CLLASIFICATION OF TITANIUM Ⅰ

SPECIFICATION	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION							MECHANICAL PROPERTY			HEAT-TREATMENT CONDITION	CHARACTERISTICS	REMARKS
		H MAX	O MAX	N MAX	Fe MAX	C MAX	Pd	Ti	Tensile Strength Mpa (N/mm²)	0.2% Yield Strength Mpa (N/mm²)	Elongation %			
Pure Titanium														
JIS	CLASS 1	0.013	0.150	0.050	0.200	–		Bal.	≥275	≥167	≥27	Annealing	성형성이 우수	ASTM G1
JIS	CLASS 2	0.013	0.200	0.050	0.250	–		Bal.	≥343	≥216	≥23		범용성이 높은 대표적 순수재료	ASTM G2, AMS 4902
JIS	CLASS 3	0.013	0.300	0.070	0.300	–		Bal.	≥481	≥343	≥18		강도가 우수	ASTM G3, AMS 4900
0.5Fe-0.1N								Bal.					고강도	TIX 80
ASTM	Grade 1	0.015	0.180	0.030	0.200	0.080		Bal.	≥240	170~310	≥24		성형성이 우수	
ASTM	Grade 2	0.015	0.250	0.030	0.300	0.080		Bal.	≥345	275~460	≥20		범용성이 높은 대표적 순수재료	
ASTM	Grade 3	0.015	0.350	0.050	0.300	0.080		Bal.	≥450	380~550	≥18		강도가 우수	
ASTM	Grade 4	0.015	0.400	0.050	0.500	0.080		Bal.	≥550	483~655	≥15		고강도	
ASTM	Grade 7	0.015	0.250	0.030	0.300	0.080	0.12~0.25	Bal.	≥345	275~450	≥20		내극간부식성	
ASTM	Grade 11	0.015	0.180	0.030	0.200	0.080	0.12~0.25	Bal.	≥240	170~310	≥24		내극간부식성	
Corrosion Resistant Alloy														
0.15Pd	JIS Grade 11							Bal.	270~410	165~	27~	Annealing	내극간부식성	–
0.15Pd	JIS Grade 12							Bal.	340~510	215~	23~			ASTM G7
0.15Pd	JIS Grade 13							Bal.	480~620	345~	18~			–
0.4Ni-Cr-Ru-Pd	JIS Grade 14							Bal.	345~	275~450	20~			ASTM G33
0.4Ni-Cr-Ru-Pd	JIS Grade 15							Bal.	450~	380~550	18~			ASTM G34
5Ta	JIS Grade 16							Bal.	343~481	216~441	25~		고온에서 염산에 대한 부식저항이 우수함.	KS 507a
0.04~0.08Pd	JIS Grade 17							Bal.	240~360	170~	24~		내극간부식성	ASTM G17
0.04~0.08Pd	JIS Grade 18							Bal.	345~515	275~	20~			ASTM G16
0.3Co-0.05Pd	JIS Grade 19							Bal.	345~515	275~	20~			ASTM G30
0.3Co-0.05Pd	JIS Grade 20							Bal.	450~590	380~	18~			ASTM G31
0.5Ni-0.05Ru	JIS Grade 21							Bal.	275~450	170~	24~			ASTM G13
0.5Ni-0.05Ru	JIS Grade 22							Bal.	450~590	275~	20~			ASTM G14
0.5Ni-0.05Ru	JIS Grade 23							Bal.	483~630	380~	18~			ASTM G15
0.3Mo-0.8Ni	–							Bal.	483~	345~	18~			ASTM G12
3Al-2.5V-Pd	–							Bal.	620~	483~	15~		고온내식성	ASTM G18
6Al-4V-Pd	–							Bal.	895~	828~	10~			ASTM G24
3Al-2.5V-0.05Pd-0.4Ni	–							Bal.	860~	725~	8~			SM-Ti-110
6Al-4V-0.05Pd-0.4Ni	–							Bal.	895~	828~	10~			SM-Ti-130, ASTM G25
3Al-2.5V-Ru	–							Bal.	620~	483~	15~			ASTM G28
6Al-4V ELI-Ru	–							Bal.	828~	759~	10~			ASTM G29
3Al-5V-6Cr-4Zr-4Mo-Pd	–							Bal.	793~	759~	15~	*ST		ASTM G20
α-Alloy														
5Al-2.5Sn	–							Bal.	828~	793~	10~	Annealing	용접성, 내열성	ASMT G5, AMS 4910, 4926, 4966
5el-2.5Sn ELI	–							Bal.	690~	655~			저온인성, 용접성, 내열성, 극저온에서 인성이 우수	–
Near α-Alloy														
6Al-2Sn-4Zr-2Mo-0.08Si	–							Bal.	930~(895~)	860~(825~)	10~	Annealing(*STA)	내열성	AMS 4919, 4975, 4976
6Al-5Zr-0.5Mo-0.2Si	–							Bal.	990~1140	855~	6~	*STA		IMI 685
5.6Al-3.5Sn-3Zr-0.25Mo-0.3Si	–							Bal.	930~	820~	9~			IMI 829
5.6Al-4Sn-3.5Zr-0.7Nb-0.6Mo-0.35Si	–							Bal.	1030~	910~	6~			IMI 834
6Al-2.7Sn-4Zr-0.4Mo-0.45Si	–							Bal.	980~	880~	10~	Annealing		TIMETAL-1100
8Al-1Mo-1V	–							Bal.	1000~(995~)	930~(925~)	10~	Annealing (Duplex Recrystallization)		AMS 4915, 4916, 4972, 4973
8Al-1Mo-1Zr-0.1Si	–							Bal.	1070	990	19	α+β Forging	고강도, 내열성	REGIDALOY-8
9Al-1Mo-1Zr-0.1Si	–							Bal.	1100	1040	18			REGIDALOY-9

CLLASIFICATION OF TITANIUM Ⅱ

SPECIFICATION	GRADE	CHEMICAL COMPOSITION							MECHANICAL PROPERTY			HEAT-TREATMENT CONDITION	CHARACTERISTICS	REMARKS
		H MAX	O MAX	N MAX	Fe MAX	C MAX	Pd	Ti	Tensile Strength Mpa (N/mm²)	0.2% Yield Strength Mpa (N/mm²)	Elongation %			
α+β Alloy														
3Al-2.5V	JIS Grade 61							Bal.	825~	755~	10~	Annealing	냉간 가공성이 우수	ASTM G9
3Al-2.5V-S-ELI	JIS Grade 61F							Bal.	860~	800~			복삭성	DAT 52F
3Al-3.5Sn-0.8Mo-1.4V-0.1Si								Bal.	735~	640~			냉간 가공성이 우수	NKK CF800
3Al-8Sn-1Mo-0.25Si								Bal.	760~	710~			저온인성	NKK LT700
4.5Al-3V-2Mo-2Fe								Bal.	925~	870~			초극저온에서 인성이 우수	NKK SP700
5Al-2.5Fe								Bal.	860~	780~			인체에 적합함.	
5Al-2Sn-2Zr-4Mo-4Cr								Bal.	1124~1265	1055~1193	5~	*STA	고강도, 인성, 피로강도, 내크립성	AMS 4955, Ti-17
6Al-4V	JIS Grade 60							Bal.	895~	825~	10~	Annealing	범용성이 높은 대표적 합금	ASTM G5
6Al-4V ELI	JIS Grade 60E							Bal.	825~	755~			극저온에서 인성이 우수함.	ASTM G23
6Al-6V-2Sn								Bal.	1035~(1205~)	965~1140 (1105~)	10~(8~)	Annealing(*STA)	경화능(소입성)	AMS 4918
6Al-2Sn-4Zr-6Mo								Bal.	1170~	1105~	10~	*STA	내크립성	AMS 4981
6Al-2Fe-0.1Si								Bal.	930~	895~	10~	Annealing	고강도	TIMETAL-62S
β Alloy														
22V-4Al	JIS Grade 80							Bal.	640~900	550~	10~	*ST	냉간가공성, 시효경화성우수	DAT 51
3Al-6V-6Cr-4Zr-4Mo								Bal.	793~	758~	15~			ASTM G19, AMS 4957, 4958, β-C
13V-11Cr-3Al								Bal.	860~(1170~)	825~(1100~)	10~(4~)	*ST(*STA)	시효 경화성이 우수	AMS 4917, 4959
11.5Mo-6Zr-4.5Sn								Bal.	758~(1241이하)	621~(1207~)	15~(8~)		냉간가공성, 시효경화성 우수	AMS 4977, 4980, β-III
10V-2Fe-3Al								Bal.	1240~	1105~	4~	*STA	고강도, 인성, 고피로강도, 경화능	AMS 4983, 4984, 4986, 4987
15V-3Cr-3Sn-3Al								Bal.	745~945(1000~)	690~835(965~1170)	12~(7~)	*ST(*STA)	냉간가공성, 시효경화성 우수	AMS 4914
15Mo-5Zr								Bal.	860~(1120~)	–(1000~)	–		내식성, 냉간가공성, 시효경화성이 우수	KS 15-5
15Mo-5Zr-3Al								Bal.	860~(1250~)	–(1100~)	–(5~)			KS 15-5-3
16Mo-2.7Nb-3Al-0.2Si								Bal.	1060(1255)	960(1215)	13(5)		내산화성, 냉간가공성, 시효경화성이 우수	TIMETAL-21S
9.5V-2.5Mo-3Al								Bal.	1130~1275	1030~1177	5~	*STA	고강도, 경화능, 고인성	SP-35
20V-4Al-1Sn								Bal.	830~(1070~)	800~(930~)	15~(7~)	*ST(*STA)	냉간가공성, 시효경화성 우수	SAT-2041CF
16V-4Sn-3Al-3Nb								Bal.	820~(980~)	800~(920~)	12~			KS 16-4-3-3
6.8Mo-4.5Fe-1.5Fe								Bal.	1060(1310)	960(1280)	19(7)		시효 경화성이 우수	TIMETAL-LCB
6Al-4V-10Cr-1.3C								Bal.	895~	828~	–	*ST	내마모성	SAT-64W

※REMARK *ST : SOLUTION TREATMENT
*STA : SOLUTION TREATMENT & ANNEALING
*DA : DOUBLE AGING