



ASTM A-193
ASME SA-193

	Aço Ferrítico					Aço Austenítico			
	B5	B6	B7	B7M	B16	B8	B8M	B8T	B8C
AISI	501	410	4140			304	316	321	347
DIN	12CrMo 19-5	X10Cr13	42CrMo4		24CrMo V55	X5CrNi 18-8	X5CrNiMo 17-12-2	X6CrNiTi 18-10	X6CrNiNb 18-10
W.-Nr.	1.7362	1.4006	1.7225		1.7711	1.4301	1.4401	1.4541	1.4550

Composição Química										
C %	0,10 min	0,08-0,15	0,37-0,49		0,36-0,47	0,08 max.	0,08 max.	0,08 max.	0,08 max.	
Mn %	1 max.	1 max.	0,65-1,10		0,45-0,70	2 max.	2 max.	2 max.	2 max.	
Si %	1 max.	1 max.	0,15-0,35		0,15-0,35	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	
P max. %	0,040	0,040	0,035		0,035	0,045	0,045	0,045	0,045	
S max. %	0,030	0,030	0,040		0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	
Cr %	4-6	11,5-13,5	0,75-1,20		0,80-1,15	18-20	16-18	17-19	17-19	
Ni %						8-11	10-14	9-12	9-12	
Mo %	0,40-0,65		0,15-0,25		0,50-0,65		2-3			
V %					0,25-0,35					
Al Max. %					0,015					
TI %								5x(C+N) min.		
Cb+Ta								0,70 max.		

Características Mecânicas									
Diâmetro	maior de 4"	maior de 4"	2 1/2" e menor	2 1/2" e menor	2 1/2" e menor	Class 1: todos os diâmetros			
T.S.min. Mpa	690	760	860	690	860	515	515	515	515
Y.S min. 0.2% Mpa	550	585	720	550	725	205	205	205	205
Along. min.%	16	15	16	18	18	30	30	30	30
Red. da Área min. %	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Dureza max. HB			321	235	321	223	223	223	223
			B7	B7M	B16	B8 CL2 - B8T CL2 - B8C CL2			
Diâmetro			desde 2 1/2" a 4"	desde 2 1/2" a 4"	desde 2 1/2" a 4"	3/4" e menor	desde 3/4" a 1"	desde 1" a 1 1/4"	desde 1 1/4" a 1 1/2"
T.S.min. Mpa			795	690	760	860	795	725	690
Y.S min. 0.2% Mpa			655	550	655	690	550	450	345
Along. min.%			16	18	17	12	15	20	28
Red. da Área min. %			50	50	45	35	35	35	45
Dureza max. HB			321	235	321	321	321	321	321
			B7	B7M	B16	B8M CL2			
Diâmetro			desde 4" a 7"	desde 4" a 7"	desde 4" a 7"	3/4" e menor	desde 3/4" a 1"	desde 1" a 1 1/4"	desde 1 1/4" a 1 1/2"
T.S.min. Mpa			690	690	690	760	690	655	620
Y.S min. 0.2% Mpa			515	515	586	655	550	450	345
Along. min.%			18	18	16	15	20	25	30
Red. da Área min. %			50	50	45	45	45	45	45
Dureza max. HB			321	235	321	321	321	321	321

	ASTM A-320 / ASME SA-320							ASTM A-307 / SA-307		
	Aço Ferrítico			Aço Austenítico				Aço Carbono		
	L7	L7M	L43	B8	B8M	B8T	B8C	GR.A	GR.B	GR.C
AISI	4140		4340	304	316	321	347			
DIN	42CrMo4		40NiCr Mo6	X5CrNi18-8	X5CrNiMo 17-12-2	X6CrNiTi 18-10	X6CrNiNb 18-10			
W.-Nr.	1.7225		1.6565	1.4301	1.4401	1.4541	1.4550			

Composição Química										
C %	0,38-0,48		0,38-0,43	0,08 max.	0,08 max.	0,08 max.	0,08 max.	0,29 max.		
Mn %	0,75-1,00		0,60-0,85	2 max.	2 max.	2 max.	2 max.	0,90 max.		
Si %	0,15-0,35		0,15-0,35	1 max.	1 max.	1 max.	1 max.	0,50 max.		
P max. %	0,035		0,035	0,045	0,045	0,045	0,045	0,04 max.		
S max. %	0,040		0,040	0,030	0,030	0,030	0,030	0,15	0,05	
Cr %	0,80-1,10		0,70-0,90	18-20	16-18	17-19	17-19			
Ni %			1,65-2,00	8-11	10-14	9-12	9-12			
Mo %	0,15-0,25		0,20-0,30	2-3						
TI %					5xC min.		10 x C min.			
Cb+Ta							1,10 max.			

Características Mecânicas										
Diâmetro	2 1/2" e menor	2 1/2" e menor	4" e menor	Class 1: todos os diâmetros				todos os diâmetros		
T.S.min. Mpa	860	690	860	515	515	515	515	415	415-690	400-500
Y.S min. 0.2% Mpa	725	550	725	205	205	205	205			248
Along. min.%	16	18	16	30	30	30	30	18	18	23
Red. da Área min. %	50	50	50	50	50	50	50			
Impact. Test Min. (J)	Ind. (20) med. (27)									
Temp.	-101°C	-73°C	-101°C							
Dureza max. HB	235			223	223	223	223	121-241	121-212	
B8 CL2 - B8T CL2 - B8C CL2										
Diâmetro				3/4" e menor	desde 3/4" a 1"	desde 1" a 1 1/4"	desde 1 1/4" a 1 1/2"			
T.S.min. Mpa				860	795	725	690			
Y.S min. 0.2% Mpa				690	550	450	345			
Along. min.%				12	15	20	28			
Red. da Área min. %				35	35	35	45			
Dureza max. HB				321	321	321	321			
B8M CL2										
Diâmetro				3/4" e menor	desde 3/4" a 1"	desde 1" a 1 1/4"	desde 1 1/4" a 1 1/2"			
T.S.min. Mpa				760	690	655	620			
Y.S min. 0.2% Mpa				655	550	450	345			
Along. min.%				15	20	25	30			
Red. da Área min. %				45	45	45	45			
Dureza max. HB				321	321	321	321			

Ligas Especiais ASTM

ASTM	A-453	B-164	F-467	B-446	B-166	B-408	B-574	A-182	A-182	A-182
	GR.660	400	K500	625	600	800H	C276	F-44	F-51	F-55
AISI										
UNS	S66286	N04400	N05500	N06625	N06600	N08810	N10276	S31254	S31803	S32760
W.-Nr.	1.4980	2.4360	2.4375	2.4856	2.4816	1.4876	2.4602	1.4547	1.4462	
Composição Química										
C max. %	0,08	0,30	0,25	0,10	0,15	0,05-0,10	0,02	0,02	0,03	0,03
Mn max. %	2,00	2,00	1,5	0,50	1,00	1,50	1,00	1,00	2,00	1,00
Si max. %	1,00	0,50	0,5	0,50	0,50	1,00	0,08	0,80	1,00	1,00
P max. %	0,04			0,015			0,030	0,030	0,030	0,030
S max. %	0,03	0,024	0,01	0,015	0,015	0,015	0,030	0,010	0,020	0,010
Cr %	13,5-16,0			20,0-23,0	14,0-17,0	19,0-23,0	14,5-16,5	19,5-20,5	21,0-23,0	24,0-26,0
Ni %	24,0-27,0	63 Min.	63,0-70,0	58 Min.	72 Min.	30,0-35,0	Bal.	17,5-18,5	4,5-6,5	6,0-8,0
Mo %	1,0-1,5			8,0-10,0			15,0-17,0	6,0-6,5	2,5-3,5	3,0-4,0
V %	0,10-0,50						0,35			
Ti %	1,9-2,35		0,35-0,85	0,40 Max.		0,15-0,60				
Al max. %	0,35		2,30-3,15	0,40		0,15-0,60				
Fe max. %		2,50	2,0	5,0	6,0-10,0	39,5 Min.	4,0-7,0			
Cu max. %		Bal.	Bal.		0,50	0,75		0,50-1,00		
N %								0,18-0,22	0,08-0,20	0,20-0,30
Co max. %				1,0			2,50			
Cb + Ta %				3,15-4,15						
W %							3,0-4,5			
B %	,001-0,010									
Ensaio Mecânicos										
T.S.min. Mpa	895	480	900	827	550	450	690	650	620	750-895
Y.S min. 0,2% Mpa	585	170	590	413	240	170	283	300	450	550
Along. min.%	15	35	20	30	30	30	40	35	25	25
Red. da Área min. %	18							50	45	45
Dureza max. HB	248-341		24-37 HRC							