0.043 -0.083	0,040	1040,38	de 171 até 296	89,52	7921
125,00	-0.043 -0.083	0,040	1198,74	de 177 até 306	96,23	8019
127,00	-0.043 -0.083	0,040	1277,32	de 180 até 311	99,34	8014
130,00	-0.043 -0.083	0,040	1402,35	de 184 até 318	104,09	7988
139,70 - (5.1/2")	-0.043 -0.083	0,040	1870,11	de 198 até 342	120,41	8021
140,00	-0.043 -0.083	0,040	1886,23	de 198 até 343	120,72	8025
145,00	-0.043 -0.083	0,040	2170,47	de 205 até 355	129,49	12210
150,00	-0.043 -0.083	0,040	2485,69	de 212 até 367	138,82	8027
152,40 - (6")	-0.043 -0.083	0,040	2648,64	de 216 até 373	143,05	8041
160,00	-0.043 -0.083	0,040	3217,82	de 226 até 392	157,67	7969
165,10 - (6.1/2")	-0.043 -0.083	0,040	3648,13	de 233 até 404	168,18	8040
170,00	-0.043 -0.083	0,040	4100,89	de 240 até 416	177,99	7970
177,80 - (7")	-0.043 -0.083	0,040	4906,92	de 251 até 436	195,05	8042
180,00	-0.043 -0.083	0,040	5154,33	de 255 até 441	199,55	7968
190,50 - (7.1/2")	-0.050 -0.096	0,046	6466,39	de 269 até 467	223,91	8039
200,00	-0.050 -0.096	0,046	7856,00	de 283 até 490	246,36	8028
203,20 - (8")	-0.050 -0.096	0,046	8370,99	de 287 até 498	254,76	8043
250,00	-0.050 -0.096	0,046	19179,69	de 354 até 612	385,63	8029

- NORMA TÉCNICA E TABELA DE MEDIDAS - AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO, RETIFICADO E CROMADO (LINHA AMORTECIMENTO)



1 - AÇO: SAE 1045/1050 ou CK45E

2 - APLICAÇÃO: material com acabamento especial, indicado para fabricação de amortecedores.

3 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,50	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,4	Máx. 0,1

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]*
$6 < \text{Ø} \leq 10$	Mín. 750	Mín. 520	Mín. 5%	225-320
$10 < \text{Ø} \leq 16$	Mín. 710	Mín. 520	Mín. 6%	210-315
$16 < \text{Ø} \leq 25$	Mín. 650	Mín. 520	Mín. 7%	200-298

*Dureza referencial, não controlado

4 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,15 µm RA

5 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

6 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para $\text{Ø} \leq 19,05\text{mm}$ = 15 µm (0,015mm)

Para $\text{Ø} \geq 20,00\text{mm}$ = 20 µm (0,020mm)

7 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1

8 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO f7

**- NORMA TÉCNICA E TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO,
RETIFICADO E CROMADO (LINHA AMORTECIMENTO)**



9 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Ø [mm]	Retilneidade*
$6 \leq \text{Ø} \leq 10$	0,30mm/1000mm
$14 < \text{Ø} \leq 16$	0,25mm/1000mm
$18 < \text{Ø} \leq 25$	0,20mm/1000mm

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

10 - RESISTÊNCIA A CORROSÃO:

Para $\text{Ø} \leq 19,05\text{mm}$ = 144h / NSS - Rating 10

Para $\text{Ø} \geq 20,00\text{mm}$ = 200h / NSS - Rating 10

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

11 - CAMADA DE TÊMPERA: de 0,5mm a 3,5mm.

12 - DUREZA DA CAMADA DE TÊMPERA: mín. de 55 HRC

13 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

14 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

TABELA DE MEDIDAS					
EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA	PESO (kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
14,00	-0,016 / -0,034	0,018	0,19	1,21	1254

- NORMA TÉCNICA - AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO E RETIFICADO

1 - AÇO: SAE 1045 ou CK45E

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,55	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,40	Máx. 0,10

Ø (mm)	Limite de Tração Mpa	Limite de Escoamento Mpa	Alongamento %	Dureza HB
4 < Ø ≤ 16	Mín. 710	Mín. 500	Mín. 5%	230
16 < Ø ≤ 19,05	Mín. 650	Mín. 410	Mín. 7%	230
20 < Ø ≤ 100	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 16%	180-225
100 < Ø ≤ 160	Mín. 560	Mín. 275	Mín. 16%	180-225

* Dureza HB não controlada

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm RA

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO h8

5 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO h8

6 - EMPENAMENTO MÁXIMO

Até 20,00mm = 0,30 mm/metro linear*

Acima Ø 20,00 = 0,20 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

7 - CAMADA DE TÊMPERA: de 0,5mm a 3,5mm

6 - DUREZA DA CAMADA DE TÊMPERA: mín de 55 HRC

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR
INDUÇÃO E RETIFICADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
6,00	-0,000 -0,018	0,018	0,01	de 8 até 15	0,22	7772
8,00	-0,000 -0,022	0,022	0,02	de 11 até 20	0,39	7776
9,52 - (3/8")	-0,000 -0,022	0,022	0,04	de 13 até 23	0,56	3996
10,00	-0,000 -0,022	0,022	0,05	de 14 até 24	0,62	9353
12,00	-0,000 -0,027	0,027	0,10	de 17 até 29	0,89	7777
12,70 - (1/2")	-0,000 -0,027	0,027	0,13	de 18 até 31	0,99	7771
14,00	-0,000 -0,027	0,027	0,19	de 20 até 34	1,21	7781
15,00	-0,000 -0,027	0,027	0,25	de 21 até 37	1,39	8179
15,88 - (5/8")	-0,000 -0,027	0,027	0,31	de 22 até 39	1,55	3313
16,00	-0,000 -0,027	0,027	0,32	de 23 até 39	1,58	7764
18,00	-0,000 -0,027	0,027	0,52	de 25 até 44	2,00	7783
19,05 - (3/4")	-0,000 -0,033	0,033	0,65	de 27 até 47	2,24	7782
20,00	-0,000 -0,033	0,033	0,79	de 28 até 49	2,46	7774
22,00	-0,000 -0,033	0,033	1,15	de 31 até 54	2,98	8653
22,23 - (7/8")	-0,000 -0,033	0,033	1,20	de 31 até 54	3,04	7775
25,00	-0,000 -0,033	0,033	1,92	de 35 até 61	3,85	7765
25,40 - (1")	-0,000 -0,033	0,033	2,04	de 36 até 62	3,97	7758
28,00	-0,000 -0,033	0,033	3,00	de 40 até 69	4,83	15401
30,00	-0,000 -0,033	0,033	3,98	de 42 até 73	5,54	7757
31,75 - (1.1/4")	-0,000 -0,039	0,039	4,99	de 45 até 78	6,21	7208
32,00	-0,000 -0,039	0,039	5,15	de 45 até 78	6,31	7766
35,00	-0,000 -0,039	0,039	7,37	de 49 até 86	7,53	7763
36,00	-0,000 -0,039	0,039	8,25	de 51 até 88	7,97	1920
38,00	-0,000 -0,039	0,039	10,24	de 54 até 93	8,89	7209
38,10 - (1.1/2")	-0,000 -0,039	0,039	10,35	de 54 até 93	8,94	7768
40,00	-0,000 -0,039	0,039	12,57	de 57 até 98	9,85	7756
44,45 - (1.3/4")	-0,000 -0,039	0,039	19,17	de 63 até 109	12,17	7769
45,00	-0,000 -0,039	0,039	20,13	de 64 até 110	12,47	7762
50,00	-0,000 -0,039	0,039	30,69	de 71 até 122	15,40	7761
50,80 - (2")	-0,000 -0,046	0,046	32,70	de 72 até 124	15,89	7755

- TABELA DE MEDIDAS -

AÇO SAE 1045 - TEMPERADO POR INDUÇÃO E RETIFICADO

EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
55,00	-0,000 -0,046	0,046	44,93	de 78 até 135	18,63	7778
56,00	-0,000 -0,046	0,046	48,29	de 79 até 137	19,29	3383
57,15 - (2.1/4")	-0,000 -0,046	0,046	52,38	de 81 até 140	20,09	2254
60,00	-0,000 -0,046	0,046	63,63	de 85 até 147	22,17	7770
63,00	-0,000 -0,046	0,046	77,35	de 89 até 154	24,45	7780
63,50	-0,000 -0,046	0,046	79,83	de 90 até 156	24,83	7767
70,00	-0,000 -0,046	0,046	117,89	de 99 até 171	30,18	7760
75,00	-0,000 -0,046	0,046	155,36	de 106 até 184	34,59	2261
76,20	-0,000 -0,046	0,046	165,54	de 108 até 187	35,76	7754
80,00	-0,000 -0,046	0,046	201,11	de 113 até 196	39,42	7753
85,00	-0,000 -0,054	0,054	256,31	de 120 até 208	44,50	7784
90,00	-0,000 -0,054	0,054	322,15	de 127 até 220	49,89	7785
95,00	-0,000 -0,054	0,054	399,92	de 134 até 233	55,58	13598
100,00	-0,000 -0,054	0,054	491,00	de 141 até 245	61,59	7210
101,60	-0,000 -0,054	0,054	523,19	de 144 até 249	63,58	7787
105,00	-0,000 -0,054	0,054	596,81	de 148 até 257	67,90	7788
107,95	-0,000 -0,054	0,054	666,76	de 153 até 264	71,67	5788
110,00	-0,000 -0,054	0,054	718,87	de 156 até 269	74,52	7790
114,30	-0,000 -0,054	0,054	838,04	de 162 até 280	80,35	5831
115,00	-0,000 -0,054	0,054	858,76	de 163 até 282	81,45	7792
120,00	-0,000 -0,054	0,054	1018,14	de 170 até 294	88,69	7793
120,65	-0,000 -0,063	0,063	1040,38	de 171 até 296	89,52	5834
125,00	-0,000 -0,063	0,063	1198,73	de 177 até 306	96,23	7795
127,00	-0,000 -0,063	0,063	1277,31	de 180 até 311	99,34	7796
130,00	-0,000 -0,063	0,063	1402,35	de 184 até 318	104,09	7797
139,70	-0,000 -0,063	0,063	1870,11	de 198 até 342	120,41	5838
140,00	-0,000 -0,063	0,063	1886,23	de 198 até 343	120,72	7799
146,05	-0,000 -0,063	0,063	2234,03	de 207 até 358	131,61	5840
152,40	-0,000 -0,063	0,063	2648,63	de 216 até 373	143,30	5841
160,00	-0,000 -0,063	0,063	3217,82	de 226 até 392	157,95	5842

- NORMA TÉCNICA -

AO SAE 1045 - RETIFICADO



1 - AÇO: SAE 1045/1050 ou CK45E

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,50	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,030	Máx. 0,035	Máx. 0,400	Máx. 0,1

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
Ø ≤ 19,05	Mín. 650	Mín. 410	Mín. 6%	200
20 < Ø ≤ 100	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 16%	180-225
100 < Ø ≤ 160	Mín. 560	Mín. 275	Mín. 16%	180-225

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,80 µm RA

4- TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO h8

5 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO h8

6 - EMPENAMENTO MÁXIMO: 0,50 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

- TABELA DE MEDIDAS -

AÇO SAE 1045 - RETIFICADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
10,00	-0.000 -0.022	0,022	0,05	de 14 até 24	0,62	9290
12,00	-0.000 -0.027	0,027	0,11	de 17 até 29	0,89	9040
12,50	-0.000 -0.027	0,027	0,12	de 18 até 31	0,96	12255
12,70 (1/2")	-0.000 -0.027	0,027	0,13	de 18 até 31	0,99	9042
14,00	-0.000 -0.027	0,027	0,19	de 20 até 34	1,21	9291
15,00	-0.000 -0.027	0,027	0,25	de 21 até 37	1,39	9292
15,88 - (5/8")	-0.000 -0.027	0,027	0,32	de 22 até 39	1,55	9041
16,00	-0.000 -0.027	0,027	0,33	de 23 até 39	1,58	9027
18,00	-0.000 -0.027	0,027	0,52	de 25 até 44	2,00	11913
19,05 - (3/4")	-0.000 -0.033	0,033	0,65	de 27 até 47	2,24	11914
20,00	-0.000 -0.033	0,033	0,79	de 28 até 49	2,46	9035
22,00	-0.000 -0.033	0,033	1,16	de 31 até 54	2,98	12268
22,23 - (7/8")	-0.000 -0.033	0,033	1,20	de 31 até 54	3,04	12544
25,00	-0.000 -0.033	0,033	1,92	de 35 até 61	3,85	9032
25,40 (1")	-0.000 -0.033	0,033	2,05	de 36 até 62	3,97	9037
28,00	-0.000 -0.033	0,033	3,02	de 40 até 69	4,83	11779
28,57 - (1.1/8")	-0.000 -0.033	0,033	3,28	de 40 até 70	5,03	12269
30,00	-0.000 -0.033	0,033	3,98	de 42 até 73	5,54	9024
31,75 - (1.1/4")	-0.000 -0.039	0,039	4,99	de 45 até 78	6,21	9031
32,00	-0.000 -0.039	0,039	5,15	de 45 até 78	6,31	11780
34,92 - (1.3/8")	-0.000 -0.039	0,039	7,31	de 49 até 86	7,51	12981
35,00	-0.000 -0.039	0,039	7,37	de 49 até 86	7,54	9033
36,00	-0.000 -0.039	0,039	8,25	de 51 até 88	7,98	9293
36,51 - (1.7/16")	-0.000 -0.039	0,039	8,73	de 52 até 89	8,21	12303
38,00	-0.000 -0.039	0,039	10,24	de 54 até 93	8,89	9294
38,10 - (1.1/2")	-0.000 -0.039	0,039	10,35	de 54 até 93	8,94	9039
40,00	-0.000 -0.039	0,039	12,57	de 57 até 98	9,85	9028
43,00	-0.025 -0.039	0,014	17,00	de 61 até 105	11,39	13685
44,45 - (1.3/4")	-0.000 -0.039	0,039	19,17	de 63 até 109	12,17	9038
45,00	-0.000 -0.039	0,039	20,14	de 64 até 110	12,47	9036

- TABELA DE MEDIDAS - AÇO SAE 1045 - RETIFICADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
48,00	-0.000 -0.039	0,039	26,07	de 68 até 118	14,19	12270
50,00	-0.000 -0.039	0,039	30,69	de 71 até 122	15,40	9021
50,80 - (2")	-0.000 -0.046	0,046	32,70	de 72 até 124	15,89	9026
54,00 - (2.1/8")	-0.000 -0.046	0,046	41,76	de 76 até 132	17,96	2071
56,00	-0.000 -0.046	0,046	48,29	de 79 até 137	19,31	313
57,15 - (2.1/4")	-0.000 -0.046	0,046	52,38	de 81 até 140	20,12	9043
60,00	-0.000 -0.046	0,046	63,64	de 85 até 147	22,17	9022
60,32 - (2.3/8")	-0.000 -0.046	0,046	65,01	de 85 até 148	22,41	11781
63,00	-0.000 -0.046	0,046	77,35	de 89 até 154	24,45	316
63,50 - (2.1/2")	-0.000 -0.046	0,046	79,84	de 90 até 156	24,83	9025
65,00	-0.000 -0.046	0,046	87,65	de 92 até 159	26,03	10956
66,68 - (2.5/8")	-0.000 -0.046	0,046	97,04	de 94 até 163	27,38	13764
69,85 - (2.3/4")	-0.000 -0.046	0,046	116,89	de 99 até 171	30,05	12256
70,00	-0.000 -0.046	0,046	117,89	de 99 até 171	30,18	9023
73,03 - (2.7/8")	-0.000 -0.046	0,046	139,67	de 103 até 179	32,85	9295
75,00	-0.000 -0.046	0,046	155,36	de 106 até 184	34,64	9296
76,20 - (3")	-0.000 -0.046	0,046	165,54	de 108 até 187	35,76	9029
80,00	-0.000 -0.046	0,046	201,12	de 113 até 196	39,42	9030
82,55 - (3.1/4")	-0.000 -0.054	0,054	228,01	de 117 até 202	41,97	12257
85,00	-0.000 -0.054	0,054	256,31	de 120 até 208	44,50	9044
88,90 - (3.1/2")	-0.000 -0.054	0,054	306,69	de 126 até 218	48,68	9034
90,00	-0.000 -0.054	0,054	322,15	de 127 até 220	49,89	9297
95,00	-0.000 -0.054	0,054	399,93	de 134 até 233	55,58	9298
100,00	-0.000 -0.054	0,054	491,00	de 141 até 245	61,59	7166
101,60 - (4")	-0.000 -0.054	0,054	523,19	de 144 até 249	63,58	7167
105,00	-0.000 -0.054	0,054	596,82	de 148 até 257	67,90	7168
107,95 - (4.1/4")	-0.000 -0.054	0,054	666,77	de 153 até 264	71,77	7169
110,00	-0.000 -0.054	0,054	718,88	de 156 até 269	74,52	5844
114,30 - (4.1/2")	-0.000 -0.054	0,054	838,05	de 162 até 280	80,46	7170
125,00	-0.000 -0.063	0,063	1198,74	de 177 até 306	96,23	7171

- NORMA TÉCNICA -

AO SAE 1045 - DESCASCADO E POLIDO



1 - AÇO: SAE 1045/1050 OU CK45E

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,42-0,50	0,50-0,80	Máx. 0,4	Máx. 0,03	Máx. 0,035	Máx. 0,4	Máx. 0,1

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
Ø ≤ 19,05	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 7%	180-225
20 < Ø ≤ 100	Mín. 580	Mín. 305	Mín. 7%	180-225
100 < Ø ≤ 160	Mín. 560	Mín. 275	Mín. 7%	180-225

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 1,00µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO h11*

* Para faixas menores de tolerância, consulte-nos

5 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO h11*

* Para faixas menores de tolerância, consulte-nos.

6 - EMPENAMENTO MÁXIMO: 0,50 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

- TABELA DE MEDIDAS -

AÇO SAE 1045 - DESCASCADO E POLIDO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
12,70 - (1/2")	-0,130	0,130	0,13	de 20 até 31	0,99	15857
15,00	-0,130	0,130	0,25	de 24 até 37	1,38	15846
15,88 - (5/8")	-0,130	0,130	0,31	de 25 até 39	1,55	16816
16,00	-0,130	0,130	0,32	de 25 até 39	1,58	17729
18,00	-0,130	0,130	0,52	de 28 até 44	2,00	17926
19,07	-0,160	0,160	0,65	de 30 até 47	2,24	15842
19,05 - (3/4")	-0,160	0,160	0,65	de 30 até 47	2,23	15858
20,00	-0,160	0,160	0,79	de 32 até 49	2,46	15856
22,00	-0,160	0,160	1,15	de 35 até 54	2,98	15847
25,00	-0,160	0,160	1,92	de 40 até 61	3,84	15841
25,40 - (1")	-0,160	0,160	2,04	de 40 até 62	3,97	16817
28,00	-0,160	0,160	3,02	de 44 até 69	4,83	17660
28,57 - (1.1/8")	-0,160	0,160	3,27	de 45 até 70	5,03	16818
30,00	-0,160	0,160	3,98	de 47 até 73	5,54	16819
31,77 - (1.1/4")	-0,190	0,190	5,00	de 50 até 78	6,21	15855
35,00	-0,190	0,190	7,37	de 55 até 86	7,54	17937
36,00	-0,190	0,190	8,24	de 57 até 88	7,97	18001
38,00	-0,190	0,190	10,24	de 60 até 93	8,89	17661
38,10 - (1.1/2")	-0,190	0,190	10,34	de 60 até 93	8,93	3624
40,00	-0,190	0,190	12,57	de 63 até 98	9,84	15854
40,02	-0,190	0,190	12,59	de 63 até 98	9,85	15848
41,27 - (1.5/8")	-0,190	0,190	14,24	de 65 até 101	10,49	17355
42,00	-0,190	0,190	15,27	de 66 até 103	10,86	17251
44,45 - (1.3/4")	-0,190	0,190	19,16	de 70 até 109	12,15	3625
45,00	-0,190	0,190	20,13	de 71 até 110	12,45	3651
47,63 - (1.7/8")	-0,190	0,190	25,26	de 75 até 117	13,95	15845
50,00	-0,190	0,190	30,68	de 79 até 122	15,38	3616
50,80 - (2")	-0,220	0,220	32,69	de 80 até 124	15,87	3615
55,00	-0,220	0,220	44,92	de 87 até 135	18,63	17356
56,00	-0,220	0,220	48,27	de 89 até 137	19,28	3652

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - DESCASCADO E POLIDO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
57,15 - (2.1/4")	-0,220	0,220	52,36	de 90 até 140	20,87	3654
60,00	-0,220	0,220	63,62	de 95 até 147	22,14	3617
63,50 - (2.1/2")	-0,220	0,220	79,81	de 100 até 156	24,80	3601
65,00	-0,220	0,220	87,62	de 103 até 159	26,03	17456
66,67 - (2.5/8")	-0,220	0,220	96,98	de 105 até 163	27,38	18002
69,85 - (2.3/4")	-0,220	0,220	116,85	de 110 até 171	30,01	15844
70,00	-0,220	0,220	117,86	de 111 até 171	30,14	3623
76,20 - (3")	-0,220	0,220	165,50	de 120 até 187	35,71	3628
80,00	-0,220	0,220	201,06	de 126 até 196	39,36	3685
88,90 - (3/4")	-0,250	0,250	306,60	de 141 até 218	48,61	3768
90,00	-0,250	0,250	322,06	de 142 até 220	49,82	3614
95,00	-0,250	0,250	399,82	de 150 até 233	55,50	15843
100,00	-0,250	0,250	490,87	de 158 até 245	61,50	3653
101,60 - (4")	-0,250	0,250	523,05	de 161 até 249	63,48	15853
110,00	-0,250	0,250	718,69	de 174 até 269	74,42	15859
114,30 - (4.1/2")	-0,250	0,250	837,83	de 181 até 280	80,35	15860
115,00	-0,250	0,250	858,54	de 182 até 282	81,33	15849
130,00	-0,290	0,290	1401,98	de 206 até 318	103,94	15852
139,70 - (5.1/2")	-0,290	0,290	1869,63	de 221 até 342	120,02	15851
140,00	-0,290	0,290	1885,74	de 221 até 343	120,54	15850

- NORMA TÉCNICA - AÇO SAE 1045 - TREFILADO



1 - AÇO: CK 45 - SAE 1045

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%P	%S
0,43 - 0,50	0,60 - 0,90	Máx. 0,03	Máx. 0,050

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
$6 < \text{Ø} \leq 20$	Mín. 630	Mín. 410	Mín. 12%	163 - 210
$20 < \text{Ø} \leq 99$	Mín. 630	Mín. 350	Mín. 12%	163 - 210

3 - ESTADO DE FORNECIMENTO: trefilado

4 - ACABAMENTO: ~1,40 µm Ra

5 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO h11

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TREFILADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
4,42	0,000 / -0,048	0,048	0,00	0,12	2278
5,00	0,000 / -0,075	0,075	0,00	0,15	17996
5,28	0,000 / -0,075	0,075	0,00	0,17	2277
6,00	0,000 / -0,075	0,075	0,01	0,22	9593
6,35	0,000 / -0,090	0,09	0,01	0,30	12836
6,35 - (1/4")	0,000 / -0,090	0,09	0,01	0,25	9011
7,12	0,000 / -0,090	0,09	0,01	0,31	2276
7,94 - (5/16")	0,000 / -0,090	0,09	0,02	0,39	10480
8,00	0,000 / -0,090	0,09	0,02	0,39	12164
8,93	0,000 / -0,090	0,09	0,03	0,49	5695
9,53 - (3/8")	0,000 / -0,090	0,09	0,04	0,56	17995
10,00	0,000 / -0,090	0,09	0,05	0,62	9012
10,75	0,000 / -0,110	0,11	0,07	0,62	5696
11,10	0,000 / -0,110	0,11	0,07	0,76	2156
12,00	0,000 / -0,110	0,11	0,10	0,89	5697
12,70 - (1/2")	0,000 / -0,110	0,11	0,13	0,99	12272
14,29 - (9/16")	0,000 / -0,110	0,11	0,20	1,25	1173
15,88 - (5/8")	0,000 / -0,110	0,11	0,31	1,56	12400
16,00	0,000 / -0,110	0,11	0,32	1,57	5698
20,00	0,000 / -0,130	0,13	0,79	2,46	12211
22,00	0,000 / -0,130	0,13	1,15	3,00	9843
25,00	0,000 / -0,130	0,13	1,92	3,92	734
25,40 - (1")	0,000 / -0,130	0,13	2,04	4,04	1292
28,00	0,000 / -0,130	0,13	3,02	4,82	17132
28,57 - (1.1/8")	0,000 / -0,130	0,13	3,27	5,02	5645
31,75 - (1.1/4")	.0,000 / -0,160	0,16	4,99	6,21	13969

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - TREFILADO



EXTERNNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
38,10 - (1.1/2")	0,000 / -0,160	0,16	10,35	8,94	13970
44,45 - (1.3/4")	0,000 / -0,160	0,16	19,17	12,17	13971
50,80	0,000 / -0,190	0,19	32,70	15,87	3808
63,50 - (2.1/2")	0,000 / -0,190	0,19	79,83	24,88	4228
76,20 - (3")	0,000 / -0,190	0,19	165,50	35,76	13972

- NORMA TÉCNICA -
SAE 4140 – AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO) E CROMADO



1 - AÇO: 42CrMo4+QT ou SAE 4140

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,38-0,45	0,60-0,90	Máx. 0,40	Máx. 0,025	Máx. 0,035	0,90-1,20	0,15-0,30

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
6 < Ø ≤ 20	1000 -1200	Mín. 900	Mín. 9%	298 - 350
16 < Ø ≤ 40	1000 -1200	Mín. 750	Mín. 11%	298 - 350
40 < Ø ≤ 100	900 - 1100	Mín. 650	Mín. 12%	271 - 330
100 < Ø ≤ 160	800 - 950	Mín. 550	Mín. 13%	225 - 270
160 < Ø ≤ 250	750 - 900	Mín. 500	Mín. 14%	225 - 270

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

5 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO f7

6 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

7 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1

- NORMA TÉCNICA -
SAE 4140 – AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO) E CROMADO



8 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Até 19,05mm = 0,30 mm/metro linear *

Acima Ø 20,00 = 0,20 mm/metro linear *

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 120h / NSS - Rating 9

Para Ø ≥ 19,05mm = 200h / NSS - Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)
Norma ISO 9227 é similar à DIN 50021-SS e ASTM B117

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.

- TABELA DE MEDIDAS -

SAE 4140 – AÇO BENEFICIADO (TÊMPERA + REVENIMENTO) E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
8,00	-0.013 -0.028	0,015	0,03	de 11 até 20	0,40	7806
16,00	-0.016 -0.034	0,018	0,33	de 23 até 39	1,58	7893
18,00	-0.016 -0.034	0,018	0,52	de 25 até 44	2,00	7877
19,05 - (3/4")	-0.020 -0.041	0,021	0,65	de 27 até 47	2,23	7872
20,00	-0.020 -0.041	0,021	0,79	de 28 até 49	2,46	7878
22,00	-0.020 -0.041	0,021	1,16	de 31 até 54	2,98	7879
22,23 - (7/8")	-0.020 -0.041	0,021	1,20	de 31 até 54	3,04	7871
25,00	-0.020 -0.041	0,021	1,92	de 35 até 61	3,85	7855
25,40 - (1")	-0.020 -0.041	0,021	2,05	de 36 até 62	3,97	7868
28,00	-0.020 -0.041	0,021	3,02	de 40 até 69	4,83	7885
28,57 - (1.1/8")	-0.020 -0.041	0,021	3,28	de 40 até 70	5,02	7866
30,00	-0.020 -0.041	0,021	3,98	de 42 até 73	5,54	7887
31,75	-0.025 -0.050	0,025	4,99	de 45 até 78	6,21	7873
32,00	-0.025 -0.050	0,025	5,15	de 45 até 78	6,31	7880
34,92 - (1.3/8")	-0.025 -0.050	0,025	7,31	de 49 até 86	7,50	7892
35,00	-0.025 -0.050	0,025	7,37	de 49 até 86	7,54	7881
36,00	-0.025 -0.050	0,025	8,25	de 51 até 88	7,98	7863
38,10 - (1.1/2")	-0.025 -0.050	0,025	10,35	de 54 até 93	8,93	7884
40,00	-0.025 -0.050	0,025	12,57	de 57 até 98	9,84	7858
42,00	-0.025 -0.050	0,025	15,28	de 59 até 103	11,00	7894
44,45 - (1.3/4")	-0.025 -0.050	0,025	19,17	de 63 até 109	12,17	7856
45,00	-0.025 -0.050	0,025	20,14	de 64 até 110	12,47	7859
47,63 - (1.7/8")	-0.025 -0.050	0,025	25,27	de 67 até 117	13,97	10170
50,00	-0.025 -0.050	0,025	30,69	de 71 até 122	15,40	7861
50,80 - (2")	-0.030 -0.060	0,030	32,70	de 72 até 124	15,89	7854
55,00	-0.030 -0.060	0,030	44,93	de 78 até 135	18,60	7882
56,00	-0.030 -0.060	0,030	48,29	de 79 até 137	19,29	7883
57,15 - (2.1/4")	-0.030 -0.060	0,030	52,38	de 81 até 140	20,12	7874
60,00	-0.030 -0.060	0,030	63,64	de 85 até 147	22,17	7857

- TABELA DE MEDIDAS -

**SAE 4140 – AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO) E CROMADO**



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
63,00	-0.030 -0.060	0,030	77,35	de 89 até 154	24,45	7865
63,50 - (2.1/2")	-0.030 -0.060	0,030	79,84	de 90 até 156	24,83	7869
65,00	-0.030 -0.060	0,030	87,65	de 92 até 159	26,02	7875
69,85 - (2.3/4")	-0.030 -0.060	0,030	116,89	de 99 até 171	30,01	7896
70,00	-0.030 -0.060	0,030	117,89	de 99 até 171	30,18	7860
75,00	-0.030 -0.060	0,030	155,36	de 106 até 184	34,59	7895
76,20 - (3")	-0.030 -0.060	0,030	165,54	de 108 até 187	35,76	7867
80,00	-0.030 -0.060	0,030	201,12	de 113 até 196	39,42	7864
82,55 - (3.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	228,01	de 117 até 202	41,97	7897
85,00	-0.036 -0.071	0,035	256,31	de 120 até 208	44,50	7902
88,90 - (3.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	306,69	de 126 até 218	48,68	7862
90,00	-0.036 -0.071	0,035	322,15	de 127 até 220	49,89	7888
92,25 - (3.3/4")	-0.036 -0.071	0,035	404,15	de 135 até 233	55,80	7898
95,00	-0.036 -0.071	0,035	399,93	de 134 até 233	55,58	7903
100,00	-0.036 -0.071	0,035	491,00	de 141 até 245	61,59	7889
101,60 - (3.3/4")	-0.036 -0.071	0,035	523,19	de 144 até 249	63,58	7899
105,00	-0.036 -0.071	0,035	596,82	de 148 até 257	68,02	7890
107,95 - (4.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	666,77	de 153 até 264	71,67	7900
110,00	-0.036 -0.071	0,035	718,88	de 156 até 269	74,52	7876
114,30 - (4.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	838,05	de 162 até 280	80,35	7870
115,00	-0.036 -0.071	0,035	858,77	de 163 até 282	81,45	7904
120,00	-0.036 -0.071	0,035	1018,14	de 170 até 294	88,69	7891
125,00	-0.043 -0.083	0,040	1198,74	de 177 até 306	96,23	7905
127,00 - (5")	-0.043 -0.083	0,040	1277,32	de 180 até 311	99,34	7901
130,00	-0.043 -0.083	0,040	1402,35	de 184 até 318	104,27	7886
140,00	-0.043 -0.083	0,040	1886,23	de 198 até 343	120,72	7906
160,00	-0.043 -0.083	0,040	3217,82	de 226 até 392	157,67	7853

- NORMA TÉCNICA -
SAE 4140 - AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO), TEMPERADO
POR INDUÇÃO E CROMADO



1 - AÇO: 42CrMo4+QT ou SAE 4140

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Mo
0,38-0,45	0,60-0,90	Máx. 0,40	Máx. 0,025	Máx. 0,035	0,90-1,20	0,15-0,30

Ø (mm)	Limite de Tração MPa	Limite de Escoamento MPa	Alongamento	Dureza HB
6 < Ø ≤ 20	1000 -1200	Mín. 900	Mín. 9%	298 - 350
16 < Ø ≤ 40	1000 -1200	Mín. 750	Mín. 11%	298 - 350
40 < Ø ≤ 100	900 - 1100	Mín. 650	Mín. 12%	271 - 330
100 < Ø ≤ 160	800 - 950	Mín. 550	Mín. 13%	225 - 270
160 < Ø ≤ 250	750 - 900	Mín. 500	Mín. 14%	225 - 270

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

5 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO f7

6 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

7 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1.

8 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Até 19,05mm = 0,30 mm/metro linear *

Acima Ø 20,00 = 0,20 mm/metro linear *

- NORMA TÉCNICA -
SAE 4140 – AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO), TEMPERADO
POR INDUÇÃO E CROMADO



9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para $\varnothing \leq 19,05\text{mm}$ = 120h / NSS – Rating 9

Para $\varnothing \geq 20,00\text{mm}$ = 200h / NSS – Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

10 - CAMADA DE TÊMPERA: de 0,5mm a 3,5mm.

11 - DUREZA DA CAMADA DE TÊMPERA: Mín. de 55 HRC

12 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

13 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDAS -
SAE 4140 - AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO), TEMPERADO
POR INDUÇÃO E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
19,05 - (3/4")	-0.020 -0.041	0,021	0,65	de 27 até 47	2,24	11460
20,00	-0.020 -0.041	0,021	0,79	de 28 até 49	2,46	11454
25,00	-0.020 -0.041	0,021	1,92	de 35 até 61	3,85	11453
25,4 - (1")	-0.020 -0.041	0,021	2,05	de 36 até 62	3,97	11459
28,57	-0.020 -0.041	0,021	3,28	de 40 até 70	5,02	1787
30,00	-0.020 -0.041	0,021	3,98	de 42 até 73	5,54	5665
31,75 - (1.1/4")	-0.025 -0.050	0,025	4,99	de 45 até 78	6,21	12225
32,00	-0.025 -0.050	0,025	5,15	de 45 até 78	6,30	10295
35,00	-0.025 -0.050	0,025	7,37	de 49 até 86	7,53	3374
36,00	-0.025 -0.050	0,025	8,25	de 51 até 88	7,97	4720
38,10 - (1.1/2")	-0.025 -0.050	0,025	10,35	de 54 até 93	8,94	11456
40,00	-0.025 -0.050	0,025	12,57	de 57 até 98	9,85	11449
44,45 - (1.3/4")	-0.025 -0.050	0,025	19,17	de 63 até 109	12,15	4717
45,00	-0.025 -0.050	0,025	20,14	de 64 até 110	12,47	11450
50,00	-0.025 -0.050	0,025	30,69	de 71 até 122	15,40	11451
50,80 (2")	-0.030 -0.060	0,030	32,70	de 72 até 124	15,89	11271
56,00	-0.030 -0.060	0,030	48,29	de 79 até 137	19,29	12578
57,15 - (2.1/4")	-0.030 -0.060	0,030	52,38	de 81 até 140	20,12	11457
60,00	-0.030 -0.060	0,030	63,64	de 85 até 147	22,14	2219
63,00	-0.030 -0.060	0,015	77,00	de 89 até 154	24,45	17127
63,50 - (2.1/2")	-0.030 -0.060	0,030	79,84	de 90 até 156	24,84	11270
65,00	-0.030 -0.060	0,030	87,65	de 92 até 159	25,98	7807
69,85 - (2.3/4")	-0.030 -0.060	0,030	116,89	de 99 até 171	30,05	11458
70,00	-0.030 -0.060	0,030	117,89	de 99 até 171	30,18	11452
75,00	-0.030 -0.060	0,030	155,36	de 106 até 184	34,65	11264
76,20 - (3")	-0.030 -0.060	0,030	165,54	de 108 até 187	35,76	11265
80,00	-0.030 -0.060	0,030	201,12	de 113 até 196	39,42	10771
82,55 - (3.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	228,01	de 117 até 202	42,05	4716

- TABELA DE MEDIDAS -
SAE 4140 - AÇO BENEFICIADO
(TÊMPERA + REVENIMENTO), TEMPERADO
POR INDUÇÃO E CROMADO



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
85,00	-0.036 -0.071	0,035	256,31	de 120 até 208	44,50	9286
88,90 - (3.1/2")	-0.036 -0.071	0,035	306,69	de 126 até 218	48,68	11266
90,00	-0.036 -0.071	0,035	322,15	de 127 até 220	49,89	9173
95,00	-0.036 -0.071	0,035	399,93	de 134 até 233	55,58	9172
95,25 - (3.3/4")	-0.036 -0.071	0,035	404,15	de 135 até 233	55,80	7804
100,00	-0.036 -0.071	0,035	491,00	de 141 até 245	61,50	1789
101,60 - (4")	-0.036 -0.071	0,035	523,19	de 144 até 249	63,58	11267
105,00	-0.036 -0.071	0,035	596,82	de 148 até 257	67,90	11268
107,95 - (4.1/4")	-0.036 -0.071	0,035	666,77	de 153 até 264	71,67	4719
110,00	-0.036 -0.071	0,035	718,88	de 156 até 269	74,56	10772
114,30 - (4.1/2")	-0.036 -0.071	0,170	838,04	de 181 até 280	80,50	16844
115,00	-0.036 -0.071	0,035	858,77	de 163 até 282	81,45	10881
120,00	-0.036 -0.071	0,035	1018,14	de 170 até 294	88,73	10773
125,00	-0.043 -0.083	0,040	1198,74	de 177 até 306	96,23	11455
127,00 - (5")	-0.043 -0.083	0,040	1277,32	de 180 até 311	99,34	11269
130,00	-0.043 -0.083	0,040	1402,35	de 184 até 318	104,14	10774
140,00	-0.043 -0.083	0,040	1886,23	de 198 até 343	120,78	10775
150,00	-0.043 -0.083	0,040	2485,69	de 212 até 367	138,58	13793
160,00	-0.043 -0.083	0,040	3217,82	de 226 até 392	157,75	12939
170,00	-0.043 -0.083	0,040	4100,89	de 240 até 416	178,08	12940
180,00	-0.043 -0.083	0,040	5154,33	de 255 até 441	199,65	12941
200,00	-0,050 -0,096	0,023	7856,00	de 283 até 490	246,48	16810
230,00	-0,050 -0,096	0,023	13740,00	de 325 até 563	325,81	17696

- NORMA TÉCNICA -

AO SAE 1050 - EIXO LINEAR CROMADO



1 - AÇO: CF53 - SAE 1050

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%P	%S	Si
0,50 - 0,57	0,40 - 0,70	Máx. 0,025	Máx. 0,035	Máx. 0,15 - 0,35

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
≤ 18	Mín. 700	475	Mín. 6%	220
18 < Ø ≤ 100	610-760	340	Mín. 16%	220
Ø >100	Mín. 560	275	Mín. 16%	220

*Dureza referencial, não controlado

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: Conforme ISO h7

5 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 10µm(0,010m)

6 - OVALIZAÇÃO: Contida na tolerância ISO h7

7 - CAMADA DE TÊMPERA: de 0,5mm a 4,0mm

8 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE TÊMPERA: : 62 HRC ±2

- NORMA TÉCNICA - AÇO SAE 1050 - EIXO LINEAR CROMADO



9 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Faixa de Ø	Empenamento máx. *
4 a 8mm	0,16 mm/m
10 a 15mm	0,12 mm/m
16 a 80mm	0,10 mm/m
85 a 120mm	0,20 mm/m

* Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

10 - PARALELISMO MÁXIMO:

Faixa de Ø	Paralelismo máx.
4 a 10mm	10 µm
12 a 30mm	13 µm
32 a 80mm	15 µm
90 a 120mm	17 µm

11 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

12 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDA -
AÇO SAE 1050 - EIXO LINEAR CROMADO



EXTERNO		OVAL. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
5,00	-0.000 -0.012	0,012	0,01	0,15	8065
6,00	-0.000 -0.012	0,012	0,01	0,22	8066
6,35 - (1/4")	-0.000 -0.015	0,015	0,01	0,25	8067
8,00	-0.000 -0.015	0,015	0,03	0,39	8068
9,52 - (3/8")	-0.000 -0.015	0,015	0,05	0,56	8069
9,52	-0.000 -0.015	0,015	0,05	0,56	6069
10,00	-0.000 -0.015	0,015	0,05	0,62	8070
12,00	-0.000 -0.018	0,018	0,11	0,89	8044
12,70 - (1/2")	-0.000 -0.018	0,018	0,13	0,99	8071
14,00	-0.000 -0.018	0,018	0,19	1,21	8051
15,00	-0.000 -0.018	0,018	0,25	1,39	8052
15,88 - (5/8")	-0.000 -0.018	0,018	0,32	1,55	8072
16,00	-0.000 -0.018	0,018	0,33	1,58	8045
18,00	-0.000 -0.018	0,018	0,52	1,99	8053
19,05 - (3/4")	-0.000 -0.021	0,021	0,65	2,24	8073
20,00	-0.000 -0.021	0,021	0,79	2,46	7601
22,00	-0.000 -0.021	0,021	1,16	2,98	8054
22,23 - (7/8")	-0.000 -0.021	0,021	1,00	3,04	13581
25,00	-0.000 -0.021	0,021	1,92	3,85	8047
25,40 - (1")	-0.000 -0.021	0,021	2,05	3,97	8074
28,00	-0.000 -0.021	0,021	3,02	4,83	8055
28,58 - (1.1/8")	-0.000 -0.021	0,021	3,00	5,03	13582
30,00	-0.000 -0.021	0,021	3,98	5,54	8048
31,75 - (1.1/4")	-0.000 -0.025	0,025	4,99	6,21	8075
32,00	-0.000 -0.025	0,025	5,15	6,30	8056
34,93 - (1.3/8")	-0.000 -0.025	0,025	7,00	7,51	13583
35,00	-0.000 -0.025	0,025	7,37	7,54	8057
36,00	-0.000 -0.025	0,025	8,25	7,99	8076
38,10 - (1.1/2")	-0.000 -0.025	0,025	10,35	8,94	8077

- TABELA DE MEDIDA -
AÇO SAE 1050 - EIXO LINEAR CROMADO



EXTERNO		OVAL. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
40,00	-0.000 -0.025	0,025	12,57	9,85	8049
45,00	-0.000 -0.025	0,025	20,14	12,47	8058
50,00	-0.000 -0.025	0,025	30,69	15,40	8050
50,80 - (2")	-0.000 -0.030	0,030	32,70	15,90	8078
55,00	-0.000 -0.030	0,030	44,93	18,60	8059
57,15 - (2.1/4")	-0.000 -0.030	0,030	52,38	20,12	10700
60,00	-0.000 -0.030	0,030	63,64	22,17	8060
63,50 - (2.1/2")	-0.000 -0.030	0,030	79,84	24,83	8079
65,00	-0.000 -0.030	0,030	87,65	26,03	8080
70,00	-0.000 -0.030	0,030	117,89	30,18	8061
75,00	-0.000 -0.030	0,030	155,36	34,64	8062
76,20 - (3")	-0.000 -0.030	0,030	165,54	35,78	8081
80,00	-0.000 -0.030	0,030	201,12	39,42	8063
90,00	-0.000 -0.035	0,035	322,15	49,89	10808
100,00	-0.000 -0.035	0,035	491,00	61,59	10809
120,00	-0.000 -0.035	0,035	1018,14	88,69	10810

- NORMA TÉCNICA -

AO SAE 1020, SAE 1045 e SAE 4140 BARRAS DE AÇO LAMINADAS



1 - MATERIAL:

- CK 20 - SAE 1020
- CK 45 - SAE 1045
- 42CrMo4V - SAE 4140

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

MATERIAL	%C	%Mn	%P	%S
SAE 1020	0,17 - 0,24	0,30 - 0,60	Máx. 0,04	Máx. 0,035
SAE 1045	0,43 - 0,50	0,60 - 0,90	Máx. 0,03	Máx. 0,050

MATERIAL	%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cr	%Mo
SAE 4140	0,38 a 0,45	0,75 a 1,1	Máx. 0,03	Máx. 0,04	0,15 a 0,35	0,80 a 1,10	0,15 a 0,25

3 - ESTADO DE FORNECIMENTO: Laminado

4 - ACABAMENTO: Bruto

5 - DEFEITO SUPERFICIAL:

DIMENSÃO NOMINAL	DEFEITO SUPERFICIAL
Até 20	0,6
Acima de 20 até 30	0,8
Acima de 30 até 50	0,8
Acima de 50 até 80	0,8
Acima de 80 até 100	0,9

DIMENSÃO NOMINAL	DEFEITO SUPERFICIAL
Acima de 100 até 150	1
Acima de 150 até 170	1,3
Acima de 170 até 200	2
Acima de 200 até 220	2,5
Acima de 220	3

- NORMA TÉCNICA -

AÇO SAE 1020, SAE 1045 e SAE 4140
BARRAS DE AÇO LAMINADAS



6 - TOLERÂNCIAS:

DIMENSÃO NOMINAL	TOLERÂNCIA	OVALIZAÇÃO MÁX.	EMPENAMENTO MÁX.
Até 15	± 0,40	0,60	4,00
Acima de 15 até 25	± 0,50	0,75	4,00
Acima de 25 até 35	± 0,60	0,90	4,00
Acima de 35 até 50	± 0,80	1,20	4,00
Acima de 50 até 80	± 1,00	1,50	4,00
Acima de 80 até 100	± 1,30	1,95	2,50
Acima de 100 até 120	± 1,50	2,25	2,50
Acima de 120 até 160	± 2,00	3,00	2,50
Acima de 160 até 200	± 2,50	3,75	2,50
Acima de 200 até 210	± 3,15	4,72	2,50
Acima de 210 até 220	± 3,30	4,95	2,50
Acima de 220 até 230	± 3,45	5,17	2,50
Acima de 230 até 240	± 3,60	5,40	2,50
Acima de 240	± 3,75	5,62	2,50

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - LAMINADO À QUENTE



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
17,46 - (11/16")	± 0,500	0,80	0,46	1,88	18420
22,22 - (7/8")	± 0,550	0,88	1,00	3,04	17658
25,40 - (1")	± 0,600	0,96	2,04	3,97	4225
28,58 - (1.1/8")	± 0,600	0,96	3,28	5,08	15753
31,75 - (1.1/4")	± 0,700	1,12	4,99	6,36	15754
33,34 - (1.5/16")	± 0,700	1,12	6,07	6,89	15758
34,92 - (1.3/8")	± 0,700	1,12	7,30	7,56	9014
38,10 - (1.1/2")	± 0,700	1,12	10,35	9,00	9015
41,27 - (1.5/8")	± 0,800	1,28	14,24	11,00	4710
44,45 - (1.3/4")	± 0,800	1,28	19,17	12,25	15755
47,63 - (1.7/8")	± 0,800	1,28	25,26	14,07	15756
50,80 - (2")	± 0,900	1,44	32,70	16,00	9013
52,39 - (2.1/16")	± 0,900	1,44	36,99	16,90	18418
53,98 - (2.1/8")	± 0,900	1,44	41,69	18,08	15757
57,15 - (2.1/4")	± 0,900	1,44	52,38	20,25	9016
60,32 - (2.3/8")	± 0,900	1,44	65,00	22,56	1277
63,50 - (2.1/2")	± 0,900	1,44	79,83	24,84	9045
65,09 - (2.9/16")	± 1,000	1,60	88,13	26,10	18419
66,67 - (2.5/8")	± 1,000	1,60	97,00	27,43	17590
69,85 - (2.3/4")	± 1,000	1,60	116,88	30,25	9017
73,03 - (2.7/8")	± 1,000	1,60	139,66	32,90	1199
76,20 - (3")	± 1,000	1,60	165,54	35,71	9018
79,37 - (3.1/8")	± 1,000	1,60	194,85	38,87	4270
88,90 - (3.1/2")	± 1,300	2,08	306,68	48,61	1011
95,25 - (3.3/4")	± 1,300	2,08	404,15	55,97	732

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1045 - LAMINADO À QUENTE -



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
100,00	± 1,500	2,40	491,00	61,59	15576
101,60	± 1,500	2,40	523,19	63,69	4253
114,30	± 1,500	2,40	838,04	80,60	733
120,65	± 1,800	2,88	1040,38	89,65	1016
127,00	± 1,800	2,88	1277,31	99,52	1201
133,35	± 1,800	2,88	1552,58	111,50	1018
139,70	± 1,800	2,88	1870,11	120,41	1184
145,00	± 2,100	3,36	2170,47	130,36	16217
146,05	± 2,100	3,36	2234,02	131,38	1047
150,00	± 2,500	3,50	2485,69	139,50	1084
152,40	± 2,500	3,50	2648,63	143,30	3796
158,75	± 2,500	3,50	3118,43	155,49	4259
165,10	± 2,500	3,50	3648,13	168,18	3795
171,45	± 2,500	3,50	4242,59	181,37	1259
177,80 - (7")	± 2,500	3,50	4906,91	195,05	4258
180,00	± 2,500	3,50	5154,32	200,88	18406
190,50 - (7.1/2")	± 2,500	3,50	6466,38	223,91	1262
203,20 - (8")	± 3,150	4,72	8370,98	254,76	1261
209,55 - (8.1/4")	± 3,150	4,72	9467,43	272,25	9189
215,90 - (8.1/2")	± 3,300	4,95	10668,22	289,00	1028
228,60 - (9")	± 3,450	5,17	13408,69	322,50	1246
230,00	± 3,600	5,40	13740,19	327,98	12537
254,00 (10")	± 3,750	5,65	20436,96	400,00	9020
266,70 - (10.1/2")	± 3,750	5,65	24841,26	438,50	9855
300,00	± 3,750	5,65	39771,00	555,30	14065

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 4140 - LAMINADO À QUENTE



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
44,45 - (1.3/4")	± 0,80	1,28	19,17	12,17	13428
50,80 - (2")	± 0,90	1,44	32,70	16,00	13410
76,20 - (3")	± 1,00	1,60	165,54	36,00	13411
95,25 - (3.3/4")	± 1,30	2,08	404,15	55,97	12994
107,95 - (4.1/4")	± 1,50	2,40	666,76	71,90	1056
114,30 - (4.1/2")	± 1,50	2,40	838,04	80,60	1198
115,00	± 1,50	2,40	858,76	82,00	13126
127,00 - (5")	± 1,80	2,88	1277,31	100,00	12538
133,35 - (5.1/4")	± 1,80	2,88	1559,58	110,25	9202
158,75 - (6.1/4")	± 2,50	3,50	3118,43	155,49	4250
165,10	± 2,50	3,50	3648,13	168,18	4251
177,80	± 2,50	3,50	4905,65	195,05	4252
241,30	± 3,75	5,65	16641,76	359,25	18807
280,00	± 3,75	5,65	30171,86	486,00	17361
304,50	± 3,75	5,65	42367,00	572,18	4807

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1020 - LAMINADO À QUENTE



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
15,88 - (5/8")	± 0,50	0,80	0,31	1,56	17567
25,40 - (1")	± 0,60	0,96	2,04	3,97	1001
28,58 - (1.1/8")	± 0,60	0,96	3,28	5,08	16981
31,75 - (1.1/4")	± 0,70	1,12	4,99	6,21	11938
38,10 - (1.1/2")	± 0,70	1,12	10,34	8,93	1003
41,27 - 1.5/8"	± 0,80	1,28	14,24	11,00	8976
44,45 - (1.3/4")	± 0,80	1,28	19,16	12,17	1004
47,63 - (1.7/8")	± 0,80	1,28	25,26	13,95	6622
50,80 - (2")	± 0,90	1,44	32,69	15,89	1005
53,98 - (2.1/8")	± 0,90	1,44	41,68	18,08	17336
57,15 - (2.1/4")	± 0,90	1,44	52,36	20,12	1006
60,32 - (2.3/8")	± 0,90	1,44	64,99	22,41	11969
63,50 - (2.1/2")	± 0,90	1,44	79,81	24,80	8977
66,67 - (2.5/8")	± 1,00	1,60	96,98	27,43	6621
69,85 - (2.3/4")	± 1,00	1,60	116,85	30,05	1008
73,03 - (2.7/8")	± 1,00	1,60	139,63	32,80	6298
76,20 - (3")	± 1,00	1,60	165,50	35,76	8237
79,37 - (3.1/8")	± 1,00	1,60	194,80	38,87	17335
82,55 - (3.1/4")	± 1,30	2,08	227,95	41,97	1010
88,90 - (3.1/2")	± 1,30	2,08	306,60	48,61	6299
90,00	± 1,30	2,08	322,06	49,89	17738
92,08 - (3.5/8")	± 1,30	2,08	352,88	52,22	17337
95,25 - (3.3/4")	± 1,30	2,08	404,05	55,88	1012
101,60 - (4")	± 1,50	2,40	523,05	63,58	1013

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1020 - LAMINADO À QUENTE



EXTERNNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA				
105,00	± 1,50	2,40	596,66	67,90	11970
107,95 - (4.1/4")	± 1,50	2,40	666,59	71,77	1014
110,00	± 1,50	2,40	718,69	74,52	17261
114,30 - (4.1/2")	± 1,50	2,40	837,83	80,46	1015
120,00	± 1,50	2,40	1017,88	88,69	17262
120,65 - (4.3/4")	± 1,80	2,88	1040,11	89,65	5699
127,00 - (5")	± 1,80	2,88	1276,98	99,34	1017
133,35 - (5.1/4")	± 1,80	2,88	1552,18	111,50	17949
135,00	± 1,80	2,88	1630,44	113,00	17134
139,70 - (5.1/2")	± 1,80	2,88	1869,63	120,20	1019
145,00	± 2,10	3,36	2169,91	130,36	18249
146,05 - (5.3/4")	± 2,10	3,36	2233,45	133,94	1020
150,00	± 2,10	3,36	2485,05	139,50	18250
152,40 - (6")	± 2,50	3,50	2647,95	143,05	1021
165,10	± 2,50	3,50	3647,19	167,88	1023
171,45 - (6.3/4")	± 2,50	3,50	4241,50	181,04	1024
177,80 - (7")	± 2,50	3,50	4905,65	194,70	1025
180,00	± 2,50	3,50	5153,00	200,88	17135
190,50 - (7.1/2")	± 2,50	3,50	6464,72	223,51	1026
203,20 - (8")	± 3,15	4,72	8368,83	254,31	1027
215,90 (8.1/2")	± 3,30	4,95	10665,48	289,00	9529
220,00	± 3,30	4,95	11499,01	300,08	17965
228,60 (9")	± 3,45	5,17	13405,25	322,50	10061
230,00	± 3,45	5,17	13736,66	325,80	17743

- NORMA TÉCNICA -
S355 JR – BARRAS DE AÇO LAMINADAS



1 - MATERIAL: S355 JR

2 - PROPRIEDADES MECÂNICAS E COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

%C	%Mn	%P	%S	% Si	% N	% Cu
Máx. 0,24	Máx. 1,60	Máx. 0,035	Máx. 0,035	Máx. 0,55	Máx. 0,012	Máx. 0,55

Limite de Tração	Limite de Escoamento	Alongamento
Mín. 490 MPa	Mín.345 MPa	Mín. 20%

3 - ESTADO DE FORNECIMENTO: Laminado

4 - ACABAMENTO: Bruto

5 - TOLERÂNCIAS:

DIMENSÃO NOMINAL	TOL.
Até 25,00	± 0,50
26,00 - 36,00	± 0,60
38,00 - 50,00	± 0,80
52,00 - 80,00	± 1,00
85,00 - 100,00	± 1,30
105,00 - 125,00	± 1,50
Acima 130	± 2,00

- TABELA DE MEDIDAS -
S355 JR – BARRAS DE AÇO LAMINADAS



EXTERNO		OVALIZ.	INÉRCIA cm ⁴	PESO (kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA	MÁX.			
42,00	± 0,80	1,6	15,27	10,94	18964
47,00	± 0,80	1,6	23,95	13,70	18965
52,00	± 0,80	1,6	35,89	16,76	18966
57,00	± 0,80	1,6	51,82	20,14	18967
65,00	± 1,00	2	87,62	26,20	18968
72,00	± 1,00	2	131,92	32,14	18969
77,00	± 1,00	2	172,56	36,76	18970
82,00	± 1,30	2,6	221,93	41,69	18971
95,00	± 1,30	2,6	399,82	55,96	18973
130,00	± 2,00	4	1401,98	104,78	18978

- NORMA TÉCNICA -
AÇO INOX AISI 304 - CROMADO f7



1 - AÇO: AISI 304 e 304L

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Ni
Máx. 0,08	Máx. 2,00	Máx. 1,00	Máx. 0,045	Máx. 0,03	17,0 a 20,0	8,0 a 12,00

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB]
Ø ≤ 16	600 a 950	Mín. 400	Mín. 25%	130 a 200
16 < Ø ≤ 40	600 a 850	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200
40 < Ø ≤ 63	580 a 850	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200
Ø > 63	500 a 700	Mín. 190	Mín. 45%	130 a 200

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7

5 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO:

Para Ø ≤ 19,05mm = 15 µm (0,015mm)

Para Ø ≥ 20,00mm = 20 µm (0,020mm)

6 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV 0.1

7 - OVALIZAÇÃO: Contida na tolerância ISO f7

8 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Até 20,00mm = 0,30 mm/metro linear*

Acima Ø 20,00 = 0,20 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para Ø ≤ 19,05mm = **1000h** / NSS - Rating 9

Para Ø ≥ 20,00mm = **1000h** / NSS - Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

- NORMA TÉCNICA -
AÇO INOX AISI 304 - CROMADO f7



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.

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO INOX AISI 304 - CROMADO f7



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA					
12,00	-0,016 / -0,034	0,018	0,10	de 17 até 29	0,87	10280
16,00	-0,016 / -0,034	0,018	0,32	de 23 até 39	1,57	10281
18,00	-0,016 / -0,034	0,018	0,52	de 25 até 44	2,00	10516
19,05 - (3/4")	-0,020 / -0,041	0,021	0,65	de 27 até 47	2,24	10282
20,00	-0,020 / -0,041	0,021	0,79	de 28 até 49	2,47	10283
25,00	-0,020 / -0,041	0,021	1,92	de 35 até 61	3,85	10286
25,40 - (1")	-0,020 / -0,041	0,021	2,04	de 36 até 62	3,97	10288
32,00	-0,025 / -0,050	0,025	5,15	de 45 até 78	6,30	10284
38,10 - (1.1/2")	-0,025 / -0,050	0,025	10,34	de 54 até 93	8,93	10290
40,00	-0,025 / -0,050	0,025	12,57	de 57 até 98	9,85	10287
50,00	-0,025 / -0,050	0,025	30,68	de 71 até 122	15,40	10285
50,80 - (2")	-0,030 / -0,060	0,03	32,69	de 72 até 124	15,87	10289

- NORMA TÉCNICA -
AÇO INOX AISI 304 - CROMADO h11



1 - AÇO: AISI 304 e 304L

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Ni
Máx. 0,08	Máx. 2,00	Máx. 1,00	Máx. 0,045	Máx. 0,03	17,0 a 20,0	8,0 a 12,00

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB] [*]
Ø ≤ 40	600 a 850	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200
40 < Ø ≤ 63	580 a 850	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200
Ø > 63	500 a 700	Mín. 190	Mín. 45%	130 a 200

*Dureza referencial, não controlado

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 0,20µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme h11

5 - ESPESSURA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 0,020mm

6 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 850 HV 0.1

7 - OVALIZAÇÃO: contida na tolerância ISO h11

8 - EMPENAMENTO MÁXIMO: 1,00 mm/metro linear*

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

- NORMA TÉCNICA - AÇO INOX AISI 304 - CROMADO h11



9 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO: 1000h / NSS - Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)

Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

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.

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO INOX AISI 304 - CROMADO h11



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA (h11)					
12,00	-0,110	0,11	0,10	de 17 até 29	0,87	1032
14,00	-0,110	0,11	0,19	de 20 até 34	1,21	9155
15,88 - (5/8")	-0,110	0,11	0,31	de 22 até 39	1,55	4702
16,00	-0,110	0,11	0,32	de 23 até 39	1,57	1030
18,00	-0,110	0,11	0,52	de 25 até 44	2,00	1792
19,05 - (3/4")	-0,130	0,13	0,65	de 27 até 47	2,24	1036
20,00	-0,130	0,13	0,79	de 28 até 49	2,47	1033
22,00	-0,130	0,13	1,15	de 31 até 54	2,98	6088
22,23 - (7/8")	-0,130	0,13	1,20	de 31 até 54	3,05	1037
25,00	-0,130	0,13	1,92	de 35 até 61	3,85	1039
25,40	-0,130	0,13	2,04	de 36 até 62	3,97	3811
28,00	-0,130	0,13	3,02	de 40 até 69	4,82	6089
30,00	-0,130	0,13	3,98	de 42 até 73	5,60	11960
32,00	-0,160	0,16	5,15	de 45 até 78	6,30	1043
35,00	-0,160	0,16	7,37	de 49 até 86	7,60	11445
36,00	-0,160	0,16	8,24	de 51 até 88	7,97	3642
38,10 - (1.1/2")	-0,160	0,16	10,34	de 54 até 93	8,93	4713
40,00	-0,160	0,16	12,57	de 57 até 98	9,85	1040
41,27 - (1.5/8")	-0,160	0,16	14,24	de 58 até 101	10,49	1035
45,00	-0,160	0,16	20,13	de 64 até 110	12,47	17572
50,00	-0,160	0,16	30,68	de 71 até 122	15,40	1034
50,80 - (2")	-0,190	0,19	32,69	de 72 até 124	15,87	3672
60,00	-0,190	0,19	63,62	de 85 até 147	22,17	12157

- NORMA TÉCNICA -
AÇO INOX AISI 304
DESCASCADO E POLIDO



1 - AÇO: AISI 304 e 304L

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%Si	%P	%S	%Cr	%Ni
Máx. 0,08	Máx. 2,00	Máx. 1,00	Máx. 0,045	Máx. 0,03	17,0 a 20,0	8,0 a 12,00

Ø [mm]	Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento	Dureza [HB] [*]
Ø ≤ 40	600 a 850	Mín. 190	Mín. 25%	130 a 200
40,01	580 a 850	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200
Ø > 63	500 a 700	Mín. 190	Mín. 30%	130 a 200

*Dureza referencial, não controlado

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL MÁXIMA: 1,00µm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: h11

5 - OVALIZAÇÃO: Contida na tolerância ISO h11

6 - EMPENAMENTO MÁXIMO: 1,00 mm/metro linear*.

*Quando medir empeno com relógio comparador, considerar duas vezes o valor do empeno máximo, informado acima.

- NORMA TÉCNICA -
AÇO INOX AISI 304
DESCASCADO E POLIDO



7 - PRODUNDIDADE MÁX. DE DEFEITO SUPERFICIAL:

FAIXA DE Ø	Grau 3
$3 < \text{Ø} \leq 10$	-
$10 < \text{Ø} \leq 18$	0,15
$18 < \text{Ø} \leq 30$	0,2
$30 < \text{Ø} \leq 50$	0,2
$50 < \text{Ø} \leq 80$	0,2
$80 < \text{Ø} \leq 100$	0,25

8 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

9 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

**- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO INOX AISI 304 - h11
DESCASCADO E POLIDO**



EXTERNO		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
DIÂMETRO	TOLERÂNCIA (h11)					
12,00	-0,110	0,11	0,10	de 17 até 29	0,89	1031
14,00	-0,110	0,11	0,19	de 20 até 34	1,21	1508
15,88 - (5/8")	-0,110	0,11	0,31	de 22 até 39	1,55	4701
16,00	-0,110	0,11	0,32	de 23 até 39	1,57	1029
18,00	-0,110	0,11	0,52	de 25 até 44	2,00	1791
19,05 - (3/4")	-0,130	0,13	0,65	de 27 até 47	2,23	752
20,00	-0,130	0,13	0,79	de 28 até 49	2,47	959
22,00	-0,130	0,13	1,15	de 31 até 54	2,98	6090
22,23 - (7/8")	-0,130	0,13	1,20	de 31 até 54	3,03	753
25,00	-0,130	0,13	1,92	de 35 até 61	3,85	1038
25,00	-0,130	0,13	1,92	de 35 até 61	4,82	6091
25,40 - (1")	-0,130	0,13	2,04	de 36 até 62	3,97	754
30,00	-0,130	0,13	3,98	de 42 até 73	5,60	11959
32,00	-0,160	0,16	5,15	de 45 até 78	6,30	1042
35,00	-0,160	0,16	7,37	de 49 até 86	7,60	11442
36,00	-0,160	0,16	8,24	de 51 até 88	7,97	3637
38,10 - (1.1/2")	-0,160	0,16	10,34	de 54 até 93	8,93	4712
40,00	-0,160	0,16	12,57	de 57 até 98	9,85	1041
41,27 - (1.5/8")	-0,160	0,16	14,24	de 58 até 101	10,47	755
45,00	-0,160	0,16	20,13	de 64 até 110	12,47	17571
50,00	-0,160	0,16	30,68	de 71 até 122	15,37	756
50,80 - (2")	-0,190	0,19	32,69	de 72 até 124	15,87	3671
60,00	-0,190	0,19	63,62	de 85 até 147	22,17	9691
76,20 - (3")	-0,190	0,19	165,50	de 108 até 187	35,71	11528
88,90 - (3.1/2")	-0,220	0,22	306,60	de 126 até 218	49,00	12543

- NORMA TÉCNICA - AÇO SAE 1020 - BARRA CHATA



1 - AÇO: A36 SIMILAR AO SAE 1020

2 - COMPOSIÇÃO QUÍMICA E PROPRIEDADES MECÂNICAS:

%C	%Mn	%P	%S	%Si	%Cr	%Mo	%Cu	%Ni	%Sn	%Pb
0,10 a 0,17	0,57 a 0,90	Máx. 0,040	Máx. 0,040	0,10 a 0,40	Máx. 0,20	Máx. 0,050	Máx. 0,35	Máx. 0,25	Máx. 0,070	Máx. 0,050

Limite de Tração MPa	Limite de Escoamento Mpa	Alongamento (%)	Dureza HRB
450 a 550	Mín. 250	Mín. 8%	80

3 - ESTADO DE FORNECIMENTO: LAMINADO

4 - ACABAMENTO: BRUTO

5 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV CARGA DE 100 GR

6 - TOLERÂNCIAS:

LARGURA			ESPESSURA		
Pol.	mm	Tol.	Pol.	mm	Tol.
3"	76,2	± 1,50	1/4"	6,35	± 0,5
3"	76,2	± 1,50	3/8"	9,53	± 0,5
3"	76,2	± 1,50	1/2"	12,7	± 0,5
3"	76,2	± 1,50	5/8"	15,88	± 0,5
3"	76,2	± 1,50	5/16"	7,94	± 0,5
3.1/2"	88,9	± 2,00	5/8"	15,88	± 0,5
4"	101,6	± 1,50	1/4"	6,35	± 0,5
4"	101,6	± 1,50	5/16"	7,94	± 0,5
4"	101,6	± 1,50	3/8"	9,53	± 0,5
4"	101,6	± 1,50	1/2"	12,7	± 0,5
4"	101,6	± 1,50	5/8"	15,88	± 0,5

- TABELA DE MEDIDAS -
AÇO SAE 1020 - BARRA CHATA



DESCRIÇÃO	LARGURA		ESPESSURA		PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
	DIÂMETRO	TOLERÂNCIA	TOLERÂNCIA			
BARRA CHATA 3" X 5/8" SAE 1020 LAMINADO MR250	76,20	± 1,50	15,88	± 0,5	9,49	17948
BARRA CHATA 4" X 3/4" SAE 1020 LAMINADO MR250	101,60	± 1,50	19,05	± 0,5	15,19	17947
BARRA CHATA 4" X 3/8" SAE 1020 LAMINADO MR250	101,60	± 1,5	9,53	± 0,5	7,60	17569

- NORMA TÉCNICA -

HASTE TUBULAR CROMADA

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



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. 0,025	Máx. 0,55

Limite de Tração [MPa]	Limite de Escoamento [MPa]	Alongamento
Mín. 620	Mín. 520	> 8%

3 - RUGOSIDADE SUPERFICIAL: máxima 0,20 μm Ra

4 - TOLERÂNCIA DIMENSIONAL: conforme ISO f7 / h9.
Verifique disponibilidade de estoque.

5 - DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 850 HV 0.1

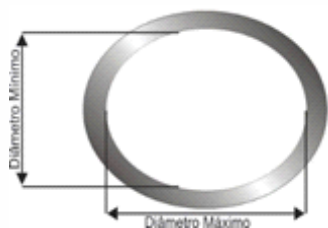
6 - RESISTÊNCIA À CORROSÃO:

Para $\varnothing \leq 19,05\text{mm}$ = 120h / NSS – Rating 9

Para $\varnothing \geq 20,00\text{mm}$ = 200h / NSS – Rating 9

Conforme a norma ISO 9227 combinada com ISO 10289 para avaliação do grau (rating)
Norma ISO 9227 NSS é similar à DIN 50021-SS e ASTM: B117

7 - OVALIZAÇÃO – DESVIO DA FORMA CIRCULAR:



Contida na tolerância ISO f7/h9

- NORMA TÉCNICA -

HASTE TUBULAR CROMADA

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



8 - RETILINEIDADE – EMPENAMENTO MÁXIMO:



Flecha máxima tolerada: 0,6mm por metro linear de comprimento da haste tubular (distância entre os dois apoios). Caso seja medido com relógio comparador, considerar duas vezes (2x) o valor do empenho máximo informado acima.

9 - ACABAMENTO NAS PONTAS:

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

10 - TOLERÂNCIA NO COMPRIMENTO:

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

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR CROMADA - IMP.

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ. MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
16,00	-0,016 / -0,034	10,00	± 0,60	3,00	± 0,300	0,02	de 23 até 39	15,40	0,96	10619
20,00	-0,020 / -0,041	14,00	± 0,60	3,00	± 0,300	0,02	de 28 até 49	18,70	1,26	6669
25,00	-0,020 / -0,041	15,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,02	de 35 até 61	24,10	2,47	6670
25,40 (1")	-0,020 / -0,041	12,70	± 1,27	6,35	± 0,635	0,02	de 36 até 62	25,00	2,99	8327
28,00	-0,020 / -0,041	16,00	± 1,20	6,00	± 0,600	0,02	de 40 até 69	27,20	3,26	6671
30,00	-0,020 / -0,041	20,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,02	de 42 até 73	28,40	3,09	9102
32,00	-0,025 / -0,050	16,00	± 1,60	8,00	± 0,800	0,03	de 45 até 78	31,50	4,74	6258
	-0,025 / -0,050	20,00	± 1,20	6,00	± 0,600	0,03	de 45 até 78	30,70	3,85	6259
32,00	-0,025 / -0,050	24,00	± 0,80	4,00	± 0,400	0,03	de 45 até 78	29,10	2,77	10620
35,00	-0,025 / -0,050	20,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 49 até 86	34,00	5,09	6673
	-0,025 / -0,050	25,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 49 até 86	32,50	3,71	10621
38,10 (1.1/2")	-0,025 / -0,050	25,00	± 1,31	6,55	± 0,655	0,03	de 54 até 93	36,20	5,10	8326
	-0,025 / -0,050	25,40	± 1,50	6,35	± 0,635	0,03	de 54 até 93	36,10	4,98	16731
40,00	-0,025 / -0,050	20,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 57 até 98	39,40	7,41	6263
	-0,062	20,00	± 0,40	10,00	± 1,000	0,06	de 57 até 98	39,40	7,41	17167
	-0,025 / -0,050	25,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 57 até 98	38,40	6,02	6264
	-0,062	25,00	± 0,40	7,50	± 0,750	0,06	de 57 até 98	38,40	6,02	17263
	-0,025 / -0,050	30,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 57 até 98	36,40	4,32	8982
45,00	-0,025 / -0,050	25,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 64 até 110	43,90	8,65	6675
	-0,025 / -0,050	29,00	± 1,60	8,00	± 0,800	0,03	de 64 até 110	42,90	7,31	16163
	-0,025 / -0,050	35,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 64 até 110	40,20	4,94	8983
50,00	-0,025 / -0,050	25,00	± 2,50	12,50	± 1,250	0,03	de 71 até 122	49,20	11,58	6269
	-0,025 / -0,050	28,00	± 2,20	11,00	± 1,100	0,03	de 71 até 122	48,70	10,60	8244
	-0,025 / -0,050	30,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 71 até 122	48,30	9,88	6677
	-0,025 / -0,050	32,00	± 1,80	9,00	± 0,900	0,03	de 71 até 122	47,80	9,11	6270
	-0,025 / -0,050	35,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 71 até 122	46,70	7,87	6676
	-0,025 / -0,050	40,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 71 até 122	43,80	5,56	8984

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR CROMADA IMP.

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ. MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
50,80 (2")	-0,030 / -0,060	25,40	± 2,54	12,70	± 1,270	0,03	de 72 até 124	50,00	11,95	16162
	-0,030 / -0,060	37,80	± 1,30	6,50	± 0,650	0,03	de 72 até 124	46,40	7,11	8320
55,00	-0,030 / -0,060	35,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 78 até 135	52,60	11,12	8245
	-0,030 / -0,060	40,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 78 até 135	50,70	8,80	6678
	-0,030 / -0,060	45,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 78 até 135	47,40	6,18	8985
56,00	-0,030 / -0,060	28,00	± 2,80	14,00	± 1,400	0,03	de 79 até 137	55,10	14,52	6273
60,00	-0,030 / -0,060	40,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 85 até 147	56,80	12,35	6679
	-0,074	45,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,07	de 85 até 147	54,60	9,73	17717
	-0,030 / -0,060	50,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 85 até 147	50,90	6,79	8251
63,00	-0,030 / -0,060	40,00	± 2,30	11,50	± 1,150	0,03	de 89 até 154	60,30	14,63	12232
	-0,030 / -0,060	43,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 89 até 154	59,30	13,09	6680
	-0,030 / -0,060	50,00	± 1,30	6,50	± 0,650	0,03	de 89 até 154	55,50	9,07	7161
63,50 (2.1/2")	-0,030 / -0,060	50,50	± 1,30	6,50	± 0,650	0,03	de 90 até 156	55,90	9,15	8323
65,00	-0,030 / -0,060	45,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 92 até 159	60,90	13,59	10622
	-0,030 / -0,060	50,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 92 até 159	58,40	10,65	9712
	-0,030 / -0,060	55,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 92 até 159	54,30	7,41	8986
70,00	-0,030 / -0,060	50,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 99 até 171	64,90	14,82	10623
	-0,030 / -0,060	55,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 99 até 171	62,10	11,58	11605
	-0,030 / -0,060	60,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 99 até 171	57,70	8,03	8246
75,00	-0,030 / -0,060	50,00	± 2,50	12,50	± 1,250	0,03	de 106 até 184	71,00	19,30	10915
	-0,030 / -0,060	60,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,03	de 106 até 184	65,70	12,50	6681
76,20	-0,030 / -0,060	63,15	± 1,31	6,53	± 0,653	0,03	de 108 até 187	65,00	11,23	8318
80,00	-0,030 / -0,060	50,00	± 2,10	15,00	± 1,500	0,03	de 113 até 196	76,80	24,08	6281
	-0,030 / -0,060	60,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,03	de 113 até 196	72,70	17,29	10624
	-0,030 / -0,060	70,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,03	de 113 até 196	64,20	9,26	8247
88,90	-0,036 / -0,071	75,90	± 1,30	6,50	± 0,650	0,04	de 126 até 218	73,60	13,23	8319

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR CROMADA - IMP.

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ. MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
90,00	-0,036 / -0,071	70,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,04	de 127 até 220	80,30	19,76	6682
	-0,036 / -0,071	80,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,04	de 127 até 220	70,50	10,50	8248
95,00	-0,036 / -0,071	74,50	± 2,05	10,25	± 1,025	0,04	de 134 até 233	84,40	21,46	8324
100,00	-0,036 / -0,071	70,00	± 3,00	15,00	± 1,500	0,04	de 141 até 245	93,40	31,49	11857
	-0,036 / -0,071	80,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,04	de 141 até 245	87,70	22,23	8249
	-0,036 / -0,071	85,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,04	de 141 até 245	83,10	17,14	8987
	-0,036 / -0,071	90,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,04	de 141 até 245	76,60	11,73	8250
101,60 (4")	-0,036 / -0,071	88,90	± 1,27	6,35	± 0,635	0,04	de 144 até 249	81,50	14,94	8325
110,00	-0,036 / -0,071	90,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,04	de 156 até 269	94,80	24,70	10625
	-0,036 / -0,071	100,00	± 1,00	5,00	± 0,500	0,04	de 156 até 269	82,50	12,97	10626
120,00	-0,036 / -0,071	100,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,04	de 170 até 294	101,80	27,17	10627
125,00	-0,043 / -0,083	105,00	± 2,00	10,00	± 1,000	0,04	de 177 até 306	105,20	28,41	10628
130,00	-0,043 / -0,083	100,00	± 3,00	15,00	± 1,500	0,04	de 184 até 318	116,70	42,61	10629
140,00	-0,043 / -0,083	110,00	± 3,00	15,00	± 1,500	0,04	de 198 até 343	124,20	46,31	10768
	-0,043 / -0,083	125,00	± 1,50	7,50	± 0,750	0,04	de 198 até 343	108,80	24,55	10630

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR CROMADA - NAC.



NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.

EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
20,00	-0,052	12,70	± 0,25	3,65	± 0,365	0,05	de 28 até 49	19,10	1,47	12735
28,00	-0,052	16,00	± 0,55	6,00	± 0,600	0,05	de 40 até 69	27,20	3,26	13148
31,75 (1.1/4")	-0,062	16,00	± 0,55	7,88	± 0,788	0,06	de 45 até 78	31,20	4,64	13567
	-0,062	20,00	± 0,50	5,88	± 0,588	0,06	de 45 até 78	30,40	3,75	13465
32,00	-0,062	16,00	± 0,55	8,00	± 0,800	0,06	de 45 até 78	31,50	4,74	2327
	-0,062	20,00	± 0,50	6,00	± 0,600	0,06	de 45 até 78	30,70	3,85	2173
35,00	-0,062	20,00	± 0,50	7,50	± 0,750	0,06	de 49 até 86	34,00	5,09	12972
	-0,062	25,00	± 0,20	5,00	± 0,500	0,06	de 49 até 86	32,50	3,71	9848
36,00	-0,062	16,00	± 0,50	10,00	± 1,000	0,06	de 51 até 88	35,60	6,42	2217
	-0,062	20,00	± 0,50	8,00	± 0,800	0,06	de 51 até 88	35,10	5,53	2328
	-0,062	25,00	± 0,60	5,50	± 0,550	0,06	de 51 até 88	33,70	4,14	2329
38,10 (1.1/2")	-0,062	25,00	± 0,60	6,55	± 0,655	0,06	de 54 até 93	36,20	5,10	8816
40,00	-0,062	20,00	± 0,60	10,00	± 1,000	0,06	de 57 até 98	39,40	7,41	2216
	-0,062	22,00	± 0,60	9,00	± 0,900	0,06	de 57 até 98	39,10	6,89	13008
	-0,062	25,00	± 0,60	7,50	± 0,750	0,06	de 57 até 98	38,40	6,02	2330
	-0,062	28,00	± 0,60	6,00	± 0,600	0,06	de 57 até 98	37,30	5,04	2331
44,45 (1.3/4")	-0,062	22,00	± 0,60	11,23	± 1,123	0,06	de 63 até 109	43,80	9,21	4287
45,00	-0,062	22,00	± 0,60	11,50	± 1,150	0,06	de 64 até 110	44,30	9,52	2174
	-0,062	28,00	± 0,50	8,50	± 0,850	0,06	de 64 até 110	43,20	7,66	2332
	-0,062	32,00	± 0,45	6,50	± 0,650	0,06	de 64 até 110	41,80	6,18	8283
50,00	-0,062	25,00	± 0,67	12,50	± 1,250	0,06	de 71 até 122	49,20	11,58	2175
	-0,062	32,00	± 0,60	9,00	± 0,900	0,06	de 71 até 122	47,80	9,11	2333
	-0,062	36,00	± 1,55	7,00	± 0,700	0,06	de 71 até 122	46,20	7,43	2342
	-0,062	38,10	± 0,60	5,95	± 0,595	0,06	de 71 até 122	45,10	6,47	11205
	-0,062	40,00	± 0,70	5,00	± 0,500	0,06	de 71 até 122	43,80	5,56	8196

- TABELA DE MEDIDAS -

HASTE TUBULARE CROMADA - NAC.

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
50,80	-0,074	18,00	± 1,95	16,40	± 1,640	0,07	de 72 até 124	50,60	13,93	2215
	-0,074	40,00	± 0,70	5,40	± 0,540	0,07	de 72 até 124	45,00	6,06	11352
55,00	-0,074	36,00	± 0,60	9,50	± 0,950	0,07	de 78 até 135	52,30	10,68	4927
	-0,074	40,00	± 0,60	7,50	± 0,750	0,07	de 78 até 135	50,70	8,80	13147
	-0,074	44,45	± 0,66	5,28	± 0,528	0,07	de 78 até 135	47,90	6,48	8169
56,00	-0,074	28,00	± 0,61	14,00	± 1,400	0,07	de 79 até 137	55,10	14,52	2176
	-0,074	36,00	± 0,60	10,00	± 1,000	0,07	de 79 até 137	53,40	11,36	2334
	-0,074	40,00	± 0,70	8,00	± 0,800	0,07	de 79 até 137	51,90	9,48	2335
57,15	-0,074	39,00	± 0,60	9,08	± 0,908	0,07	de 81 até 140	53,80	10,78	12943
	-0,074	44,45	± 0,66	6,35	± 0,635	0,07	de 81 até 140	51,00	7,97	17275
60,00	-0,074	40,00	± 1,60	10,00	± 1,000	0,07	de 85 até 147	56,80	12,35	15405
	-0,074	50,80	± 0,45	4,60	± 0,460	0,07	de 85 até 147	50,10	6,29	8142
63,00	-0,074	33,00	± 0,65	15,00	± 1,500	0,07	de 89 até 154	61,80	17,78	2177
	-0,074	39,00	± 0,60	12,00	± 1,200	0,07	de 89 até 154	60,50	15,12	2339
	-0,074	45,00	± 1,00	9,00	± 0,900	0,07	de 89 até 154	58,40	12,00	2343
	-0,074	50,80	± 0,60	6,10	± 0,610	0,07	de 89 até 154	54,90	8,57	8163
63,50	-0,074	50,00	± 0,70	6,75	± 0,675	0,07	de 90 até 156	56,20	9,46	13153
	-0,074	50,80	± 0,60	6,35	± 0,635	0,07	de 90 até 156	55,70	8,96	11713
65,00	-0,074	55,00	± 0,10	5,00	± 0,500	0,07	de 92 até 159	54,30	7,41	15822
70,00	-0,074	39,00	± 0,60	15,50	± 1,550	0,07	de 99 até 171	68,20	20,87	12172
	-0,074	50,00	± 0,45	10,00	± 1,000	0,07	de 99 até 171	64,90	14,82	2178
	-0,074	60,00	± 0,40	5,00	± 0,500	0,07	de 99 até 171	57,70	8,03	11917
75,00	-0,074	50,00	± 0,70	12,50	± 1,250	0,07	de 106 até 184	71,00	19,30	2338
	-0,074	61,00	± 1,70	7,00	± 0,700	0,07	de 106 até 184	64,90	11,76	4285
	-0,074	63,50	± 0,70	5,75	± 0,575	0,07	de 106 até 184	62,60	9,84	8139

**- TABELA DE MEDIDAS -
HASTE TUBULAR CROMADA - NAC.**



NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.

EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ MÁX.	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.					
76,20	-0,074	63,50	± 1,20	6,35	± 0,635	0,07	de 108 até 187	64,60	10,96	11082
80,00	-0,074	50,00	± 0,60	15,00	± 1,500	0,07	de 113 até 196	76,80	24,08	4282
	-0,074	63,00	± 0,70	8,50	± 0,850	0,07	de 113 até 196	70,90	15,01	13146
	-0,074	64,40	± 1,45	7,80	± 0,780	0,07	de 113 até 196	69,80	13,91	12777
	-0,074	70,00	± 0,70	5,00	± 0,500	0,07	de 113 até 196	64,20	9,26	2346
85,00	-0,087	70,00	± 0,70	7,50	± 0,750	0,09	de 120 até 208	72,90	14,36	12982
86,00	-0,087	76,20	± 0,70	4,90	± 0,490	0,09	de 122 até 211	67,70	9,82	11994
88,90	-0,087	76,20	± 0,70	6,35	± 0,635	0,09	de 126 até 218	73,20	12,95	11602
90,00	-0,087	63,00	± 0,70	13,50	± 1,350	0,09	de 127 até 220	84,00	25,51	2172

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR DESCASCADA E POLIDA - SEM CROMO

NOSSAS HASTES TUBULARES NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.						
20,00	-0,052	12,70	± 0,25	3,65	± 0,365	0,05	0,66	de 28 até 49	19,10	1,47	12813
28,00	-0,052	16,00	± 0,55	6,00	± 0,600	0,05	2,70	de 40 até 69	27,20	3,26	13149
31,75	-0,062	16,00	± 0,55	7,88	± 0,788	0,06	4,67	de 45 até 78	31,20	4,64	13566
	-0,062	20,00	± 0,50	5,88	± 0,588	0,06	4,20	de 45 até 78	30,40	3,75	13474
32,00	-0,062	16,00	± 0,55	8,00	± 0,800	0,06	4,83	de 45 até 78	31,50	4,74	4715
	-0,062	20,00	± 0,50	6,00	± 0,600	0,06	4,36	de 45 até 78	30,70	3,85	4324
35,00	-0,062	20,00	± 0,50	7,50	± 0,750	0,06	6,58	de 49 até 86	34,00	5,09	12812
36,00	-0,062	20,00	± 0,50	8,00	± 0,800	0,06	7,46	de 51 até 88	35,10	5,53	4186
	-0,062	25,00	± 0,60	5,50	± 0,550	0,06	6,33	de 51 até 88	33,70	4,14	11940
38,10	-0,062	25,00	± 0,60	6,55	± 0,655	0,06	8,43	de 54 até 93	36,20	5,10	12205
40,00	-0,062	20,00	± 0,60	10,00	± 1,000	0,06	11,78	de 57 até 98	39,40	7,41	2319
	-0,062	22,00	± 0,60	9,00	± 0,900	0,06	11,42	de 57 até 98	39,10	6,89	13007
	-0,062	25,00	± 0,60	7,50	± 0,750	0,06	10,65	de 57 até 98	38,40	6,02	12811
	-0,062	28,00	± 0,60	6,00	± 0,600	0,06	9,55	de 57 até 98	37,30	5,04	5644
44,45	-0,062	22,00	± 0,60	11,23	± 1,123	0,06	18,01	de 63 até 109	43,80	9,21	1412
45,00	-0,062	22,00	± 0,60	11,50	± 1,150	0,06	18,98	de 64 até 110	44,30	9,52	4036
	-0,062	28,00	± 0,50	8,50	± 0,850	0,06	17,11	de 64 até 110	43,20	7,66	4325
	-0,062	32,00	± 0,45	6,50	± 0,650	0,06	14,98	de 64 até 110	41,80	6,18	6268
50,00	-0,062	25,00	± 0,67	12,50	± 1,250	0,06	28,76	de 71 até 122	49,20	11,58	4039
	-0,062	32,00	± 0,60	9,00	± 0,900	0,06	25,53	de 71 até 122	47,80	9,11	4327
	-0,062	36,00	± 1,55	7,00	± 0,700	0,06	22,43	de 71 até 122	46,20	7,43	4188
	-0,062	38,10	± 0,60	5,95	± 0,595	0,06	20,34	de 71 até 122	45,10	6,47	11204
	-0,062	40,00	± 0,70	5,00	± 0,500	0,06	18,11	de 71 até 122	43,80	5,56	10883
50,80	-0,074	18,00	± 1,95	16,40	± 1,640	0,07	32,18	de 72 até 124	50,60	13,93	4038
	-0,074	40,00	± 0,70	5,40	± 0,540	0,07	20,12	de 72 até 124	45,00	6,06	11354
55,00	-0,074	36,00	± 0,60	9,50	± 0,950	0,07	36,67	de 78 até 135	52,30	10,68	5673
	-0,074	40,00	± 0,60	7,50	± 0,750	0,07	32,35	de 78 até 135	50,70	8,80	12675
	-0,074	44,45	± 0,66	5,28	± 0,528	0,07	25,76	de 78 até 135	47,90	6,48	8168

- TABELA DE MEDIDAS - HASTE TUBULAR DESCASCADA E POLIDA - SEM CROMO

NOSSAS HASTES TUBULARES *NÃO SÃO INDICADAS PARA ESTÁGIO DE CILINDRO TELESCÓPIO*. DÚVIDAS CONSULTE NOSSA ENGENHARIA.



EXTERNO		INTERNO		PAREDE		OVALIZ. MÁX.	INÉRCIA cm ⁴	CAMISA PARCEIRADA	AÇO MACIÇO EQUIV	PESO (Kg/m)	CÓD. MARVI
Ø	TOL.	Ø	TOL.		TOL.						
56,00	-0,074	28,00	± 0,61	14,00	± 1,400	0,07	45,26	de 79 até 137	55,10	14,52	6246
	-0,074	36,00	± 0,60	10,00	± 1,000	0,07	40,03	de 79 até 137	53,40	11,36	13287
	-0,074	40,00	± 0,70	8,00	± 0,800	0,07	35,71	de 79 até 137	51,90	9,48	4328
57,15	-0,074	39,00	± 0,60	9,08	± 0,908	0,07	41,01	de 81 até 140	53,80	10,78	12942
	-0,074	44,45	± 0,66	6,35	± 0,635	0,07	33,20	de 81 até 140	51,00	7,97	17274
60,00	-0,074	40,00	± 1,60	10,00	± 1,000	0,07	51,05	de 85 até 147	56,80	12,35	15404
	-0,074	50,80	± 0,45	4,60	± 0,460	0,07	30,93	de 85 até 147	50,10	6,29	8141
63,00	-0,074	33,00	± 0,65	15,00	± 1,500	0,07	71,51	de 89 até 154	61,80	17,78	11921
	-0,074	39,00	± 0,60	12,00	± 1,200	0,07	65,97	de 89 até 154	60,50	15,12	4037
	-0,074	45,00	± 1,00	9,00	± 0,900	0,07	57,20	de 89 até 154	58,40	12,00	4246
	-0,074	50,80	± 0,60	6,10	± 0,610	0,07	44,64	de 89 até 154	54,90	8,57	12206
63,50	-0,074	50,00	± 0,70	6,75	± 0,675	0,07	49,13	de 90 até 156	56,20	9,46	13202
	-0,074	50,80	± 0,60	6,35	± 0,635	0,07	47,12	de 90 até 156	55,70	8,96	12946
70,00	-0,074	39,00	± 0,60	15,50	± 1,550	0,07	106,50	de 99 até 171	68,20	20,87	12168
	-0,074	50,00	± 0,45	10,00	± 1,000	0,07	87,18	de 99 até 171	64,90	14,82	6685
75,00	-0,074	50,00	± 0,70	12,50	± 1,250	0,07	124,64	de 106 até 184	71,00	19,30	2345
	-0,074	61,00	± 1,70	7,00	± 0,700	0,07	87,35	de 106 até 184	64,90	11,76	12671
	-0,074	63,50	± 0,70	5,75	± 0,575	0,07	75,50	de 106 até 184	62,60	9,84	8140
76,20	-0,074	63,00	± 0,70	6,60	± 0,660	0,07	88,17	de 108 até 187	65,10	11,35	12966
	-0,074	63,50	± 1,20	6,35	± 0,635	0,07	85,69	de 108 até 187	64,60	10,96	12674
80,00	-0,074	50,00	± 0,60	15,00	± 1,500	0,07	170,38	de 113 até 196	76,80	24,08	13154
	-0,074	63,00	± 0,45	8,50	± 0,850	0,07	123,73	de 113 até 196	70,90	15,01	12672
	-0,074	64,40	± 1,45	7,80	± 0,780	0,07	116,63	de 113 até 196	69,80	13,91	12676
	-0,074	70,00	± 0,70	5,00	± 0,500	0,07	83,20	de 113 até 196	64,20	9,26	10797
85,00	-0,087	70,00	± 0,70	7,50	± 0,750	0,09	138,38	de 120 até 208	72,90	14,36	12971
86,00	-0,087	76,20	± 0,70	4,90	± 0,490	0,09	103,02	de 122 até 211	67,70	9,82	8815
88,90	-0,087	76,20	± 0,70	6,35	± 0,635	0,09	141,11	de 126 até 218	73,20	12,95	8193
101,60	-0,087	88,90	± 0,80	6,35	± 0,635	0,09	216,45	de 144 até 249	81,50	14,94	12419

HASTES PRONTAS E SEMI PRONTAS

ECONOMIZE TEMPO E DINHEIRO!

**FORNECEMOS A PEÇA
JÁ USINADAS E COM OS
COMPONENTES SOLDADOS**

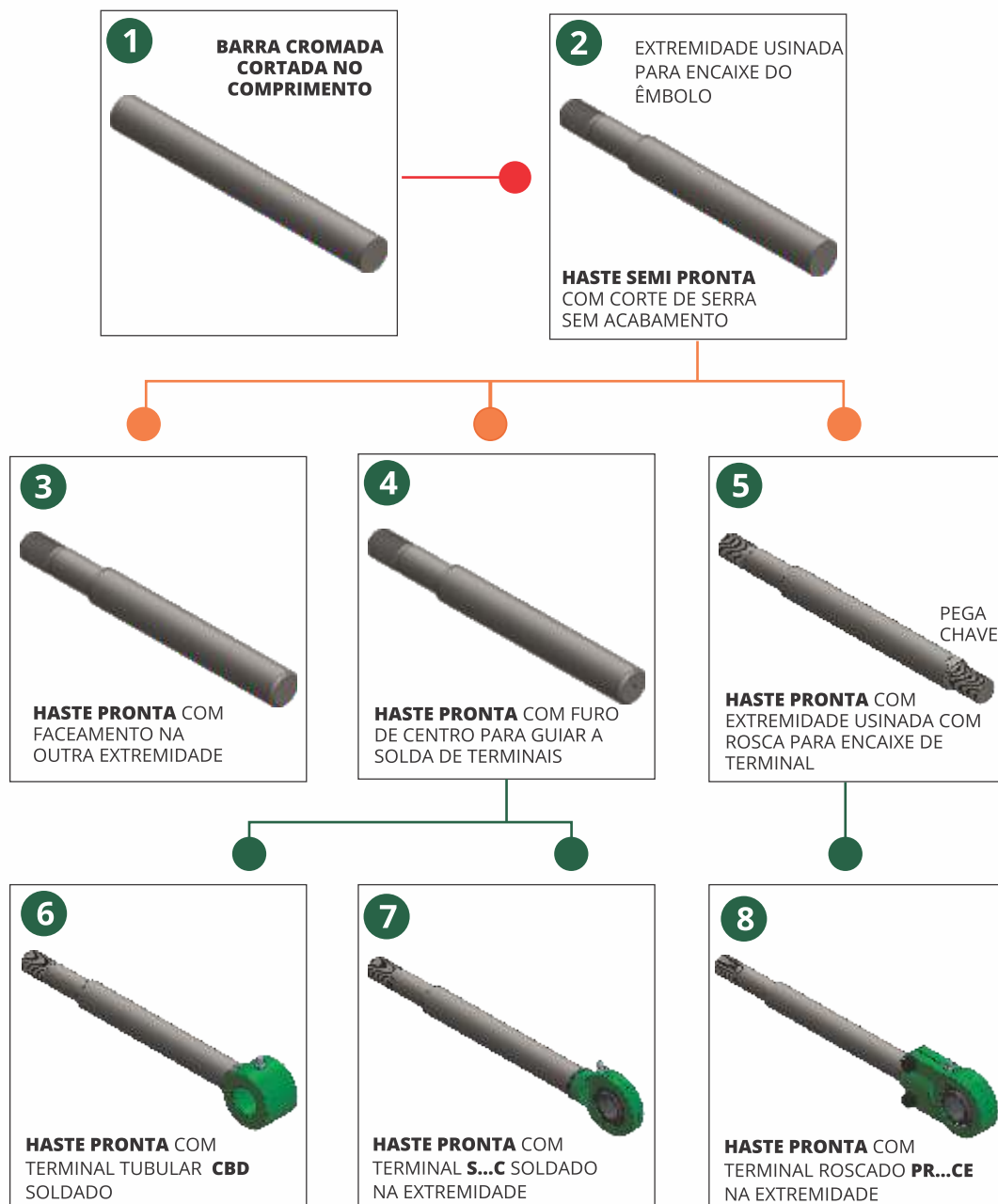
ENTREGA RÁPIDA!



**FAÇA AS CONTAS...
TEMOS O MELHOR
CUSTO x BENEFÍCIO:**

- ENTREGA RÁPIDA
- QUALIDADE CERTIFICADA
- RASTREABILIDADE
- GARANTIA DE FORNECIMENTO
- NÃO EXIGIMOS LOTE MÍNIMO

As HASTES PADRÃO MARVITUBOS, são feitas a partir do AÇO SAE 1045, fabricado pelo processo de CROMAÇÃO CONTÍNUA que possui EXCELENTE ACABAMENTO SUPERFICIAL e **ALTA RESISTÊNCIA À CORROÇÃO (200h Test Salt Spray Rating 9)** e é homologado pelos maiores fabricantes de máquinas e equipamentos mundiais.



- TABELA DE CONVERSÃO - MILÍMETROS X POLEGADAS



Milímetros	Polegadas	Milímetros	Polegadas	Milímetros	Polegadas	Milímetros	Polegadas
0,79	1/32"	26,19	1.1/32"	52,39	2.1/16"	158,75	6.1/4"
1,59	1/16"	26,99	1.1/16"	53,98	2.1/8"	165,10	6.1/2"
2,38	3/32"	27,78	1.1/32"	55,56	2.3/16"	171,45	6.3/4"
3,18	1/8"	28,58	1.1/8"	57,15	2.1/4"	177,80	7"
3,97	5/32"	29,37	1.5/32"	58,74	2.5/16"	190,50	7.1/2"
4,76	3/16"	30,16	1.3/16"	60,33	2.3/8"	203,20	8"
5,56	7/32"	30,96	1.7/32"	61,91	2.7/16"	215,90	8.1/2"
6,35	1/4"	31,75	1.1/4"	63,50	2.1/2"	228,60	9"
7,14	9/32"	32,54	1.9/32"	65,09	2.9/16"	241,30	9.1/2"
7,94	5/16"	33,34	1.5/16"	66,68	2.5/8"	254,00	10"
8,73	11/32"	34,13	1.11/32"	68,26	2.11/16"	266,70	10.1/2"
9,53	3/8"	34,93	1.3/8"	69,85	2.3/4"	279,40	11"
10,32	13/32"	35,72	1.13/32"	71,44	2.13/16"	292,10	11.1/2"
11,11	7/16"	36,51	1.7/16"	73,03	2.7/8"	304,80	12"
11,91	15/32"	37,31	1.15/32"	74,61	2.15/16"	317,50	12.1/2"
12,70	1/2"	38,10	1.1/2"	76,20	3"	330,20	13"
13,49	17/32"	38,89	1.17/32"	79,38	3.1/8"	342,90	13.1/2"
14,29	9/16"	39,69	1.9/16"	82,55	3.1/4"	355,60	14"
15,08	19/32"	40,48	1.19/32"	85,73	3.3/8"	368,30	14.1/2"
15,88	5/8"	41,28	1.5/8"	88,90	3.1/2"	381,00	15"
16,67	21/32"	42,07	1.21/32"	92,08	3.5/8"	393,70	15.1/2"
17,46	11/16"	42,86	1.11/16"	95,25	3.3/4"	406,40	16"
18,26	23/32"	43,66	1.23/32"	98,43	3.7/8"	419,10	16.1/2"
19,05	3/4"	44,45	1.3/4"	101,60	4"	431,80	17"
19,84	25/32"	45,24	1.25/32"	107,95	4.1/4"	444,50	17.1/2"
20,64	13/16"	46,04	1.13/16"	114,30	4.1/2"	457,20	18"
21,43	27/32"	46,83	1.27/32"	120,65	4.3/4"	469,90	18.1/2"
22,23	7/8"	47,63	1.7/8"	127,00	5"	482,60	19"
23,02	29/32"	48,42	1.29/32"	133,35	5.1/4"	495,30	19.1/2"
23,81	15/16"	49,21	1.15/16"	139,70	5.1/2"	508,00	20"
24,61	31/32"	50,01	1.31/32"	146,05	5.3/4"	520,70	20.1/2"
25,40	1"	50,80	2"	152,40	6"	533,40	21"