

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



1 - AÇO: 42CrMn4 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
$6 < \varnothing \leq 20$	1000 - 1200	Mín. 900	Mín. 9%	298 - 350
$16 < \varnothing \leq 40$	1000 - 1200	Mín. 750	Mín. 11%	298 - 350
$40 < \varnothing \leq 100$	900 - 1100	Mín. 650	Mín. 12%	271 - 330
$100 < \varnothing \leq 160$	800 - 950	Mín. 550	Mín. 13%	225 - 270
$160 < \varnothing \leq 250$	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 $\varnothing \leq 19,05\text{mm}$ = 15 µm (0,015mm)

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

7- DUREZA MÍNIMA DA CAMADA DE CROMO: 900 HV carga de 100g.

8 - EMPENAMENTO MÁXIMO:

Até 19,05mm = 0,30 mm/metro linear *

Acima $\varnothing$ 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

- 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