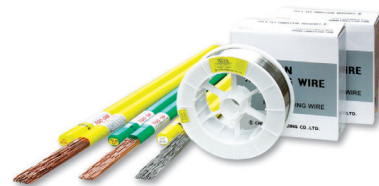




6. 불활성가스 아크 용접재료 (TIG 용접)

Solid Wires for Gas Tungsten Arc Welding



TIG용접 와이어

스테인레스 강용

품명	규격		보호가스	특성 및 용도
	JIS	AWS		
TGC-308	YS308	ER308	Ar	18%Cr-8%Ni(STS 304)강의 용접
TGC-308L	YS308L	ER308L	Ar	18%Cr-8%Ni(STS 304) 및 극저탄소 18%Cr-8%Ni(STS 304L)의 용접
TGC-308H	YS308H	ER308H	Ar	중탄소 18%Cr-8%Ni강의 용접
TGC-309	YS309	ER309	Ar	22%Cr-12%Ni강(STS309S) 내열주강 (SCH17), STS 304 클래드강, 연강 또는 저합금강과 스테인레스강의 이재용접
TGC-309L	YS309L	ER309L	Ar	22%Cr-12%Ni강 (STS309S), STS 304 클래드강, 연강 또는 저합금강과 스테인레스강의 이재용접.
TGC-310	YS310	ER310	Ar	22%Cr-20%Ni강(STS 310S)의 용접
TGC-316	YS316	ER316	Ar	18%Cr-12%Ni-Mo강(STS 316)의 용접
TGC-316L	YS316L	ER316L	Ar	18%Cr-12%Ni-Mo강(STS 316) 및 극저탄소 18%Cr-12%Ni-Mo강 (STS 316L)의 용접

■ 승인 TGC-308L : DNV, LR, BV, RS TCG-309 : ABS
 TGC-309L : ABS, BV, DNV, RS TGC-316L : ABS, DNV, LR, BV, RS

와이어경 (\varnothing mm)	와이어 화학성분치의 일레(%)						용착금속의 기계적 성질의 일레		
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	인장강도 MPa	연신율 %	충격치 J
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	1.85	0.35	19.85	10.14	-	580	43	0°C 100 -196°C 49
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.80	0.38	19.96	9.95	-	570	45	0°C 98 -196°C: 59
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	1.85	0.47	19.87	9.55	-	610	41	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.06	1.92	0.39	23.86	13.15	-	590	41	0°C 110 -196°C: 59
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.96	0.40	23.50	13.30	-	570	40	0°C:130
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.03	1.90	0.36	26.73	20.90	-	610	41	0°C:110
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	1.88	0.34	19.30	12.45	2.35	570	43	-0°C 110 -196°C 29
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.73	0.39	19.10	12.43	2.35	560	42.0	-0°C 88 -196°C: 49

스테인레스 강용

품명	규격		보호가스	특성 및 용도
	JIS	AWS		
TGC-317	YS317	ER317	Ar	18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인레스강용
TGC-317L	YS317L	ER317L	Ar	18%Cr-12%Ni-3%Mo 극저탄소 스테인레스강용
TGC-347	YS347	ER347	Ar	18%Cr-12%Ni-Nb강(STS347), 18%Cr-12%Ni-Ti강(STS321)의 용접
TGC-410	YS410	ER410	Ar	13%Cr강(STS403,410)의 용접
TGC-430	YS430	ER430	Ar	18%Cr강(STS430)의 용접
TGC-2209	YS2209	ER2209	Ar	23%Cr-9%Ni-3%Mo (STS 329J1/329J2L)의 용접
TGC-2594	YS329J4L	ER2594	Ar	25%Cr-7%Ni-4.5%Mo-0.25%N 스테인레스강의 용접

와이어경 (\varnothing mm)	와이어의 화학성분치의 일레(%)						용착금속의 기계적 성질의 일레		
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	인장강도 MPa	연신율 %	충격치 J
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.61	0.41	18.5	13.05	3.05	595	43	0°C 130
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.65	0.4	18.6	13.10	3.08	590	42	0°C 125
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.02	1.80	0.39	19.55	9.57	Nb (0.08)	640	40	0°C 88
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.09	0.38	0.33	12.75	-	-	530	37	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	0.35	0.34	16.35	-	-	530	27	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.01	1.75	0.40	22.6	8.70	3.20	820	32	-46°C:130
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.01	0.57	0.43	25.3	9.23	4.06	893	30	-50°C: 160

니켈·동합금용

품명	규격		보호가스	특성 및 용도
	JIS	AWS		
TGC-Ni1	S Ni 2061	ERNi-1	Ar	순수니켈 및 니켈합금용 순니켈과 강, 모넬·스텐레스강, 큐프로니켈 등의 이재용접
TGC-22	S Ni 6022	ERNiCrMo-10	Ar	vHastelloy C-22강의 용접 탄소강과 인코넬 등의 이재 용접
TGC-82	S Ni 6082	ERNiCr-3	Ar	인코넬 182용접 및 이재용접, 탄소강의 오버레이에 사용
TGC-625	S Ni 6625	ER NiCrMo-3	Ar	인코넬 625용접 및 이재용접, 9%Ni강의 용접
TGC-276	S Ni 6276	ERNiCrMo-4	Ar	Hastelloy C276강의 용접
TGC-690A	S Ni 6054	ERNiCrFe-7A	Ar	INCONEL 690용접용 INCONEL 690과 저합금강의 이재용접용
TGC-718	S Ni 7718	ERNiFeCr-2	Ar	INCONEL 718, 706 용접용 고온강도, 내산화성을 요구하는 부위에 적용 용접금속은 시효경화성 있음.
TGC-NiCu7	S Ni 4060	ERNiCu-7	Ar	Monel의 용접 Monel과 탄소강의 이재용접 및 탄소강의 육성용접
TGC-CuNi	YCuNi-3	ERCuNi	Ar	70Cu-10Ni, 90Cu-10Ni 등 큐프로니켈의 용접 및 탄소강의 육성용접, 이재용접

■ 승인 TGC-625 : DNV

와이어경 (\varnothing mm)	와이어 화학성분치의 일레(%)							용착금속의 기계적 성질의 일레		
	C	Mn	Si	Ni	Cr	Nb	Ti	인장강도 MPa	연신율 %	충격치 J
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.03	0.3	0.3	93	-	-	3	450	29	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.004	0.02	0.02	56.5	22.0	Mo 13.9	W 2.8	720	41	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.01	3.2	0.1	72.9	20.5	2.7	0.35	680	42	-196°C : 100
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.01	0.001	0.01	64.3	22.2	3.5	8.9	790	38	-196°C : 150
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.01	0.5	0.02	Rem.	15.7	0.01	8.9	770	42	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.06	0.33	0.26	59.4	29.7	Mo 0.01	Fe 9.1	690	40	-
1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	0.03	0.05	52.6	17.4	5.2	1.0 Mg 2.9 Fe 20.0 Al 0.5	1200 (시효경화 후)	12 (시효경화 후)	-
1.6 2.0 2.4 3.0	0.09	3.27	0.24	65.0	Cu Rem.	Fe 0.10	1.51	570	38.0	-
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.03	0.54	0.03	31.08	Cu Rem.	Fe 0.54	0.29	378	40.2	-

연강용·고장력강용·내열강용

품명	규격		보호 가스	특성 및 용도
	JIS	AWS		
TGC-50S	W49 A 3 U 12	ER70S-6	Ar	연강, 50킬로급 고장력강, Al-Killed 강용, 각종 파이프의 이파용접용
TGC-50	W 49 A 3 U 12	ER70S-G	Ar	연강, 50킬로급 고장력강, Al-Killed 강용, 각종 파이프의 이파용접용
TGC-50B	W 55 A 3 U 2	ER70S-2	Ar	연강, 50킬로급 고장력강, Al-Killed 강용, 각종 파이프의 이파용접용
TGC-50C	W 49 A 2 U 3	ER70S-3	Ar	연강, 50킬로급 고장력강, Al-Killed 강용, 각종 파이프의 이파용접용
TGC-50G	-	ER70S-G	Ar	연강, 50킬로급 고장력강, Al-Killed 강용, 각종 파이프의 이파용접용
TGC-80D2	W 57 A 3 4M31	ER80S-D2	Ar	0.5%Mo강의 용접
TGC-80Ni1	W 55 A 4 U N2	ER80S-Ni1	Ar	60킬로급 저온용강 용접용
TGC-80B2	W 55 1CM	ER80S-B2	Ar	1.25%Cr-0.5%Mo강의 용접
TGC-90B3	W 62 2C1M	ER90S-B3	Ar	2.25%Cr-1%Mo강의 용접
TGC-90B9	W 62 9C1MV	ER90S-B9	Ar	9%Cr-1%Mo강의 용접
TGC-90G	-	ER90S-G	Ar	60킬로급 고장력강 및 Al-Killed강용, 각종 파이프의 이파용접

■ 승인 TGC-50 : ABS, BV, DNV, KR, LR, RS
TGC-50S : ABS, BV, LR, RS, CWB

TGC-50B : ABS, CWB
TGC-50C : ABS, FBTS

와이어경 (Ømm)	와이어 화학성분치의 일례(%)					용착금속의 기계적 성질의 일례		
	C	Mn	Si	P	S	인장강도 MPa	연신율 %	충격치 J
1.6 2.0 2.4 3.2	0.08	1.55	0.78	0.012	0.011	620	32	-29℃ 160
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	0.06	1.45	0.72	0.013	0.010	590	32	-29℃ 160
1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	1.10	0.54	0.007	0.006	580	29	-29℃ 180
1.6 2.0 2.4 3.2	0.07	1.17	0.64	0.010	0.010	560	32	-29℃ 140
1.6 2.0 2.4 3.2	0.07	1.17	0.64	0.010	0.010	560	32	-29℃ 140
1.6 2.0 2.4 3.2	0.08	1.6	0.53	0.012	0.010 Mo 0.37	710	30	-30℃ 190
1.6 2.0 2.4 3.2	0.05	1.1	0.47	0.011	0.005 Ni 0.9	580	26	-45℃ 190
2.4 3.2	0.06	0.6	0.5	0.011 Cr 1.40	0.004 Mo 0.52	667	26	-
2.4 3.2	0.1	0.6	0.5	0.006 Cr 2.38	0.003 Mo 1.10	780	24	-
2.4 3.2	0.09	0.5	0.27	0.87 (Mo)	0.20 (V)	750	25	0℃ 216
2.4 3.2	0.07	1.38	0.56	0.005 Cr 1.1	0.003 Ni 0.05	640	30	-29℃ 190

스텔라이트계 표면경화 육성용

품명	규격	보호가스	특성 및 용도
CST-1R	RCoCrC	Ar	고온내부식성, 내마모성이 우수하며 Hv600정도의 경도값을 가지며 밸브헤드, 고압펌프의 실링, 크랫샤 등의 용접에 사용
CST-6R	RCoCrA		고온내마모, 내부식성이 우수하며 밸브시트, 단조다이, 크랫샤, 스크류등에 용접
CST-12R	RCoCrB		고온내마모, 내부식성이 우수하며 고압펌프의 슬리브, 커팅나이프, 라이너에 용접

알루미늄 및 알루미늄 합금용

품명	규격		보호가스	특성 및 용도
	JIS	AWS		
TGC-1100	A1100-WY	ER11000	Ar	1100, 1200, 3003, 3004, 3203의 용접
TGC-4043	A4043-WY	ER4043	Ar	Al-Si계로 고온균열 강함, 1100, 1200, 3003, 3203, 4043, 5052, 6061의 용접
TGC-5356	A5356-WY	ER5356	Ar	Al-Mg계로 5052, 5154, 5083, 6061, 6063의 용접

와이어경 (Ømm)	와이어의 화학성분치의 일레(%)					
	C	Si	Mn	Cr	W	Co
3.2	2.45	1.21	0.56	31.40	12.70	잔여분
4.0	1.13	1.09	0.49	30.38	4.54	잔여분
5.0						
6.0						
	1.51	1.03	0.61	30.11	8.67	잔여분

와이어경 (Ømm)	와이어 화학성분치의 일레(%)								용착금속의 인장강도 MPa
	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Ti	Zn	
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	99.5	-	-	0.05 ~ 0.20	≤0.05	-	-	≤0.10	95
1.6 2.0 2.4 3.2	나머지	5.5	0.85	≤0.30	≤0.05	≤0.05	≤0.20	≤0.10	180
1.2 1.6 2.0 2.4 3.2	나머지	-	-	≤0.10	0.05 ~ 0.20	5	0.06 ~ 0.20	≤0.10	280