

## Propriedades Mecânicas de aços J403 e J404 Estimadas conforme a norma SAE J1397 (1992)

PRODUTO/ NORMA (Aço)	GRAU	ELEMENTOS DE LIGA PRINCIPAIS		LIMITE DE ESCOAMENTO MÍN. (MPa)	LIMITE DE RESISTÊNCIA MÉD. (MPa)	% ALCANCE MÍNIMO (L=50mm)	% REDUÇÃO EM ÁREA MÉD.	DUREZA BRINELL MÉD.
		%C	%Mn					
LQ (barras) / SAE J403 (2009)	1002	0,02 a 0,04	0,35 máx.	-	-	-	-	-
	1003	0,02 a 0,06		-	-	-	-	-
	1004	0,02 a 0,08		-	-	-	-	-
	1005	0,08 máx.	-	-	-	-	-	-
	1006	0,08 máx.	0,25 a 0,40	170	300	30	55	86
	1007	0,02 a 0,10	0,50 máx.	-	-	-	-	-
	1008	0,10 máx.	0,30 a 0,50	170	303	30	55	86
	1009	0,15 máx.	0,60 máx.	-	-	-	-	-
	1010	0,08 a 0,13	0,30 a 0,60	180	320	28	50	95
1012	0,10 a 0,15	180		330	28	50	95	
1013	0,11 a 0,16	-	-	-	-	-	-	
1015	0,13 a 0,18	-	190	340	28	50	101	
1016	-	0,60 a 0,90	210	350	25	50	111	
1017	0,15 a 0,20	0,30 a 0,60	200	370	26	50	105	
1018	-	0,60 a 0,90	220	400	25	50	116	
1019	-	0,70 a 1,00	220	410	25	50	116	
1020	0,18 a 0,23	0,30 a 0,60	210	380	25	50	111	
1021	-	0,60 a 0,90	230	420	24	48	116	
1022	-	0,70 a 1,00	230	430	23	47	121	
1023	0,20 a 0,25	0,30 a 0,60	210	370	25	50	111	
1025	0,22 a 0,28	-	220	400	25	50	116	
1028	-	0,60 a 0,90	240	440	24	49	128	
1029	0,25 a 0,31	-	-	-	-	-	-	
1030	0,26 a 0,34	-	260	470	20	42	137	
1033	0,30 a 0,36	0,70 a 1,00	-	-	-	-	-	
1035	0,32 a 0,38	0,60 a 0,90	270	500	18	40	143	
1037	-	0,70 a 1,00	280	510	18	40	143	
1038	0,35 a 0,42	0,60 a 0,90	280	520	18	40	143	
1039	0,37 a 0,44	0,70 a 1,00	300	540	16	40	156	
1040	-	0,60 a 0,90	290	520	16	40	149	
1042	0,40 a 0,47	-	300	550	16	40	163	
1043	-	0,70 a 1,00	310	570	16	40	163	
1044	0,43 a 0,50	0,30 a 0,60	300	550	16	40	163	
1045	-	0,60 a 0,90	310	570	16	40	163	
1046	-	0,70 a 1,00	320	590	15	40	170	
1049	0,46 a 0,53	0,60 a 0,90	330	600	15	35	179	
1050	0,46 a 0,55	-	340	620	15	35	179	
1053	-	0,70 a 1,00	-	-	-	-	-	
1055	0,50 a 0,60	0,60 a 0,90	360	650	12	30	192	
1050	0,55 a 0,65	-	370	650	12	30	201	
1055	0,60 a 0,70	-	380	690	12	30	207	
1070	0,65 a 0,75	-	390	700	12	30	212	
1074	0,70 a 0,80	0,50 a 0,80	400	720	12	30	217	
1075	-	0,40 a 0,70	-	-	-	-	-	
1078	0,72 a 0,85	0,30 a 0,60	360	690	12	30	207	
1080	0,75 a 0,88	0,60 a 0,90	420	770	10	25	229	
1084	0,80 a 0,93	-	450	820	10	25	241	
1085	-	0,70 a 1,00	460	830	10	25	248	
1085	-	0,30 a 0,50	420	770	10	25	229	
1095	0,85 a 0,96	0,60 a 0,90	460	840	10	25	248	
1096	0,90 a 1,03	0,30 a 0,50	460	830	10	25	248	
1515	0,13 a 0,18	1,10 a 1,40	-	-	-	-	-	
1521	0,18 a 0,23	-	-	-	-	-	-	
1522	0,18 a 0,24	-	-	-	-	-	-	
1524	0,19 a 0,25	1,35 a 1,65	280	510	20	42	149	
1526	0,22 a 0,29	1,10 a 1,40	-	-	-	-	-	
1527	0,22 a 0,29	1,20 a 1,50	280	520	18	40	149	
1536	0,30 a 0,37	-	310	570	16	40	163	
1541	0,36 a 0,44	1,35 a 1,65	350	630	15	40	187	
1547	0,43 a 0,51	-	-	-	-	-	-	
1548	0,44 a 0,52	1,10 a 1,40	370	650	14	33	197	
1552	0,47 a 0,55	1,20 a 1,50	410	740	12	30	217	
1556	0,60 a 0,71	0,85 a 1,15	-	-	-	-	-	

Características químicas dos aços SAE J403 E J404

PRODUTO/ NORMA (Ano)	GRAU	ELEMENTOS DE LIGA PRINCIPAIS								
		%C	%Mn	%Si	%Cr	%Ni	%Mo			
LQ (barras) / SAE J403 (2009)	1330	0,28 a 0,33	1,60 a 1,80	0,15 a 0,35	-	-	-			
	1335	0,33 a 0,38	1,60 a 1,90		-	-	-			
	1340	0,38 a 0,43			-	-	-			
	1345	0,43 a 0,48			-	-	-			
	4023	0,20 a 0,25	0,70 a 0,90			-	-	0,20 a 0,30		
	4027	0,25 a 0,30				-	-			
	4037	0,35 a 0,40				-	-			
	4047	0,45 a 0,50				-	-			
	4118	0,18 a 0,23				0,40 a 0,60	-		0,08 a 0,15	
	4120				0,90 a 1,20		-		0,13 a 0,20	
	4130	0,28 a 0,33			0,40 a 0,60		0,80 a 0,80		-	0,15 a 0,25
	4135	0,33 a 0,38			0,70 a 0,90				-	
	4137	0,35 a 0,40				-				
	4140	0,38 a 0,43	0,75 a 1,00			-				
	4142	0,40 a 0,45				-				
	4145	0,43 a 0,48				-				
	4150	0,48 a 0,53				-				
	4320	0,17 a 0,22	0,45 a 0,65			0,40 a 0,60		1,85 a 2,00	0,20 a 0,30	
	4340	0,38 a 0,43	0,60 a 0,80		0,70 a 0,90					
	4615	0,13 a 0,18	0,45 a 0,65			-				
	4617	0,16 a 0,21	0,40 a 0,65			-				
	4620	0,17 a 0,22	0,45 a 0,65			-				
	4820	0,18 a 0,23	0,50 a 0,70			-	3,25 a 3,75			
	5115	0,13 a 0,18	0,70 a 0,90			0,70 a 0,90	-	-		
	5120	0,17 a 0,22					-	-		
	5130	0,28 a 0,33				0,80 a 1,10	-	-		
	5132	0,30 a 0,35			0,60 a 0,80	0,75 a 1,00	-	-		
	5140	0,38 a 0,43	0,70 a 0,90			0,70 a 0,90	-	-		
	5150	0,48 a 0,53					-	-		
	5160	0,56 a 0,64	0,75 a 1,00			-	-	-		
	52100	0,98 a 1,10	0,25 a 0,45			1,35 a 1,60	-	-		
	6150	0,48 a 0,53	0,70 a 0,90			0,80 a 1,10	-	-		
	6615	0,13 a 0,18					0,40 a 0,60	0,40 a 0,70	0,15 a 0,25	
	8617	0,15 a 0,20								
	8620	0,18 a 0,23								
	8622	0,20 a 0,25								
	8625	0,23 a 0,28								
	8627	0,25 a 0,30								
	8630	0,28 a 0,33								
	8637	0,38 a 0,43			0,75 a 1,00					
	8640									
	8645	0,48 a 0,48								
8655	0,51 a 0,59									
8720	0,18 a 0,23	0,70 a 0,90					0,20 a 0,30			
8740	0,40 a 0,45	0,75 a 1,00					0,15 a 0,25			
8822	0,20 a 0,25					0,30 a 0,40				
9254	0,51 a 0,59	0,60 a 0,80	1,20 a 1,60	0,60 a 0,60	-	-				
9259	0,56 a 0,64	0,75 a 1,00	0,70 a 1,10	0,45 a 0,65	-	-				
9260	0,58 a 0,64		1,80 2,20	-	-	-				