

With these steel grades

CARATTERISTICHE MECCANICHE ACCIAI AL CARBONIO ED ACCIAI INOSSIDABILI ASTM A193 PER ALTE TEMPERATURE										
ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	Carico di rottura	Carico di scostamento dalla proporzionalità (0,2%)	Allungamento 4D	Strizione	HB
						min, MPa	MPa	min, %	min, %	
B5	A193	501	S50100	1.7362	up to 4, incl	690	550	16	50	-
B6	A193	410	S41000	1.4006	up to 4, incl	760	585	15	50	-
B7	A193	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	860	720	16	50	<321
					over 21/2 to 4	795	655	16	50	<302
					over 4 to 7	690	515	18	50	<277
B7M	A193	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	690	550	18	50	<235
					over 21/2 to 4	690	550	18	50	<235
					over 4 to 7	690	515	18	50	<235
B16	A193	-	K14072	1.7711	21/2 and under	860	725	18	50	<321
					over 21/2 to 4	760	655	17	45	<302
					over 4 to 7	690	585	16	45	<277
B8	A193	304	S30400	1.4301	all size	515	205	30	50	<223
B8A	A193	304	S30400	1.4301	all size	515	205	30	50	<192
B8T	A193	321	S32100	1.4541	all size	515	205	30	50	<223
B8TA	A193	321	S32100	1.4541	all size	515	205	30	50	<192
B8C	A193	347	S34700	1.4550	all size	515	205	30	50	<223
B8CA	A193	347	S34700	1.4550	all size	515	205	30	50	<192
B8M	A193	316	S31600	1.4401	all size	515	205	30	50	<223
B8MA	A193	316	S31600	1.4401	all size	515	205	30	50	<192
B8cl2	A193	304	S30400	1.4301	3/4 and under	860	690	12	35	<321
B8Tcl2	A193	321	S32100	1.4541	over 3/4 to 1	795	550	15	35	<321
B8Ccl2	A193	347	S34700	1.4550	over 1 to 11/4	725	450	20	35	<321
					over 11/4 to 11/2	690	345	28	45	<321
B8Mcl2	A193	316	S31600	1.4401	3/4 and under	760	665	15	45	<321
					over 3/4 to 1	690	550	20	45	<321
					over 1 to 11/4	655	450	25	45	<321
					over 11/4 to 11/2	620	345	30	45	<321
B8Mcl2B	A193	316	S31600	1.4401	2 and under	655	515	25	40	<321
					over 2 to 21/2	620	450	30	40	<321
					over 21/2 to 3	550	380	30	40	<321
B8Mcl2C	A193	316	S31600	1.4401	2 and under	585	450	30	60	<321
					over 2	585	415	30	60	<321

CARATTERISTICHE MECCANICHE ACCIAI AL CARBONIO ED ACCIAI INOSSIDABILI ASTM A320 PER BASSE TEMPERATURE												
ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	Carico di rottura	Scostamento dalla proporzionalità (0,2%)	Allungamento 4D	Strizione	HB	Resilienza -101°C	Impact test -73°C
						min, MPa	MPa	min, %	min, %	Valore Medio (V. Minimo) Joules	aver.(min) Joules	
L7	A 320	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	860	725	16	50		27 (20)	
L7M	A 320	4140	G41400	1.7225	all size	690	550	18	50	<235		27 (20)
L43	A 320	4340	G43400	1.6565	4 and under	860	725	16	50		27 (20)	
B8	A 320	304	S30400	1.4301	all size	515	205	35	50	<223		
B8A	A 320	304	S30400	1.4301	all size	515	205	35	50	<192		
B8T	A 320	321	S32100	1.4541	all size	515	205	35	50	<223		
B8TA	A 320	321	S32100	1.4541	all size	515	205	35	50	<192		
B8C	A 320	347	S34700	1.4550	all size	515	205	35	50	<223		
B8ACA	A 320	347	S34700	1.4550	all size	515	205	35	50	<192		
B8M	A 320	316	S31600	1.4401	all size	515	205	35	50	<223		
B8MA	A 320	316	S31600	1.4401	all size	515	205	35	50	<192		
B8cl2	A 320	304	S30400	1.4301	3/4 and under	860	690	12	35	<321		
B8Tcl2	A 320	321	S32100	1.4541	over 3/4 to 1	725	450	20	35	<321		
B8Ccl2	A 320	347	S34700	1.4550	over 1 to 11/4	795	550	15	35	<321		
					over 11/4 to 11/2	690	345	28	45	<321		
B8Mcl2	A 320	316	S31600	1.4401	3/4 and under	760	655	15	45	<321		
					over 3/4 to 1	690	550	20	45	<321		
					over 1 to 11/4	655	450	25	45	<321		
					over 11/4 to 11/2	620	345	30	45	<321		

ANALISI CHIMICA
(COMPOSITION, in percentuale)

ALLOY	C	Mn max	P max	S max	Si max	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Al max	Cb+Ta
B5	0,10 min	1,00	0,04	0,03	1,00	4,00-6,00	-	0,40-0,65	-	-	-	-
B6	0,15 min	1,00	0,04	0,03	1,00	11,5-13,5	-	-	-	-	-	-
B7	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20	-	0,15-0,25	-	-	-	-
B7M	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20	-	0,15-0,25	-	-	-	-
B16	0,36-0,47	0,45-0,70	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,15	-	0,50-0,65	0,25-0,35	-	0,015	-
B8	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8A	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8C	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8CA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8M	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8MA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8T	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
B8TA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
B8cl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8Cl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8Mc12	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8Tcl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
L7	0,38-0,48	0,75-1,00	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,10	-	0,15-0,25	-	-	-	-
L7M	0,38-0,48	0,75-1,00	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,10	-	0,15-0,25	-	-	-	-
L43	0,38-0,43	0,60-0,85	0,04	0,04	0,15-0,35	0,70-0,90	1,65-2,00	2,0-3,0	-	-	-	-

CARATTERISTICHE MECCANICHE
DADI: ACCIAI AL CARBONIO ED ACCIAIO INOSSIDABILE

ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	HB	HRC	HRB
2	A 194	1040	K04002	1.1191	all size	159 to 327		
2H	A 194	1040	K04002	1.1191	11/2 and under over 11/2	248 to 327 212 to 327	24 to 28 38 max	95 min
2HM	A 194	1040	K04002	1.1191	all size	159 to 237	22 max	
4L	A 194	-	K14510	-	all size	248 to 327	24 to 38	
3	A 194	501	S50100	1.7362	all size	248 to 327	24 to 38	
6 - 6F	A 194	410	S41000	1.4006	all size	228 to 271	20 to 28	
7L	A 194	4140	G41400	1.7225	all size	248 to 327	24 to 38	
7M	A 194	4140	G41400	1.7225	all size	159 to 237	22 max	
8	A 194	304	S30400	1.4301	all size	126 to 300		60 to 105
8C	A 194	347	S34700	1.4550	all size	126 to 300		60 to 105
8M	A 194	316	S31600	1.4401	all size	126 to 300		60 to 105
8T	A 194	321	S32100	1.4541	all size	126 to 300		60 to 105
8A	A 194	304	S30400	1.4301	all size	126 to 192		60 to 90
8CA	A 194	347	S34700	1.4550	all size	126 to 192		60 to 90
8MA	A 194	316	S31600	1.4401	all size	126 to 192		60 to 90
8TA	A 194	321	S32100	1.4541	all size	126 to 192		60 to 90

ANALISI CHIMICA
(COMPOSITION, in percentuale)

ALLOY	C	Mn max	P max	S max	Si max	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Al max	Cb+Ta
2-2H	0,40 min	1,00	0,04	0,05	0,40	-	-	-	-	-	-	-
2HM	0,40 min	1,00	0,04	0,05	0,40	-	-	-	-	-	-	-
3	0,10 min	1,00	0,04	0,03	1,00	4,0 - 6,0	-	0,40-0,65	-	-	-	-
4L	0,40-0,50	0,70-0,90	0,035	0,04	0,15-0,35	-	-	0,20-0,30	-	-	-	-
6	0,15 max	1,00	0,04	0,03	1,00	11,5-13,5	-	-	-	-	-	-
6F	0,15 max	1,25	0,06	0,15	1,00	12,0-14,0	-	-	-	-	-	-
7L-7M	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20	-	0,15-0,25	-	-	-	-
16	0,36-0,47	0,45-0,70	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,15	-	0,50-0,65	0,25-0,35	-	0,015	-
8-8A	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-10,50	-	-	-	-	-
8C-8CA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
8M-8MA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
8T-8TA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-

**CARATTERISTICHE MECCANICHE
LEGHE RESISTENTI AD ALTE TEMPERATURE**

ALLOY	ASTM	UNS	W.-Nr.	Heat Treatment	Dia	Carico di rottura	Scostamento dalla proporzionalità (0,2%)	Allungamento 4D	Strizione	HB
						min, MPa	MPa	min, %	min, %	
600	B166	N06600	2.4816	solution annealed	under 1/2	655	310	20		
				solution annealed	1/2 to 3	620	275	25		
				solution annealed	over 3	585	240	30		
660**	A453	S66286	1.4980	sol+prec.harden	all size	895	585	15	18	246 - 341
662A**	A453	S66220	-	sol+prec.harden	all size	895	585	15	18	255 - 321
665B**	A453	S66545	1.4943	sol+prec.harden	all size	860	550	15	18	246 - 321
** Stress Rupture Test : temperature 650°C, stress >485 MPa; time to rupture >100 hours; elong. > 5%										
718	B637	N07718	2.4668	sol+prec.harden	all size	1275	1034	12	15	>310
X-750	B637	N07750	2.4669	solution annealed	all size	965	620	8	>310	
800H	B408	N08810	1.4876	solution annealed	all size	450	170	30		
80A	B637	N07080	2.4952	solution annealed	all size	930	620	20		

**CARATTERISTICHE MECCANICHE
LEGHE RESISTENTI ALLA CORROSIONE**

ALLOY	ASTM	UNS	W.-Nr.	Heat Treatment	Dia	Carico di rottura	Scostamento dalla proporzionalità (0,2%)	Allungamento 4D	Strizione HRC	
						min, MPa	MPa	min, %	min, %	
400	F468	N04400	2.4360	solution annealed	1/4 to 7/8	550	275	20	75-103HRB	
				solution annealed	1 to 11/2	480	205	20	60-103HRB	
500	F468	N05500	2.4375	sol+prec.harden	1/4 to 7/8	900	620	20	24-37	
				sol+prec.harden	1 to 11/2	900	590	20	24-37	
600	B166	N06600	2.4816	solution annealed	under 1/2	655	310	20		
				solution annealed	1/2 to 3	620	275	25		
				solution annealed	over 3	585	240	30		
625 G1	B446	N06625	2.4856	solution annealed	up to 4	625	415	30		
625 G2	B446	N06625	2.4856	solution annealed	all size	690	275	30		
660**	A453	S66286	1.4980	sol+prec.harden	all size	895	585	15	18 246-341HB	
662A**	A453	S66220	-	sol+prec.harden	all size	895	585	15	18 255-321HB	
665B**	A453	S66545	1.4943	sol+prec.harden	all size	860	550	15	18 246-321HB	
** Stress Rupture Test : temperature 650°C, stress >485 MPa; time to rupture >100 hours; elong. > 5%										
276	F468	N10276	2.4819	solution annealed	all size	760	310	25	20-32	
B2	B395	N10665	2.4617	solution annealed	all size	760	350	40		
C22	B574	N06022	2.4602	solution annealed	all size	690	310	45		
718	B637	N07718	2.4668	sol+prec.harden	all size	1275	1034	12	15	

**ANALISI CHIMICA
(COMPOSITION, in percentuale)**

ALLOY	C	Mn max	P max	S max	Si max	Cr	Ni	Mo	Ti	OTHERS				
										Cu	Al	Fe	Co	
600	0,15	1,00	-	0,02	0,50	14,0-17,0	> 72,00	-	-	Cu 0,50	-	Fe 6,0-10,0	-	-
660	0,06	2,00	0,04	0,03	1,00	13,5-16,0	24,0-27,0	1,00-1,50	1,90-2,35	V 0,1-0,5	Al 0,35max	-	B 0,001-0,01	-
662A	0,06	0,4-1,0	0,04	0,03	0,4-1,0	12,0-15,0	24,0-26,0	2,00-3,50	1,80-2,10	Cu 0,50	Al 0,35max	-	B 0,001-0,01	-
665B	0,06	1,25-2,0	0,04	0,03	0,1-0,8	12,0-15,0	24,0-26,0	1,25-2,25	2,70-3,30	Cu 0,25	Al 0,25max	-	B 0,01-0,07	-
718	0,06	0,35	0,02	0,02	0,35	17,0-21,0	50,0-55,0	2,60-3,30	0,65-1,15	Cu 0,30	Al 0,20-0,6	Cb+Ta 4,75-5,5	B 0,006 max	Co 1,00 A
X-750	0,06	1,00	-	0,01	0,50	14,0-17,0	> 70,00	-	2,25-2,75	Cu 0,50	Al 0,40-1,0	Cb+Ta 0,70-1,2	Fe 5,0-9,0	Co 1,00 A
800H	0,10	1,50	-	0,02	1,00	19,0-23,0	30,0-35,0	-	0,15-0,60	Cu 0,75	Al 0,15-0,6	-	Fe > 39,5	-
80A	0,10	1,00	-	0,02	1,00	18,0-21,0	balance	-	1,80-2,70	-	Al 0,50-1,6	-	Fe 3,00 max	-
400	0,30	2,00	-	0,02	0,50	-	63,0-70,0	-	-	Cu balance	-	-	Fe 2,50 max	B
500	0,25	1,50	-	0,01	0,50	-	63,0-70,0	-	0,35-0,85	Cu balance	Al 2,30-3,15	-	Fe 2,00 max	B
625	0,10	0,50	0,02	0,02	0,50	20,0-23,0	>58,00	8,0-10,0	0,40 max	-	Al 0,4max	Cb+Ta 3,15-4,15	Fe 5,00 max	Co 1,00 A
276	0,01	1,00	0,04	0,03	0,08	14,5-16,5	balance	15,0-17,0	-	-	W 3,0-4,5	W 3,0-4,5	Fe 4,0-7,0	Co 2,5
B2	0,02	1,00	0,04	0,03	0,10	1,00 max	balance	26,0-30,0	-	-	-	-	Fe 2,00 max	Co 1,00 A
C22	0,02	0,50	0,02	0,02	0,08	20,0-22,5	balance	12,5-14,5	-	-	W 2,5-3,5	W 2,5-3,5	Fe 2,0-6,0	Co 2,5

**CARATTERISTICHE MECCANICHE
LEGHE RESISTENTI ALLA CORROSIONE CON SNERVAMENTI ELEVATI**

ALLOY	ASTM	UNS	W.-Nr.		Heat Treatment	Dia	Carico di rottura min, MPa	Scostamento dalla proporzionalità (0,2%) MPa	Allungamento 4D min, %	Strizione min, %	HB
F51	A182	S31803	1.4462	Duplex	solution annealed	all size	620	450	25	50	
F44	A182	S31254	1.4529	Super Duplex	solution annealed	all size	650	300	35	50	
F53	A182	S32750	1.4468		solution annealed	all size	600	550	15		<310
F55	A182	S32760	1.4496	Super Duplex	sol + prec. harden	all size	750-895	550	25	45	
-	A479	S32550	1.4515	Super Duplex	solution annealed	all size	760	550	15		
500	F467	N05500	2.4375		sol + prec. harden	1/4 to 7/8	900	620	20		24-37 HRC
					sol + prec. harden	1 to 11/2	900	590	20		24-37 HRC
660**	A453	S66286	1.4980		sol + prec. harden	all size	695	585	15	18	248 - 341

** Stress Rupture Test : temperature 650°C, stress >365 MPa; time to rupture >100 hours; elong. > 5%

**ANALISI CHIMICA
(COMPOSITION, in percentuale)**

ALLOY	UNS	C	Mn max	P max	S max	Si max	Cr max	Ni	Mo	Ti	W	OTHERS
F51	S31803	0,03	2,00	0,03	0,02	1,00	21,0-23,0	4,50-6,50	2,5-3,5	-	-	N 0,08-0,20
F44	S31254	0,02	1,00	0,03	0,01	0,80	19,5-20,5	17,5-18,5	6,0-6,5	-	-	Cu 0,50-1,0 N 0,18-0,22
F53	S32750	0,03	1,20	0,04	0,02	0,80	24,0-26,0	6,0-8,0	3,0-5,0	-	-	Cu 0,50 N 0,24-0,32
F55	S32760	0,03	1,00	0,03	0,01	1,00	24,0-26,0	6,0-8,0	3,00-4,00		0,5-1,0	Cu 0,50-1,0 N 0,20-0,30
-	S32550	0,04	1,50	0,04	0,03	1,00	24,0-27,0	4,50-6,50	2,9-3,9		-	Cu 1,50-2,5 N 0,10-0,25
660	S66286	0,08	2,00	0,04	0,03	1,00	13,5-16,0	24,0-27,0	1,00-1,50	1,90-2,35	0,1-0,5	B 0,001-0,01 Al 0,35max Cu balance Fe 2,00max
500	N05500	0,25	1,50	-	0,01	0,50	Al 2,3-3,15	63,0-70,0	1,00-1,50	0,35-0,85		

**CARATTERISTICHE MECCANICHE
LEGHE RESISTENTI ALLA CORROSIONE CON BASSO PESO SPECIFICO**

ALLOY	ASTM	UNS	W.-Nr.	Carico di rottura min, MPa	Carico di scostamento dalla proporzionalità (0,2%) MPa	Allungamento 4D min, %	Strizione min, %
Ti gr. 1	B348	R50250	3.7025	240	170	24	30
Ti gr. 2	B348	R50400	3.7035	345	275	20	30
Ti gr. 3	B348	R50400	3.7055	450	390	18	30
Ti gr. 4	B348	R50400	3.7065	550	483	15	25
Ti gr. 5	B348	R56400	3.7165	695	626	10	25
Ti gr. 6	B348	R54520	-	626	795	10	25
Ti gr. 7	B348	R52400	3.7235	345	275	20	30
Ti gr. 9	B348	R58030	-	620	483	15	25
Ti gr. 11	B348	R52250	3.7225	240	170	24	30
Ti gr. 12	B348	R53400	-	483	345	18	25

**ANALISI CHIMICA
(COMPOSITION, in percentuale)**

ALLOY	C max	Ni	Mo	V	Ti	Al max	Fe	O max	H max	N max	Sn	Pd	residual each max	residual total max
Ti gr.1	0,08	-	-	-	balance	-	0,20 max	0,18	0,015	0,03	-	-	0,10	0,40
Ti gr.2	0,08	-	-	-	balance	-	0,30 max	0,25	0,015	0,03	-	-	0,10	0,40
Ti gr.3	0,08	-	-	-	balance	-	0,30 max	0,35	0,015	0,05	-	-	0,10	0,40
Ti gr.4	0,08	-	-	-	balance	-	0,50 max	0,40	0,015	0,05	-	-	0,10	0,40
Ti gr.5	0,08	-	-	3,50-4,5	balance	5,5-6,75	0,40 max	0,20	0,015	0,05	-	-	0,10	0,40
Ti gr.6	0,08	-	-	-	balance	4,00-6,0	0,50 max	0,20	0,015	0,03	2,0-3,0	-	0,10	0,40
Ti gr.7	0,08	-	-	-	balance	-	0,30 max	0,25	0,015	0,03	-	0,12-0,25	0,10	0,40
Ti gr.9	0,08	-	-	2,00-3,0	balance	2,50-3,5	0,25 max	0,15	0,015	0,03	-	-	0,10	0,40
Ti gr.11	0,08	-	-	-	balance	-	0,20 max	0,18	0,015	0,03	-	0,12-0,25	0,10	0,40
Ti gr.12	0,08	0,6-0,9	0,2-0,4	-	balance	-	0,30 max	0,25	0,015	0,03	-	-	0,10	0,40