

TRAÇÃO DE DUREZA

	NORMA	GRAU CLASSE	RESISTÊNCIA TRAÇÃO KGF/MM (MÍN.)		DUREZA			
					HCR		HRB	
					MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
POLEGADA	SAE J49	GRAU 2	52				80	100
		GRAU 5	84		25	34		
		GRAU 8	106		33	39		
	ASTM A307	GRAU A	42				69	100
		GRAU B	MIN.	MAX.			69	95
			42	70				
MÉTRICO	ASTM A325	T.1	84		25	35		
	ASTM A394	T.0	52				80	100
		T.1	84		25	34		
	DIN ISSO 898	4.6	40				67	99,5
		5.6	50				79	99,5
		5.8	52				82	99,5
		6.8	60				89	99,5
		8.8	80		22	32		
		10,9	104		32	39		

CONVERSÃO DE DUREZA

Rockwell "C"	Brinell	Vickers	Rockwell "A"	Rockwell "B"	Rockwell "D"	Shore
HCR	HB	HV	HRA	HRB	HRD	HS
68	---	940	85,6	---	76,9	97
67	---	900	85	---	76,1	95
66	---	865	84,5	---	75,4	92
65	739	832	83,9	---	74,5	91
64	722	800	83,4	---	73,8	88
63	705	772	82,8	---	73	87
62	688	746	82,3	---	72,2	85
61	670	720	81,8	---	71,5	83
60	654	697	81,2	---	70,7	81
59	634	674	80,7	---	69,9	80
58	615	653	80,1	---	69,2	78
57	595	633	79,6	---	68,5	76
56	577	613	79	---	67,7	75
55	560	595	78,5	---	66,9	74
54	543	577	78	---	66,1	72
53	525	560	77,4	---	65,4	71
52	512	544	76,8	---	64,6	69
51	496	528	76,3	---	63,8	68
50	481	513	75,9	---	63,1	67
49	469	498	75,2	---	62,1	66
48	455	484	74,7	---	61,4	64
47	443	471	74,1	---	60,8	63
46	432	458	73,6	---	60	62
45	421	446	73,1	---	59,2	60
44	409	434	72,5	---	58,5	58
43	400	423	72,2	---	57,7	57
42	390	412	71,5	---	56,9	56
41	381	402	70,9	---	56,2	55
40	371	392	70,4	---	55,4	54
39	362	382	69,9	---	54,6	52
38	353	372	69,4	---	53,8	51
37	344	363	68,9	---	53,1	50
36	336	354	68,4	-109	52,3	49
35	327	345	67,9	-108,5	51,5	48
34	319	336	67,4	-108	50,8	47
33	311	327	66,8	-107,5	50	46
32	301	318	66,3	-107	49,2	44
31	294	310	65,8	-106	48,4	43
30	286	302	65,3	-105,5	47,7	42
29	279	294	64,7	-104,5	47	41
28	271	286	64,3	-104	46,1	41
27	264	279	63,8	-103	45,2	40
26	258	272	63,3	-102,5	44,6	38
25	253	266	62,8	-101,5	43,8	38
24	247	260	62,4	-101	43,1	37
23	243	254	62	100	42,1	36
22	237	248	61,5	99	41,6	35
21	236	243	61	98,5	40,9	35
20	236	238	60,5	97,8	40,1	34
-18	219	230	---	96,7	---	33
-16	212	222	---	95,5	---	32
-14	203	213	---	93,9	---	31
-12	194	204	---	92,3	---	29
-10	187	196	---	90,7	---	28
-8	179	188	---	89,5	---	27
-6	171	180	---	87,1	---	26
-4	165	173	---	85,5	---	25
-2	158	160	---	83,5	---	24

PROPRIEDADES MECÂNICAS

GRAU DE RESISTÊNCIA	CARGA DE PROVA (KGF/MM ²)	RESISTÊNCIA TRAÇÃO (KGF/MM ²)		LIMITE ESCOAMENTO (KGF/MM ²)	ALONGAM.	REDUÇÃO DE ÁREA	DUREZA	
		MIN.	MÁX.	MIN.	(%) MIN.	(%) MIN.	MIN.	MÁX.
5,6	28,02	50,00	70,00	30,00	20,0	-	140	215 HB
8.8	58,20	80,00	100,00	64,00	12,0	-	25	30RC
10,9	79,20	100,00	120,00	90,00	9,0	-	30	36RC
12,9	95,00	120,00	140,00	108,00	8,0	-	38	44RC
A.2 / A.4	49,50	70,00			25,0	-	-	
A-193-B7	-	87,80	-	73,80	16,0	50,0	24	28RC
A-307-B	-	42,20	70,30	-	-	-	130	200 HB
A-325 ⁽¹⁾	59,70	84,30	-	-	-	-	26	34RC
A-325 ⁽²⁾	52,10	73,80	-	56,90	14,0	35,0	25	30RC
A-490	84,40	105,40	119,50	91,40	14,0	40,0	34,00	38RC
J429 - GR2 ⁽³⁾	38,70	52,10	-	40,10	18,0	35,0	70	100RB
J429 - GR2 ⁽⁴⁾	23,20	42,20	-	25,30	18,0	35,0	70	100RB
J429 - GR2 ⁽¹⁾	59,70	84,40	-	64,70	14,0	35,0	28	34RC
J429 - GR2 ⁽²⁾	52,10	73,80	-	56,90	14,0	35,0	25	30RC
J429 - GR-8	84,40	105,40	-	91,40	12,0	35,0	33	39RC

⁽¹⁾ PARA COMPRIMENTOS ATÉ 1"

⁽²⁾ PARA COMPRIMENTOS ACIMA DE 1"

⁽³⁾ PARA COMPRIMENTOS ATÉ 3/4"

⁽⁴⁾ PARA COMPRIMENTOS ACIMA DE 3/4"

^(*) PARA ENSAIOS EXECUTADOS EM CORPO DE PROVA USINADO