

CERTIFICATE

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

certifies that the company

KISWEL LTD.

**704, Gongdan-ro, Seongsan-gu, Changwon-si,
Gyeongsangnam-do, 51544, Korea**

has been verified and recognized as
manufacturer of filler material according to

VdTÜV-Merkblatt 1153

in connection with AD 2000-Merkblatt W 0

Certificate-No.: 07/203/1326/MB1153/2161/20

The range of validity and details of inspection can be taken from our
Report No.: 8117655439.

The company fulfils the following essential requirements:

Facilities permitting appropriate manufacturing and inspection corresponding to the present technical standards, quality assurance, which guarantees that manufacturing and inspection of products stated in our scope of approval are carried out in accordance with technical regulations, competent supervising and inspecting personnel.

This certificate is valid until

December 2022

under the condition of annual surveillance.

Hamburg, 2020-02-12



Annex: --

Materials- & Welding Technology
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Phone: +49(0) 40 8557 2090
Fax: +49(0) 40 8557 2710
E-Mail: IMWuS@tuev-nord.de



Liebscher

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG,
Große Bahnstraße 31, D-22525 Hamburg

KR HELLAS LTD.
41, Athinas Av., Vouliagmeni,
GR-16671, Athens, Greece

TEL: +30-210-428-6736
FAX: +30-210-428-6728



Certificate No:
CPR-MD-1002-19

EC CERTIFICATE of Factory Production Control

THIS IS TO CERTIFY that KR Hellas Ltd., designated by the Hellenic Republic as Notified Body, did undertake the initial inspection of factory and factory production control according to REGULATION (EU) No. 305/2011 of The European Parliament and of the Council of 9 March 2011 and found that the factory and factory production control are comply with the all provisions described in the Annex ZA of the EN 13479:2017.

Manufacturer Name : KISWEL Co. Ltd. Changwon Plant
Address : 704, Gongdan-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, Korea

Product Name : Welding Consumables
(Refer to Attachment for detailed description)

Applied Standard : EN 13479:2017 and relevant standards
Conformity System(S) : System 2+

This certificate is issued at Athens under the authority of the Hellenic Republic by KR Hellas Ltd., Notified Body No. 2198.

This certificate remains valid subject to annual surveillance, assessment and approval of factory production control as long as the conditions laid down in the harmonized technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly.

- Initially Issued Date : 21 March 2019
- Currently Issued Date : 28 May 2021
- Next Surveillance : 20 March 2022

CE

Notified Body No.2198



Dr. Nikos Katiforis
Quality manager
of KR Hellas Ltd.



Any person not a party to the contract pursuant which this document is delivered may not assert a claim against KRH for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgement, fault or negligence committed by persons of KRH in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide. In this provision KRH shall mean the KR Hellas Ltd. as well as all its subsidiaries, directors, officers, employees and any other acting on behalf of KR Hellas Ltd.



Certification date: 13 July 2021
Expiry date: 12 July 2024
Certificate number: 10276562
IATF Certificate number: 0410614

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

KISWEL LTD.

704, Gongdan-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongnam 51544, Republic of Korea

has been approved by Lloyd's Register to the following standards:

IATF 16949:2016 (excluding product design)

Approval number(s): IATF 16949 – 0070575-001

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

The scope of this approval is applicable to:

Manufacture of solid welding wires & rods, flux cored wires, submerged arc welding wires & fluxes and stainless steel welding wires & rods.

Il-Hyung Lee

Korea Operations Manager

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance Limited



Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract. Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom



Current issue date: 1 October 2020
Expiry date: 30 September 2023
Certificate identity number: 10233359

Original approval(s):
ISO 14001 - 22 September 1999

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

KISWEL LTD.

Busan Factory

70, Saebyeok-ro 63beon-gil, Sasang-gu, Busan 47018, Republic of Korea

has been approved by Lloyd's Register to the following standards:

ISO 14001:2015

Approval number(s): ISO 14001 – 0070554-001

This certificate forms part of the approval identified by approval number: 0070554

The scope of this approval is applicable to:

Manufacture of solid welding wire & rods, flux cored wires, submerged arc welding wires & fluxes and stainless steel welding wires & rods.

Il-Hyung Lee

Korea Operations Manager

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd.

for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited



001

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract. Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd., 17th Floor Simsong Building, 67 Yeouimaru-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07327, Korea for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom



Current issue date: 1 October 2020
Expiry date: 30 September 2023
Certificate identity number: 10293358

Original approval(s):
ISO 14001 - 22 September 1999

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

KISWEL LTD.

Changwon Factory

704, Gongdan-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongnam 51544, Republic of Korea

has been approved by Lloyd's Register to the following standards:

ISO 14001:2015

Approval number(s): ISO 14001 – 0070554-002

This certificate forms part of the approval identified by approval number: 0070554

The scope of this approval is applicable to:

Manufacture of solid welding wire & rods, flux cored wires, submerged arc welding wires & fluxes and stainless steel welding wires & rods.

Il-Hyoung Lee

Korea Operations Manager

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd.

for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited



Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract. Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd., 17th Floor Sinsong Building, 67 Yeouinaru-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07327, Korea for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom



Current issue date: 13 July 2021
Expiry date: 12 July 2024
Certificate identity number: 10376563

Original approval(s):
ISO 9001 - 6 January 2005

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

KISWEL LTD.

704, Gongdan-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongnam 51544, Republic of Korea

has been approved by Lloyd's Register to the following standards:

ISO 9001:2015

Approval number(s): ISO 9001 – 0070575-501

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

The scope of this approval is applicable to:

Manufacture of solid welding wires & rods, flux cored wires, submerged arc welding wires & fluxes and stainless steel welding wires & rods.

Il-Hyung Lee

Korea Operations Manager

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd.

for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited



Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract. Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance (Korea) Ltd., 17th Floor Simsong Building, 67 Yeounam-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07327, Korea for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom

품질시스템 인증서

인증서 번호 : DN-728

회사명 : 고려용접봉(주)

주소 : (본사 및 창원공장) 경상남도 창원시 성산구공단로 704
(부산공장) 부산광역시 사상구 새벽로 63번길 70

위 회사는 전력산업기술기준(KEPIC)에서 요구되는 원자력 품질 시스템을 적절하게 유지하고 있으므로 아래와 같이 인증함.

적용기준 : KEPIC-MN, SN

인증일자 : 2019. 10. 20

종료일자 : 2022. 10. 19

인증범위 :

- 재료업체로서 용접재료의 제조



대한전기협회장

Chairman of Korea Electric Association



범례

규격의 표시

제품의 해당규격은 AWS, KS, JIS를 사용하였으며, 그 표시는 아래와 같이 구분하였습니다.

1. KS E413, JIS D4316과 같이 규격을 표시하고 있는 경우는 용접재료가 이 규격에 전부 합치되고, 인증 표시 허가 (KS 및 JIS마크 표시허가)가 있는 것을 나타냅니다.
2. AWS E6013 해당, AWS E7016 해당과 같이 규격에 「해당」을 표시하고 있는 경우는 용접재료의 성능은 당해규격과 합치하고 있으나, 인증표시 허가가 되어 있지 않는 것 또는 성능, 화학성분 등의 일부분이 규격과 다소 합치되지 않는 것이 있는 경우를 나타냅니다.

용착금속의 각종 시험 조건

1. 충격치는 특별히 명시하지 않는 경우 2mm V- Notch Charpy 흡수에너지입니다.
2. 항복점, 인장강도, 연신을 등에서 특별히 명시하지 않는 경우는 상온에서의 시험치입니다.
3. 시험편에서 특별히 명시하지 않은 경우는 용접한 그대로 (As-Welded)의 시험치입니다.

인증기관

인증기관은 아래와 같은 약칭을 사용하였습니다.

ABS (American Bureau of shipping)	: 미국선급협회
AWS (American Welding Society)	: 미국용접협회
BV (Bureau Veritas)	: 프랑스선급협회
CCS (China Classification Society)	: 중국선급협회
CE (Conformité Européenne)	: 유럽인증협회
CWB (Canadian Welding Bureau)	: 캐나다선급협회
DNV (Det norske Veritas and Germanischer Lloyd)	: 노르웨이&독일 선급협회
RMRS (Russian Maritime Register of Shipping)	: 러시아선급협회
JIS (Japanese Industrial Standards)	: 일본공업규격
KEPIC (Korea Electric Power Industry Code)	: 한국전기협회
KS (Korean Industrial Standards)	: 한국산업규격
KR (Korean Register of Shipping)	: 한국선급협회
LR (Lloyd's Register of Shipping)	: 영국선급협회
NK (Nippon Kaiji Kyokai)	: 일본해사협회
RINA (Registro Italiano Navale)	: 이태리선급협회
TÜV NORD (Technischen Überwachungs-Verine NORD)	: 독일기술검사협회

이 카다로그에 기재된 내용은 예고없이 변경될 수 있으므로 양지하여 주시기 바랍니다.

참고자료의 내용은 실제 적용과는 다소 차이가 있을 수 있습니다.

ASME 및 ISO 6947에 따른 용접자세



WELDING POSITIONS



Butt Welds

Fillet Welds

KP-20-H1

<p>1G</p> <p>1G Pipe rotation</p>	<p>PA flat position</p>	<p>1F 1FR</p> <p>1F 1FR Pipe rotation</p>
<p>2G</p> <p>2G Pipe fixed</p>	<p>PB horizontal vertical position</p>	<p>2F 2FR</p> <p>2F 2FR Pipe rotation</p> <p>2F Pipe fixed</p>
<p>2G</p> <p>2G Pipe fixed</p>	<p>PC horizontal overhead position</p>	<p>4F</p> <p>4F Pipe fixed</p>
<p>4G</p> <p>4G</p>	<p>PE overhead position</p>	<p>4F</p> <p>4F Pipe fixed</p>
<p>3G uphill</p> <p>3G uphill</p>	<p>PF vertical up position</p>	<p>3F uphill</p> <p>3F uphill</p>
<p>3G downhill</p> <p>3G downhill</p>	<p>PG vertical down position</p>	<p>3F downhill</p> <p>3F downhill</p>
<p>5G uphill</p> <p>5G uphill Pipe fixed</p>	<p>PH pipe position for welding upwards (formerly PF)</p>	<p>5F uphill</p> <p>5F uphill Pipe fixed</p>
<p>5G downhill</p> <p>5G downhill Pipe fixed</p>	<p>PJ pipe position for welding downwards (formerly PG)</p>	<p>5F downhill</p> <p>5F downhill Pipe fixed</p>
<p>6G uphill</p> <p>6G uphill H-L045 Pipe fixed locked position Welding upwards</p>	<p>6G downhill</p> <p>6G downhill J-L045 Pipe fixed locked position Welding downwards</p>	

Welding positions according to AWS 3.0
ASME section IX
DIN EN ISO 6947

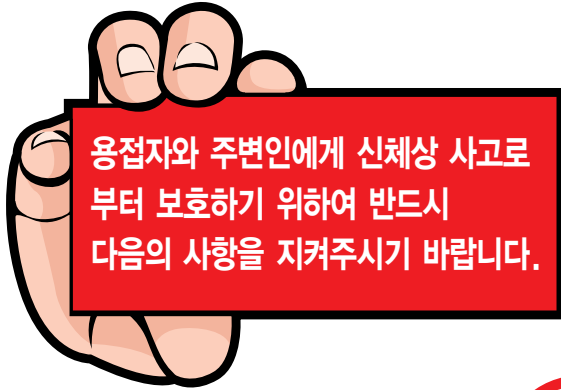
용접용어의 정의

본 내용은 KS/JIS에 따르는 정의입니다.

약어/용어	정 의	영어표현
가용접	본 용접을 하기 전에 정한 위치에 용접물의 부재를 유지하기 위한 용접	Tack welding
각장	이음 루트로부터 필렛용접의 지단(toe)까지의 거리	Fillet weld leg
단락이행	용접 와이어의 선단이 모재와 단락하여 용융금속의 모재에 이행하는 것	Short circuiting transfer
뭇살	맞대기 저항 용접을 할 때 용융금속이 압력의 작용으로 눌러 밀려나와 용착부 둘레에 응고한 것	Flash
라이닝 용접	녹을 방지하기 위해서 금속 표면에 내식성 금속을 부분적으로 접합시켜 피복하는 것	Lining welding
루트간격	개선된 강재 사이의 밑 부분의 간격	Root opening
버터링	맞대기 용접을 할 때 모재의 영향을 방지하기 위하여 홈 표면에 다른 종류의 금속을 표면 피복 용접하는 것	Buttering
본드부분	용접금속과 모재와의 경계부분	Weld interface
시금법	간신했던 용접부를 얻기 위해 시작부와 끝부분의 엔드탭을 제거하는 방법	Removing end-tap
소둔처리	철 또는 강의 연화, 결정조직의 조정 또는 내부응력 제거를 위해 열처리 후 서서히 냉각시키는 조작	Annealing treatment
소입처리	담금질한 강의 인성을 증가시키고 또는 경도를 감소시키기 위해 열처리 후 냉각시키는 조작	Tempering treatment
스톱홀	균열 전파를 방지하기 위해 균열방향 앞부분에 뚫어 놓은 구멍	Stop hole
엔드탭	비이드의 시점과 종점에 붙인 보조판	End-tap, Runoff-tap
여성	개선 또는 필렛용접의 필요수치 이상으로 쌓아 올린 용착금속부	Face reinforcement
역극성	직류아크 용접할 때의 접속방법이며 피용접물을 전원의 음극에, 용접봉 또는 전극을 양극에 접속하는 방법	DCEP
역화	불꽃이 돌발적으로 튀어나오 역행하는 현상	Back fire, Flash back
용가재	용착부를 만들기 위하여 녹여서 첨가하는 금속	Filler metal
용락현상	용융금속이 흡끝의 뒤쪽으로 녹아 떨어지는 현상	Burn through
용접선	비이드, 필렛용접 및 맞대기 용접의 방향을 표시하는 선	Weld line
용착효율	용접봉 또는 와이어의 소모증량에 대한 용착금속의 중량 비율	Deposition efficiency
운봉비	아아크 용접시 피복봉 움직임의 폭(위빙폭)과 심선지름의 비율	Manipulation rate
은점	용착금속의 파단면에 나타나는 은백색을 한 고기는 모양의 결함부	Fish eye
이파비이드	초층 용접시 모재의 하단부로 자중에 의해 흘러내려 돌출된 용접비이드	Back bead
자경성	담금질 온도에서 대기 속에 공랭만으로 경화하는 현상	Self hardening
자기슬림	아아크가 전류의 자기작용에 의하여 한쪽으로 쏠리는 현상	Magnetic arc blow
잔류응력	외적인 힘이나 열 변화도가 없는 부재에 존재하는 응력	Residual stress
저온균열	용접 후 용접부 온도가 상온 부근으로 저하하면서 발생하는 균열의 총칭	Cold crack
전극 돌출길이	콘딧 튜브 또는 튜브의 끝에서 전극이 뻗어 나온 길이	Electrode extension
정극성	직류아크 용접할 때의 접속방법이며 피용접물을 전원의 양극에, 용접봉 또는 전극을 음극에 접속하는 방법	DCEN
피이닝	금속표면을 망치로 두드리는 가공법이며 용접에 있어서는 비이드 또는 그 부근을 말함	Peening
화장용접	용접비이드의 물성보다는 비이드 외관의 아름다움에 치중하는 용접	-
후진법	용접방향과 용착방향이 반대가 되도록 용착하는 방법	Backstep sequence
흑연화	고온으로 가열하여 강종의 시멘타이트가 분해되어 흑연이 생성되는 것	Graphitization

본 용접 핸드북에 사용된 약어 및 용어를 다음과 같이 정의합니다.

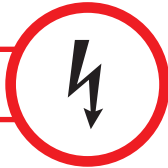
약어/용어	정 의	약어/용어	정 의
AC	Alternating Current (교류전류)	NL	Number of Layer (층수)
A	Ampere (전류단위)	NR	Not Required (요구되지 않음)
AP	All Positions (전자세)	OD	Outer Diameter (외경)
AW	As-welded (용접 그대로)	OQ	Oil Quenching (오일 급냉)
Bal.	Balance (전량부)	OS	Offset Strength (읍셋 강도)
Ceq	Carbon equivalent (탄소당량)	OSW	One-side Welding (일면용접)
CR	Cooling Rate (냉각속도)	Pol	Polarity (극성)
DC	Direct Current (직류전류)	Pre.H	Preheat (예열)
DCEN	DC, Electrode Negative (정극성)	PWHT	Postweld Heat Treatment (후열처리)
DCEP	DC, Electrode Positive (역극성)	RA	Reduction of Area (단면감소율)
Dia.	Diameter (지름)	RC	Redrying Conditons (재건조 조건)
EGW	Electrode Gas Arc Welding	RG	Root Gap (루트 간격)
ESW	Electroslag Arc Welding	RT	Room Temperature (상온)
EL	Elongation (연신율)	SAW	Submerged Arc Welding
Ext	Extension of Wire (와이어 노출부)	SG	Shielding Gas (차폐가스)
F	Flat Position (아래보기 자세)	SMAW	Shielding Metal Arc Welding
FN	Ferrite Number (페라이트 지수)	SR	Stress Relief (응력제거)
FCW	Flux Cored Wire	SW	Solid Wire
GMAW	Gas Metal Arc Welding	TIG	Tungsten Inert Gas
GS	Groove Size	TMCP	Thermo-mechanical Control Process
GTAW	Gas Tungsten Arc Welding	TS	Tensile Strength (인장강도)
HAZ	Heat-affected Zone (열영향부)	Temp	Test Temperature (시험온도)
HF	Horizontal Fillet (필렛 수평자세)	V	Voltage (전압단위)
HI	Heat Input (입열량)	VD	Vertical-Down Position (수직하향)
HT	High Tensile (고강도)	VU	Vertical-Up Position (수직상향)
Hv	Hardness (비커스 경도)	W	Width (너비)
HRC	Hardness (로크웰 경도)	WP	Welding Position (용접자세)
HS	Hardness (쇼어 경도)	WQ	Water Quenching (수냉)
I PT	Interpass Temperature (패스간 온도)	YP	Yield Point (항복점)
IV	Impact Value (충격값)	≥	Maximum (최대값)
L	Length (길이)	≥	Minimum (최소값)
MAG	Metal Active Gas		
MIG	Metal Inert Gas		



1



주의사항



감전으로 인해 사망할 수 있습니다.

- ▶ 통전부에는 손을 대면 안됩니다.
(용접봉 홀더에 끼인 피복아이크용접봉이나 용접중의 와이어는 통전상태입니다.)
- ▶ 건조된 절연도구를 사용하여야 하며 파손되거나 젖은 도구를 사용하지 마십시오.
- ▶ 좁은장소 또는 높은 장소에서 용접작업을 할 때에는 전격방지기를 설치 하십시오.
또한, 용접시에는 구명밧줄을 사용하십시오.
- ▶ 용접기를 사용하기 전에 용접기의 취급설명서를 잘 읽고 주의사항을 지켜주십시오.
Case나, 커버를 벗긴 상태로 사용하지 마십시오. 또한, 적절한 케이블을 사용하며, 보수점검을 통하여 손상된 케이블을 수리 또는 교환하여 주십시오.

2



주의사항



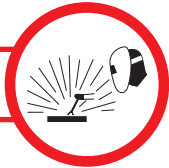
용접시 제한적으로 발생하는 흠과 가스로 인해 건강을 해칠 위험성이 있습니다.
좁은 장소에서의 용접작업은 산소의 부족으로 인해 질식할 위험성이 있습니다.

- ▶ 고농도의 흠이나 가스를 직접 흡입하지 않도록 발생지의 상부로부터 머리를 피해 주십시오.
- ▶ 흠이나 유해한 가스의 흡입으로 인한 중독이나 건강장애 및 산소부족으로 인한 질식을 방지하기 위하여 국부 배기 설비를 사용하거나 호흡용 보호구를 착용하여 주십시오.
- ▶ 실내에서 용접할 때에는 전체적으로 환기를 하십시오.
특히 좁은 장소에서의 용접에서는 충분한 환기를 하거나 호흡용 보호장구를 착용하는 동시에 2명이상 작업하시기 바랍니다.
- ▶ 탈지, 세정, 분무, 도장 등의 작업 현장 근처에서는 용접을 하지 마십시오.
이들 작업현장 근처에서 용접을 하면 유독한 가스가 발생될 수 있습니다.
- ▶ 도급강판, 도장강판 등의 용접에서는 특히 주의하여 충분한 환기를 하거나 호흡용 보호장구를 사용하여 주십시오.

3



주의사항



아이크빔은 눈이나 피부에 유해합니다.

- ▶ 용접작업이나 용접의 감시를 할 때에는 충분한 차광도를 갖는 차광보호구를 착용해 주십시오.
Filter lens 또는 Filter Plate는 용접작업에 맞는 광도번호를 JIS T8141의 사용기준을 참고하여 선택하여 주십시오.
- ▶ 신체를 아이크빔에 노출하지 않도록 용접용 가죽제 보호도구, 긴소매복장, 다리보호(각반), 가죽앞치마 등의 적절한 보호구를 착용하여 주십시오.
- ▶ 필요에 따라 용접작업 장소의 주변에 용접용 차광커텐 등을 설치하여 아이크빔이 다른 사람들의 눈에 비치지 않도록 하십시오.

4



주의사항



화재나 폭발을 일으킬 위험성이 있습니다.

- ▶ 인화성이 높은 가연물 근처에서는 절대 용접을 하지 마십시오.
- ▶ 발생하는 스파터가 가연물에 닿지 않도록 가연물을 제거하여 주십시오.
제거하지 못하는 경우에는 불연성 덮개 등으로 가연물을 덮어 주십시오.
- ▶ 내부에 가연물이 있는 용기 또는 파이프나, 밀폐된 용기, 파이프는 용접하지 마십시오.
- ▶ 용접직후의 뜨거운 상태의 용접물은 가연성 물질에 가까이 대지 마십시오.
- ▶ 천정, 마루, 벽 등의 용접에서는 안쪽에 있는 가연물질을 제거하여 주십시오.
- ▶ 용접용 토치 선단 이외의 용접 와이어가 모재측 전류회로에 접촉된 상태로 용접하지 마십시오.
- ▶ 케이블의 접속부는 확실하게 절연하여 주십시오.
또한, 모재측 케이블은 될 수 있는 한 용접할 부분 근처에 연결하여 주십시오.
- ▶ 용접작업장 근처에 소화기를 설치하여 만일의 사태에 대비하여 주십시오.

5



주의사항



스퍼터나 슬래그의 날림으로 인하여 눈을 상하거나 화상을 입을 수가 있습니다.
용접으로 인해 생긴 고열로 화상을 입을 수가 있습니다.

- ▶ 보호안경, 용접용 가죽제 보호도구, 긴소매 복장, 다리보호(각반), 가죽앞치마 등의 보호구를 착용하십시오.
- ▶ 용접부는 냉각될 때까지 손대지 마십시오.

6



주의사항



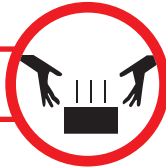
Wire나 용접봉의 선단부분에 눈이나 얼굴 등의 신체에 상처가 생길 위험이 있습니다.

- ▶ 와이어의 끝부분을 떼어낼 때 Wire선단 부분에서부터 손을 떼지 마십시오.
- ▶ 와이어의 송급 상태를 볼 때 등에는 용접 토치를 얼굴로 향하지 않도록 하십시오.
- ▶ 와이어나 용접봉을 취급할 때에는 가죽제품복장이나 보호안경을 착용해 주십시오.

7



주의사항



용접재료의 운반 도중 낙하로 인하여 상처를 입을 위험성이 있습니다.

- ▶ 용접재료의 운반 및 취급시, 안전화를 착용하는 동시에 신체의 윗부분에 낙하지 않도록 주의하십시오.
또한, 요통이 생기지 않도록 들어 운반할 때의 자세에 주의하십시오.
- ▶ Pailpack내의 Wire에 대해서는 용기에 표시하고 있는 취급상의 주의사항을 잘 읽은 후 작업하여 주십시오.
- ▶ 용접재료의 보관, 운반시에는 떨어뜨리거나 무너지지 않도록 적재하여 주십시오.

MEMO

회사연혁

1969년	3월	고려용접봉주식회사 설립
	7월	일본 일철용접공업주식회사와 기술제휴
1970년	12월	한국선급협회 인정(KR)
1971년	7월	영국(LR),프랑스(BV),미국(ABS)선급협회 인정
1974년	5월	일본해사협회 인정(NIK)
1975년	7월	노르웨이선급협회 인정(DNV)
1978년	6월	일본 특수전극주식회사(TOKUDEN)와 기술제휴
1980년	12월	스테인리스강용 용접재료 각국 선급협회 인정(ABS, DNV, KR)
1982년	6월	일본공업규격표시승인 인정(JIS Z3211, Z3212)
1987년	2월	용접기술연구소 설립
	6월	품질관리 1등급업체 인정(공업진흥청 No. E41-16)
1988년	10월	창원공장 플렉스 코어드 와이어 공장 준공
1990년	7월	창원공장 증설 및 자동화 추진
1992년	12월	품질보증체계 확립
1994년	9월	창원공장 솔리드 와이어 생산설비 증설
1995년	5월	창원공장내 플렉스 코어드 와이어 공장 증설
	10월	ISO 9002 인증 획득
1996년	11월	일본공업규격표시승인 인정(JIS Z3313, Z3323-)FCW)
	11월	오천만불 수출상 수상
1997년	5월	말레이시아 현지공장 가동(KISWEL SDN, BHD.)
1998년	2월	유럽 및 미국지사 설립
1999년	1월	KISWEL LTD. 로 상호 변경 (글로벌 CI)

1999년	2월	중국지사 설립(상해)
	9월	QS 9001, ISO 14001 인증 획득
	10월	말레이시아 플렉스 코어드 와이어 공장 증설
2001년	5월	말레이시아 피복봉 공장 증설
2002년	7월	R&D센터 신축
2003년	1월	미국지사 법인 전환 및 아틀랜타로 이전
	3월	중국법인 설립 (대련)
2004년	5월	중국대련 공장 가동
2005년	2월	ISO/TS16949 인증 획득
2007년	2월	두바이지사 설립
	3월	경상남도 지방세 모범납세 기업인 선정
2008년	12월	1억불 수출의 탑 및 철탑산업훈장 수상
2009년	7월	방콕지사 설립
	8월	호치민지사 설립
2010년	3월	CE 인증 획득
	5월	ASME QSC 인증서 획득
2011년	4월	홍국제선(주) 포항공장 설립
2012년	8월	포항 특수 용접봉 설립
2014년	12월	멕시코지사 설립
2016년	6월	월드클래스 300선정
2017년	10월	자본재산업 발전유공자 대통령 표창 수상
2021년	8월	'2021 소비자가 선정한 품질만족대상' 대상 수상

CONTENTS

KISWEL 용접재료 일람표	21
피복아크 용접재료	45
마그(MAG) 용접재료 (솔리드 와이어)	189
플렉스 코어드 아크 용접재료	227
티그·미그(TIG·MIG)용접재료	359
서브머지드 아크 용접재료	405
산소-아세틸렌 가스 용접재료	453
비철금속 용접재료	457
참고자료	495
용접봉 재건조 조건 일람표 ASTM 강종별 용접재료	
용접시공 관계자료 용접재료 추천 가이드	
예열온도 및 탄소당량 용접결함의 원인과 대책	
단위환산표 Schaeffler 조직도 및 Delong 조직도	
주요원소의 물리적 성질 실용금속 및 합금의 물성표	

KISWEL 용접재료 일람표





피복 아크 용접재료

연강 및 50kgf/mm²급 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KCL-10	A5.1 E6010	D 7004 E4311	Z 3211 E4310	파이프 및 일반구조물 용접용	47
KCL-11	A5.1 E6011	D 7004 E4311	Z 3211 E4311	파이프 및 일반구조물 용접용	48
K-6012	A5.1 E6012	D 7004 E4313	Z 3211 E4312	화장용접 및 경구조물 용접용	49
KR-3000	A5.1 E6013	D 7004 E4313	Z 3211 E4313	화장용접 및 경구조물 용접용	50
KR-3000V	A5.1 E6013	D 7004 E4313	Z 3211 E4313	입향하진 용접용	51
KI-101LF	A5.1 E6019	D 7004 E4301	Z 3211 E4319	중후판 용접용	52
K-6022	A5.1 E6022	-	-	일반구조물 용접용	53
KF-300LF	A5.1 E6027	D 7004 E4327	Z 3211 E4327	고능률 용접용	54
KT-303	-	D 7004 E4303	Z 3211 E4303	일반구조물 용접용	55
KH-500LF	A5.1 E7016	D 7004 E4316	Z 3211 E4316	강도부재 및 후판 용접용	56
KH-500T	A5.1 E7016	D 7004 E4316	Z 3211 E4316	가용접전용	57
KH-500W	A5.1 E7016	D 7004 E4316	Z 3211 E4316	이파 용접용	58
KH-500VLF	A5.1 E7048	D 7004 E4316	Z 3211 E4948	입향하진 용접용	59
K-7014	A5.1 E7014	-	Z 3211 E4914	고능률 용접용	60
K-7024	A5.1 E7024	D 7004 E4324	Z 3211 E4924	고능률 수평필렛 용접용	61
K-7024N	A5.1 E7024-1	D 7004 E4324	Z 3211 E4924-1	저온인성 보충형	62
K-7010G	A5.5 E7010-G	-	Z 3211 E4910-G	파이프 및 일반구조물 용접용	63
K-7010P1	A5.5 E7010-P1	-	Z 3211 E4910-P1	파이프 및 일반구조물 용접용	64
KK-50LF	A5.1 E7016	D 7006 E5016	Z 3211 E4916	50KG급 고장력강용	65
K-7016HR	A5.1 E7016 H4R	D 7006 E5016	Z 3211 E4916 H5	확산산소소량 보충형	66
K-7018	A5.1 E7018	D 7006 E5016	Z 3211 E4918	50KG급 고능률 용접용	67
K-7018(Pipeweld)	A5.1 E7018 H4	D 7006 E5016	Z 3211 E4918 H5	50KG급 고능률 용접용	68
K-7018HR	A5.1 E7018 H4R	D 7006 E5016	Z 3211 E4918 H5	확산산소소량 보충형	69
K-7018N	A5.1 E7018-1	-	Z 3211 E4918-1	저온인성 보충형	70
K-7018NP	A5.1 E7018-1 H4R	-	Z 3211 E4918-1 H5	저온인성 보충형	71
K-7028LF	A5.1 E7028	D 7006 E5026	Z 3211 E4928	고능률 하향 및 필렛 용접용	72

55~90kgf/mm²급 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-8010G	A5.5 E8010-G	-	Z 3211 E5510-G	55KG급 파이프, 일반구조물용	73
K-8010P1	A5.5 E8010-P1	-	Z 3211 E5510-P1	55KG급 파이프, 일반구조물용	74
KK-55	A5.5 E8016-G	D 7006 E5316	Z 3211 E5516-G	55KG급 고장력강용	75
K-8018	A5.5 E8018-G	D 7006 E5316	Z 3211 E5518-G	55KG급 고능률 용접용	76
KK-60	A5.5 E9016-G	D 7006 E5816	Z 3211 E6216-G	60KG급 고장력강용	77
KK-70	A5.5 E10016-G	D 7006 E7016	Z 3211 E6916-G	70KG급 고장력강용	78
KK-80	A5.5 E11016-G	D 7006 E8016	Z 3211 E7616-G	80KG급 고장력강용	79
K-9018M	A5.5 E9018-M	D 7006 E5816	Z 3211 E6218-N3M1	60KG급 고강도 고인성강용	80
K-10018M	A5.5 E10018-M	D 7006 E7016	Z 3211 E6918-N3M2	70KG급 고강도 고인성강용	81
K-11018M	A5.5 E11018-M	D 7006 E8016	Z 3211 E7618-N4M2	80KG급 고강도 고인성강용	82
K-12018M	A5.5 E12018-M	-	Z 3211 E8318-N4C2M2	90KG급 고강도 고인성강용	83
K-8018D1	A5.5 E8018-D1 H4	-	Z 3211 E5518-3M2 P H5	55KG급 고강도 내식강용	84
K-10018D2	A5.5 E10018-D2 H4	-	Z 3211 E6918-4M2 P H5	70KG급 고강도 내식강용	85
K-8018D3	A5.5 E8018-D3 H4	-	Z 3211 E5518-3M3 P H5	55KG급 고강도 내식강용	86

피복 아크 용접재료

50~60kgf/mm²급 내후성강용

품명	해당규격			용도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KW-50G	A5.5 E7016-G	D 7101 DA5016W	Z 3214 E4916-NCC1	50KG급 내후성강용	87
KW-50V	A5.5 E7016-G	D 7101 DA5016G	Z 3214 E4916-CC	50KG급 내후성강 일방향전용	88
KW-50WH	-	D 7101 DA5026W	Z 3214 E4928-NCC1	50KG급 내후성강 수평필렛용	89
KW-60G	A5.5 E8016-G	D 7101 DA5816W	Z 3214 E5516-NCC1	55KG급 내후성강용	90
K-8018W	A5.5 E8018-W2	-	Z 3214 E5518-NCC1	55KG급 고능률 내후성강용	91
KA-50G	A5.5 E7016-G	-	Z 3211 E4916-NC	ANCOR-H 강재용	92

50~60kgf/mm²급 저온용강용

품명	해당규격			용도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KK-50N	A5.5 E7016-G	D 7023 DL5016-4A0	Z 3211 E4916-G	50KG급 알루미늄 킬드강용	93
KK-50NN	A5.5 E7016-G	D 7023 DL5016-6A1	Z 3211 E4916-G	50KG급 한냉지 알루미늄 킬드강용	94
K-8016C1	A5.5 E8016-C1	D 7023 DL5016-6P2	Z 3211 E5516-N5 P U	55KG급 2.5%Ni강 저온기용	95
K-8018C1	A5.5 E8018-C1	-	Z 3211 E5518-N5 P U	55KG급 2.5%Ni강 고능률용	96
K-8016C2	A5.5 E8016-C2	D 7023 DL5016-6P3	Z 3211 E5516-N7 P	55KG급 3.5%Ni강 저온기용	97
K-8018C2	A5.5 E8018-C2	-	Z 3211 E5518-N7 P	55KG급 3.5%Ni강 고능률용	98
K-8018C3	A5.5 E8018-C3	-	Z 3211 E5518-N2 U	55KG급 1%Ni강 고능률용	99
K-7018C3L	A5.5 E7018-C3L H4R	-	Z 3211 E4918-N2 H5	50KG급 1%Ni강 고능률용	100
K-7018G	A5.5 E7018-G H4R	-	Z 3211 E4918-G H5	50KG급 1%Ni강 고능률용	101
K-8016C4H	A5.5 E8016-C4 H4	-	Z 3211 E5516-N3 U H5	55KG급 1.5%Ni강 저온기용	102

50kgf/mm²급이상 내열강용

품명	해당규격			용도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-7010A1	A5.5 E7010-A1	-	Z 3223 E4910-1M3	50KG급 내열강 파이프용	103
K-7016A1	A5.5 E7016-A1	D 7022 DT1216	Z 3223 E4916-1M3	50KG급 0.5%Mo 내열강용	104
K-7018A1	A5.5 E7018-A1	-	Z 3223 E4918-1M3	50KG급 0.5%Mo강 고능률용	105
K-8016B1	A5.5 E8016-B1	-	Z 3223 E5516-CM	55KG급 0.5%Cr-0.5%Mo강용	106
K-8016B2	A5.5 E8016-B2	D 7022 DT2316	Z 3223 E5516-1CM	55KG급 1.25%Cr-0.5%Mo강용	107
K-8018B2	A5.5 E8018-B2	D 7022 DT2318	Z 3223 E5518-1CM	55KG급 내열강 고능률용	108
K-9016B3	A5.5 E9016-B3	D 7022 DT2416	Z 3223 E6216-2C1M	60KG급 2.25%Cr-1%Mo강용	109
K-9018B3	A5.5 E9018-B3	D 7022 DT2418	Z 3223 E6218-2C1M	60KG급 내열강 고능률용	110
K-8015B6	A5.5 E8015-B6	D 7022 DT2516	Z 3223 E5515-5CM	5%Cr-0.5%Mo 내열강 직류 전용	111
K-8016B6	A5.5 E8016-B6	D 7022 DT2516	Z 3223 E5516-5CM	5%Cr-0.5%Mo 내열강용	112
K-8015B8	A5.5 E8015-B8	D 7022 DT2616	Z 3223 E5515-9C1M	9%Cr-1%Mo 내열강 직류 전용	113
K-8016B8	A5.5 E8016-B8	D 7022 DT2616	Z 3223 E5516-9C1M	9%Cr-1%Mo 내열강용	114
K-9015B9	A5.5 E9015-B91 H4R	-	Z 3223 E6215-9C1MV	9%Cr-1%Mo-Nb-W 내열강용	115
K-9015B9W	A5.5 E9015-B92 H4R	-	Z 3223 E6215-G	9%Cr-0.5%Mo-Nb-W 내열강용	116

피복 아크 용접재료

표면경화육성용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KM-100	-	D 7035 DF2A-250-R	Z 3251 DF2A-250-R	금속간 경마모용	117
KM-250	-	D 7035 DF2A-250-B	Z 3251 DF2A-250-B	금속간 경마모용	118
KM-300R	-	D 7035 DF2A-300-R	Z 3251 DF2A-300-R	금속간 경마모용	119
KM-300	-	D 7035 DF2A-300-B	Z 3251 DF2A-300-B	금속간 경마모용	120
KM-100C	-	D 7035 DF2A-350-R	Z 3251 DF2A-350-R	금속간 마모용	121
KM-350	-	D 7035 DF2B-350-B	Z 3251 DF2B-350-B	금속간 마모용	122
KM-350R	-	D 7035 DF2A-350-R	Z 3251 DF2B-350-R	금속간 마모용	123
KM-500	-	D 7035 DF2B-450-B	Z 3251 DF2B-450-B	금속간 마모 및 토사마모용	124
KM-700	-	D 7035 DF2B-700-B	Z 3251 DF2B-700-B	토사 마모용	125
KM-700R	-	D 7035 DF3B-700-R	Z 3251 DF3B-700-R	토사 마모용	126
KSB-2	-	D 7035 DF3B-600-BR	Z 3251 DF3B-600-BR	금형 육성용	127
KM-800	-	D 7035 DF3C-700-B	Z 3251 DF3C-700-B	토사 마모용	128
KM-800D	-	-	-	토사 마모용(시멘트 산업)	129
KM-11Cr	-	D 7035 DF4B-500-B	Z 3251 DF4B-500-B	고온 마모용	130
KM-900	-	D 7035 DFMA-250-B	Z 3251 DFMA-250-B	충격마모용 및 고Mn강용	131
KM-650	-	-	-	토사 마모용(시멘트 산업)	132
KM-680	-	-	-	토사 마모용(시멘트 산업)	133
KM-1000	-	D 7035 DFWA-700-S	Z 3251 DFWA-700-S	격심한 토사 마모용	134
KQD-600	-	-	-	금형 육성용	135
KM-13CrM	-	-	-	열간 충격 마모용	136
KBH-2	-	-	-	고온 충격 마모용	137
KOSPEL-600H	-	-	-	열간 공구 보수용	138
KOSPEL-800R	-	-	-	토사 마모용	139

스테인리스강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KST-307-15	A5.4 E307-15	D 7014 E307-15	Z 3221 ES307-15	19%Cr-9%Ni-5%Mn강용	140
KST-308-15	A5.4 E308-15	D 7014 E308-15	Z 3221 ES308-15	18%Cr-8%Ni강용	141
KST-308	A5.4 E308-16	D 7014 E308-16	Z 3221 ES308-16	18%Cr-8%Ni강용	142
KST-308L-15	A5.4 E308L-15	D 7014 E308L-15	Z 3221 ES308L-15	저탄소, 18%Cr-8%Ni강용	143
KST-308LB	A5.4 E308L-15	D 7014 E308L-15	Z 3221 ES308L-15	극저온인성 보충형	144
KST-308L	A5.4 E308L-16	D 7014 E308L-16	Z 3221 ES308L-16	저탄소, 18%Cr-8%Ni강용	145
KST-308L-17	A5.4 E308L-17	D 7014 E308L-16	Z 3221 ES308L-17	저탄소, 18%Cr-8%Ni강용	146
KST-308H	A5.4 E308H-16	-	Z 3221 ES308H-16	고탄소, 18%Cr-8%Ni강용	147
KST-308H-17	A5.4 E308H-17	-	Z 3221 ES308H-17	고탄소, 18%Cr-8%Ni강용	148
KST-308Mo	A5.4 E308Mo-16	D 7014 E308Mo-16	Z 3221 ES308Mo-16	18%Cr-8%Ni-2.5%Mo강용	149
KST-309-15	A5.4 E309-15	D 7014 E309-15	Z 3221 ES309-15	스테인리스 이재 용접용	150
KST-309	A5.4 E309-16	D 7014 E309-16	Z 3221 ES309-16	스테인리스 이재 용접용	151
KST-309L-15	A5.4 E309L-15	D 7014 E309L-15	Z 3221 ES309L-15	스테인리스 이재 용접용	152
KST-309L	A5.4 E309L-16	D 7014 E309L-16	Z 3221 ES309L-16	스테인리스 이재 용접용	153
KST-309L-17	A5.4 E309L-17	D 7014 E309L-16	Z 3221 ES309L-17	스테인리스 이재 용접용	154
KST-309Mo-15	A5.4 E309Mo-15	D 7014 E309Mo-15	Z 3221 ES309Mo-15	22%Cr-12%Ni-2.5%Mo강용	155

피복 아크 용접재료

스테인리스강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KST-309Mo	A5.4 E309Mo-16	D 7014 E309Mo-16	Z 3221 ES309Mo-16	Mo성분 함유 STS 이재용접용	156
KST-309LMo	A5.4 E309LMo-16	D 7014 E309LMo-16	Z 3221 ES309LMo-16	Mo성분 함유 STS 이재용접용	157
KST-309LMoT	A5.4 E309LMo-17(mod.)	-	-	Mo성분 함유 STS 이재용접용	158
KST-309Nb	A5.4 E309Nb-17	D 7014 E309Nb-16	Z 3221 ES309Nb-16	Nb성분 함유 STS 이재용접용	159
KST-310	A5.4 E310-16	D 7014 E310-16	Z 3221 ES310-16	25%Cr-20%Ni강용	160
KST-312	A5.4 E312-16	D 7014 E312-16	Z 3221 ES312-16	이종금속 및 밀갈기 용접용	161
TENSILE WELD	-	-	-	이종금속 및 밀갈기 용접용	162
KST-316-15	A5.4 E316-15	D 7014 E316-15	Z 3221 ES316-15	18%Cr-12%Ni-Mo강용	163
KST-316	A5.4 E316-16	D 7014 E316-16	Z 3221 ES316-16	18%Cr-12%Ni-Mo강용	164
KST-316L-15	A5.4 E316L-15	D 7014 E316L-15	Z 3221 ES316L-15	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용	165
KST-316LB	A5.4 E316L-15	D 7014 E316L-15	Z 3221 ES316L-15	극저온인성 보충형	166
KST-316L	A5.4 E316L-16	D 7014 E316L-16	Z 3221 ES316L-16	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용	167
KST-316L-17	A5.4 E316L-17	D 7014 E316L-16	Z 3221 ES316L-17	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용	168
KST-317	A5.4 E317-16	D 7014 E317-16	Z 3221 ES317-16	18%Cr-12%Ni-Mo강용	169
KST-317L	A5.4 E317L-16	D 7014 E317L-16	Z 3221 ES317L-16	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용	170
KST-318	A5.4 E318-16	D 7014 E318-16	Z 3221 ES318-16	18%Cr-12%Ni-Mo-Nb강용	171
KST-347B	A5.4 E347-15	D 7014 E347-15	Z 3221 ES347-15	18%Cr-8%Ni-Nb강용	172
KST-347	A5.4 E347-16	D 7014 E347-16	Z 3221 ES347-16	18%Cr-8%Ni-Nb강용	173
KST-347-17	A5.4 E347-17	D 7014 E347-16	Z 3221 ES347-17	18%Cr-8%Ni-Nb강용	174
KST-347L	-	D 7014 E347L-16	Z 3221 ES347L-16	저탄소, 18%Cr-8%Ni-Nb강용	175
KST-410	A5.4 E410-16	D 7014 E410-16	Z 3221 ES410-16	13%Cr, 표면경화 욱성용	176
KST-410NiMo	A5.4 E410NiMo-16	D 7014 E410-16	Z 3221 E410NiMo-16	13%Cr-Ni-Mo, 표면경화 욱성용	177
KST-430	A5.4 E430-16	D 7014 E430-16	Z 3221 ES430-16	17%Cr, 표면경화 욱성용	178
KST-2209	A5.4 E2209-15	-	Z 3221 ES2209-16	듀플렉스 STS용	179
KST-2209B	A5.4 E2209-15	-	Z 3221 ES2209-15	듀플렉스 STS용	180
KST-2594	A5.4 E2594-16	-	-	슈퍼 듀플렉스 STS용	181

주철용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KL-100	-	D 7008 DFCCI	Z 3252 E C FeC-3	주철육성 및 보수용	182
KCF-50	A5.15 Est	-	-	주철육성 및 보수용	183
KFN-50	A5.15 ENiFe-Cl	D 7008 DFCNiFe	Z 3252 E C NiFe-Cl	접합용접용	184
KSN-100	A5.15 ENi-Cl	D 7008 DFCNi	Z 3252 E C Ni-Cl	접합용접용	185

특수계

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
CUTTING ROD	-	-	-	금속절단 및 구멍뚫기용	186
GOUGING ROD	-	-	-	가우징과 박판절단용	187

슬리드 와이어 용접재료

50kgf/mm²급 고장력강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KC-25	A5.18 ER70S-3	ISO 14341-A G 42 2 C1 2Si ISO 14341-B G 49A 2 C1 S3	D 7025 YGW14	Z 3312 G 43A 0 U C 3	50kg급 고장력강용	191
KC-25M	A5.18 ER70S-3	ISO 14341-A G 42 2 M21 2Si ISO 14341-B G 49A 2 M21 S3	D 7025 YGW16	Z 3312 YGW16	50kg급 고장력강용, 비편용접용	192
KC-35	A5.18 ER70S-3	-	-	-	50kg급 고장력강용, 저슬래그 · 비편용	193
KC-37S	A5.18 ER70S-G	-	-	-	50kg급 고장력강용, 저슬래그 · 비편용	194
KC-26	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z ISO 14341-B G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	D 7025 YGW11	Z 3312 YGW11	50kg급 고장력강용, 고전류용	195
ZO-26	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z ISO 14341-B G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	D 7025 YGW11	Z 3312 YGW11	50kg급 고장력강용, 고전류용	196
ZO-50R	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z ISO 14341-B G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	D 7025 YGW11	Z 3312 YGW11	50kg급 고장력강용, 로보용	197
KC-27	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 46 2 M21 Z ISO 14341-B G 49A 2 M21 S15	D 7025 YGW15	Z 3312 YGW15	50kg급 고장력강용, 혼합가스용	198
ZO-27	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 46 2 M21 Z ISO 14341-B G 49A 2 M21 S15	D 7025 YGW15	Z 3312 YGW15	50kg급 고장력강용, 혼합가스용	199
KC-28	A5.18 ER70S-6	ISO 14341-A G 42 3 C1 3Si1 G 42 3 M21 3Si1 ISO 14341-B G 49A 3 C1 S6 G 49A 3 M21 S6	D 7025 YGW12	Z 3312 YGW12	50kg급 고장력강용, 전자세용	200
ZO-28	A5.18 ER70S-6	ISO 14341-A G 42 3 C1 3Si1 G 42 3 M21 3Si1 ISO 14341-B G 49A 3 C1 S6 G 49A 3 M21 S6	D 7025 YGW12	Z 3312 YGW12	50kg급 고장력강용, 전자세용	201
KC-29	A5.18 ER70S-6	ISO 14341-A G 46 4 C1 4Si1 G 46 4 M21 4Si1 ISO 14341-B G 49A 4U C1 S6 G 49A 4U M21 S6	-	Z 3312 G 55 A 4 U C 6	50kg급 고장력강용, 전자세용	202
ZO-29	A5.18 ER70S-6	ISO 14341-A G 46 4 C1 4Si1 G 46 4 M21 4Si1 ISO 14341-B G 49A 4U C1 S6 G 49A 4U M21 S6	-	Z 3312 G 55 A 4 U C 6	50kg급 고장력강용, 전자세용	203
KC-70S2	A5.18 ER70S-2	ISO 14341-A G 46 3 C1 2Ti G 46 3 M21 2Ti ISO 14341-B G 49A 3 C1 S2 G 49A 3 M21 S2	-	Z 3312 G 49 A 3 C 2	50kg급 고장력강용	204

슬리드 와이어 용접재료

55kgf/mm²급 고장력강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
ZO-55	A5.18 ER70S-G	ISO 14341-A G 50 0 C1 Z ISO 14341-B G 55A 0U C1 S18	-	Z 3312 YGW18	55kg급 고장력강용	205
ZO-55R	A5.18 ER70S-G	-	-	Z 3312 YGW18	55kg급 고장력강용, 로붐용	206
ZO-60	A5.28 ER80S-G	ISO 16834-A G 55 2 C1 Z ISO 16834-B G 62A 2U C1 3M1T	D 7025 YGW21	Z 3312 G 59A 1 U C 3M1T	60kg급 고장력강용	207
ZO-90	A5.28 ER90S-G	ISO 16834-A G 62 3 M21 Z ISO 16834-B G 69A 3U M21 3M1T	-	Z 3312 G 62 A 3 M 3M1T	620MPa급 고장력강용	208
ZH-90	A5.28 ER90S-G	ISO 16834-A G 62 6 M21 Mn3Ni1Mo ISO 16834-B G 69A 6U M21 N2M1T	-	Z 3312 G 62 A 6 U M N2M1T	620MPa급 고장력강용	209
ZH-100	A5.28 ER100S-1G	ISO 16834-A G 62 2 M13 Z Mn3Ni1.5Mo G 62 2 M13 Z Mn3Ni1.5Mo ISO 16834-B G 69A 2U M21 N4CM21T G 69A 2U M13 N4CM21T	-	Z 3312 G 69 A 2 M N4CM21T	690MPa급 고장력강용	210
ZH-100D	A5.28 ER100S-1G	ISO 16834-A G 62 2 M21 Z Mn3Ni1.5Mo G 62 2 M13 Z Mn3Ni1.5Mo ISO 16834-B G 69A 2U M21 N4CM21T G 69A 2U M13 N4CM21T	-	Z 3312 G 69 A 2 M N4CM21T	690MPa급 고장력강용	211
ZO-110	A5.28 ER110S-G	ISO 16834-A G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo	-	-	760MPa급 고장력강용	212
ZH-120	A5.28 ER120S-G	ISO 16834-A G 69 6 M21 Z ISO 16834-B G 83A 6U M21 G	-	Z 3312 G 78 A 6 M 0	830MPa급 고장력강용	213
ZO-120	A5.28 ER120S-G	ISO 16834-A G 79 4 M21 Mn4Ni2CrMo	-	-	830MPa급 고장력강용	214

50kgf/mm²급이상 내열강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KC-80D2	A5.28 ER80S-D2	-	D 7120 YGM-C	Z 3317 YGM-C	0.5% Mo강용	215
KC-81CMA	A5.28 ER80S-G	-	D 7120 YG1CM-A	Z 3317 G 55M-1CM3	1.25% Cr-0.5% Mo강용	216
KC-80SB2	A5.28 ER80S-B2	ISO 21952-B G 55 M13 1CM	D 7120 YG1CM-G	Z 3317 G 55A-1CM	1.25% Cr-0.5% Mo강용	217
KC-80SB2MnV	A5.28 ER80S-G	-	-	-	1.25% Cr-0.5% Mo-V강용	218
KC-90SB3	A5.28 ER90S-B3	ISO 21952-B G 62 M13 2C1M	D 7120 YG2CM-G	Z 3317 G 62A-2C1M	2.25% Cr-1% Mo강용	219
KC-90SB9	A5.28 ER90S-B9	ISO 21952-A G CrMo91	-	-	9%Cr-1%Mo-V 내열강용	220
KC-90SB9W	A5.28 ER90S-B9(mod.)	ISO 21952-B G 62 M12 9C1MV	-	-	9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-N 내열강용	221

60kgf/mm²급이상 저온용강

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KC-80SN1	A5.28 ER80S-Ni1	-	-	-	60킬로급 저온강용(1.0%Ni함유)	222
KC-80SN2	A5.28 ER80S-Ni2	EN 14341-A G 46 6 M13 2Ni2	-	-	60킬로급 저온강용(2.0%Ni함유)	223
KC-80SN3	A5.28 ER80S-Ni3	-	-	-	60킬로급 저온강용(3.0%Ni함유)	224

플렉스 코어드 아크 용접재료

연강 및 50kgf/mm²급 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-61T	A5.20 E61TFG	D 7104 YFW-A430R	Z 3313 T43 0T1-1MA H10	이연 도금조 보수용	230
	A5.36 E61T1-M21AYG				
K-70T	A5.20 E70T1C-1M	D 7104 YFW-CJA 50DM	Z 3313 T49J 0T1-0CMA-U H10	50킬로급 하향전용	231
	A5.36 E70T1-C1M21A0-CS1-H8				
K-71T	A5.20 E71T1C	D 7104 YFW-C50DR	Z 3313 T49J 0T1-1CA-U H10	50킬로급 전자세 용접용	232
	A5.36 E71T1-C1A0-CS1-H8				
K-71TLF	A5.20 E71T1C-1M	D 7104 YFW-CJA 50DR	Z 3313 T49 2T1-1 CMA-U H10	50킬로급 Low 흡 전자세용	233
	A5.36 E71T1-C1A2- CS1-H8 E71T1-M21A2- CS1-H8				
K-71TM	A5.20 E71T1C-1M	D 7104 YFW-CJA 502R	Z 3313 T49 2T1-1 CMA-U H10	50킬로급 혼합가스용	234
	A5.36 E71T1-C1M21A2-CS1-H8				
K-71TMJ	A5.20 E71T1MJ	D 7104 YFW-A502R	Z 3313 T49 4T1-1MA-U H5	50킬로급 전자세 용접용	235
	A5.36 E71T1-M21A4-CS1-H4				
K-71T Plus	A5.20 E71T9C-9M	D 7104 YFW-CJA 502R	Z 3313 T49 3T1-1CMA H10	50킬로급 전자세 용접용	236
	A5.36 E71T1-C1M21A2-CS1-H8				
K-70TB	A5.20 E70T5M	D 7104 YFW-A502B	Z 3313 T49 2T5-0MA-U H5	50킬로급 용기성계 하향용	237
	A5.36 E70T5-M21A2-CS1-H4				
K-71TB	A5.20 E71T5C-5M	D 7104 YFW-CJA 502B	Z 3313 T49 2T5-1 CMA-U H5	50킬로급 용기성계 전자세용	238
	A5.36 E71T5-C1M21A2-CS1-H8				
K-70ST	A5.20 E70T9C	D 7104 YFW-C50DR	Z 3313 T49 2T1-0CA-U H10	50킬로급 대각용 MCW	239
	A5.36 E70T1-C1A2-CS1-H8				
KX-100	A5.18 E70C-3C	D 7104 YFW-C50DM	Z 3313 T49J 0T15-0CA-U H5	50킬로급 고전류용 MCW	240
	A5.36 E70T15-C1A0-CS1-H4				
KX-200	A5.20 E70T1C	D 7104 YFW-C50DM	Z 3313 T49J 0 T1-0CA-U H10	50킬로급 하향 및 필렛용	241
	A5.36 E70T1-C1A0-CS1-H8				
KX-200H	A5.20 E70T9C	D 7104 YFW-C50DM	Z 3313 T49 2T1-0CA-U H10	50킬로급 고속용접용 MCW	242
	A5.36 E70T1-C1A2-CS1-H8				
KX-200E	A5.20 E70T9C	D 7104 YFW-C502M	Z 3313 T49 4T1-0CA-U H10	50킬로급 고속용접용 MCW	243
	A5.36 E70T1-C1A4-CS1-H8				
KX-70CM	A5.18 E70C-3M	D 7104 YFW-A60DM	Z 3313 T49 2T15-0MA H5	50킬로급 비슬래그계 MCW	244
	A5.36 E70T15-M21A0-CS1-H4				
KX-706M	A5.18 E70C-6M	D 7104 YFW-A502M	Z 3313 T49 3T15-0MA H5	50킬로급 비슬래그계 MCW	245
	A5.36 E70T15-M21A2-CS1-H4				
KX-706T	A5.18 E70C-6M	D 7104 YFW-A502M	Z 3313 T49 3T15-1MA H5	50킬로급 비슬래그계 MCW	246
	A5.36 E71T15-M21A2-CS1-H4				
KX-706MU	A5.18 E70C-6M	D 7104 YFW-A502M	Z 3313 T49 4T15-0MA U H5	50킬로급 비슬래그계 MCW	247
	A5.36 E70T15-M21A4-CS1-H4				

55kgf/mm²급 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-55T	A5.29 E81T1-GC	D 7104 YFW-C55DR	Z 3313 T55 0T1-1 CA-U H10	55킬로급 전자세용	248
	A5.36 E81T1-C1A0-CS1-H8				
KX-55	A5.29 E80T1-GC	D 7104 YFW-C55DM	Z 3313 T55 0T1-0 CA-U H10	55킬로급 하향 및 필렛용	249
	A5.36 E80T1-C1A0-CS1-H8				

플렉스 코어드 아크 용접재료

60kgf/mm²급이상 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-81T	A5.29 E81T1-Ni1C	D 7104 YFW-C602R	Z 3313 T57 3T1-1CAPN2-U H5	60킬로급 1%Ni강 전자세용	250
	A5.36 E81T1-C1A2-Ni1-H4				
K-81T(Nace)	A5.29 E81T1-Ni1C	D 7104 YFW-C602R	Z 3313 T57 4T1-C1ARN2-U H5	60킬로급 1%Ni강 전자세용	251
	A5.36 E81T1-C1A/P4-Ni1-H4				
K-81TM	A5.29 E81T1-Ni1M	D 7104 YFW-A602R	Z 3313 T57 4T1-1MA-N2-U H10	60킬로급 1%Ni강 전자세용	252
	A5.36 E81T1-M21A4-Ni1-H8				
K-80ST	A5.29 E80T1-Ni1C	D 7104 YFW-C602M	Z 3313 T57 3T1-0CA-N2 H10	60킬로급 대각장용 MCW	253
	A5.36 E80T1-C1A2-Ni1-H8				
KX-300	A5.29 E80T1-Ni1C	D 7104 YFW-C602M	Z 3313 T57 3T1-0CA-N2 H10	60킬로급 1%Ni강 하향전용	254
	A5.36 E80T1-C1A2-Ni1-H8				
K-82T	A5.29 E81T1-Ni2C	-	Z 3313 T57 4T1-1CA-N5-U H5	60킬로급 2%Ni강 전자세용	255
	A5.36 E81T1-C1A4-Ni2-H4				
K-82TM	A5.29 E81T1-Ni2M	-	Z 3313 T57 4T1-1MA-N5-U H10	60킬로급 2%Ni강 전자세용	256
	A5.36 E81T1-M21A4-Ni2-H8				
KX-80D2M	A5.28 E80C-GM	D 7104 YFW-A60GM	-	60킬로급 MCW	257
	A5.36 E80T15-M21A2-G				
K-90T	A5.29 E90T1-K2C	-	-	65킬로급 1.5%Ni강 하향전용	258
	A5.36 E90T1-C1A4-K2				
K-91T	A5.29 E91T1-G	D 7104 YFW-C602R	Z 3313 T62 4T1-1CAPN2	65킬로급 AW 및 PWH용	259
	A5.36 E91T1-C1A/P4-Ni1				
K-92T	A5.29 E91T1-Ni2CJ	-	-	65킬로급 2%Ni강 전자세용	260
	A5.36 E91T1-C1A4-Ni2 H4				
K-100TK3	A5.29 E101T1-K3C	D 7104 YFW-C60GR	Z 3313 T69 2T1-C1A-N3M2 H5	70킬로급 전자세용	261
	A5.36 E101T1-C1A0-K3-H4				
K-100T5D2	A5.29 E100T5-D2M	-	-	70킬로급연기성계고장력강용	262
	A5.36 E100T5-M21P4-D2-H4				
K-110TK3	A5.29 E111T1-K3C	-	Z 3313 T76 2T1-1CA-N4M2 H5	80킬로급 전자세용(CO2)	263
	A5.36 E111T1-C1A4-K3-H4				
K-110TK3M	A5.29 E111T1-K3M	-	Z 3313 T76 2T1-1MA-N4M2 H5	80킬로급 전자세용(Mix)	264
	A5.36 E111T1-M21A4-K3-H4				
K-115TK4	A5.29 E110T5-K4C	-	Z 3313 T765T5-0CA-N4C1M2 H5	80킬로급 연기성계(CO2)	265
	A5.36 E110T5-C1A6-K4-H4				
K-115TK4M	A5.29 E110T5-K4M	-	Z 3313 T765T5-0MA-4C1M2 H5	80킬로급 연기성계(Mix)	266
	A5.36 E110T5-M21A6-K4-H4				
KX-800	A5.29 E120T1-GC	-	-	85킬로급 하향전용(MCW)	267
	A5.36 E120T1-C1A4-G				
K-120TG	A5.29 E121T1-G	-	-	85킬로급 전자세용	268
	A5.36 E121T1-C1A4-G				
K-145TM	A5.36 E130T5-M21AY-G-H4	-	-	100킬로급 연기성계(Mix)	269

플렉스 코어드 아크 용접재료

50kgf/mm²급 셸프 실드 용접재료(Self shielded FCW)

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-NGS4	A5.20 E70T-4	D 7104 YFW-S50GB	Z 3313 T49T4-0 N A	50킬로급 하향전용(다층)	270
	A5.36 E70T4-AZ-CS3				
K-NGS10	A5.20 E70T-10	D 7104 YFW-S50GB	Z 3313 T49T10-0 N S	50킬로급 하향전용(단층)	271
	A5.36 E70T10S-AZ-CS3				
K-NGS11	A5.20 E71T-11	D 7104 YFW-S50GB	Z 3313 T49T7-1 N A	50킬로급 전자세용(다층)	272
	A5.36 E71T11-AZ-CS3				
K-NGS	A5.20 E71T-GS	D 7104 YFW-S50GB	Z 3313 T49TG-1 N S	50킬로급 전자세용(단층)	273
	A5.36 E71T14S-AZ-CS3				
K-NGS8	A5.20 E71T-8	D 7104 YFL-S503B	Z 3313 T49 3T7-1NA	50킬로급 저온강용(다층)	274
	A5.36 E71T8-A2-CS3				
K-NGSNi1	A5.29 E71T8-Ni1	-	Z 3313 T49 3TG-1NA-N2	50킬로급 저온강용(다층)	275
	A5.36 E71T8-A2-Ni1				

50kgf/mm²급 일렉트로 가스 용접재료(EGW FCW)

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-EG2 (3Y)	A5.26 EG70T-2	-	Z 3319 YFEG-22C	50킬로급 수직상향용(Single용)	276
K-EG3 (5Y)	A5.26 EG82TG	-	Z 3319 YFEG-20G	60킬로급 수직상향용(Single용)	276
K-ES2 (Non gas type)	A5.26 EG72T-1	-	-	50킬로급수직상향용(Self-shield용)	276

50kgf/mm²급 저온용강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-71UT	A5.20 E71T9CJ H4	D 7104 YFL-C504R	Z 3313 T49 4T1-1 C A-U H5	50킬로급 일반 및 NACE용	278
	A5.36 E71T12-C1A4-CS1-H4				
K-71UTM	A5.20 E71T9MJ	D 7104 YFL-A504R	Z 3313 T49 4T1-1MA-U	50킬로급 일반 및 NACE용	279
	A5.36 E71T12-M21A4-CS1				
K-71TSR	A5.20 E71T12CJ H4	D 7104 YFL-C504R	Z 3313 T49 4T1-1CAPN1-U H5	50킬로급AW 및PWHT용(CO2)	280
	A5.36 E71T12-C1AP4-CS2-H4				
K-71TSRM	A5.20 E71T12MJ H8	D 7104 YFL-A504R	Z 3313 T49 4T1-1 MAPN1-UH10	50킬로급 AW 및 PWHT용(Mix)	281
	A5.36 E71T12M21A4-CS2-H8				
K-71TP	A5.20 E71T-12C12M H4	D 7104 YFL-A/C503R	Z 3313 T49 3T1-1CMA H10	50킬로급 일반구조물용 및 ASME Boiler Code용	282
	A5.36 E71T12-C1M21A2-CS2-H4				
K-71TNi2	A5.29 E71T1-GC	D 7104 YFL-C506R	Z 3313 T49 6T1-1 C A-N5 H5	50킬로급 2%Ni강 전자세용	283
	A5.36 E71T12-C1A8-G-H4				
K-80TK2	A5.29 E80T1-K2C H4	D 7104 YFL-C506M	Z 3313 T56 6T1-0CA-N3-U H5	60킬로급1.5%Ni강 하향전용	284
	A5.36 E80T1-C1A8-K2-H4				
K-81TK2	A5.29 E81T1-K2C H4	D 7104 YFL-C506R	Z 3313 T56 6T1-1CA-N3-U H5	60킬로급1.5%Ni강 전자세용	285
	A5.36 E81T1-C1A8-K2-H4				

플렉스 코어드 아크 용접재료

50kgf/mm²급 저온용강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-81TK2M	A5.29 E81T1-K2M	D 7104 YFL-A506R	Z 3313 T55 6T1-1M A-N3-U H5	60킬로급1.5%Ni강 전자세용	286
	A5.36 E81T1-M21A8-K2				
K-81TSR	A5.29 E81T1-K2C H4	D 7104 YFL-C506R	Z 3313 T55 6T1-1C A-N3-U H5	60킬로급1.5%Ni강 PWH-T용	287
	A5.36 E81T1-C1G8-K2-H4				
K-81TK2 Plus	A5.29 E81T1-K2C H4	D 7104 YFL-C506R	Z 3313 T55 6T1-1C A-N3-U H5	60킬로급1.5%Ni강 전자세용	288
	A5.36 E81T1-C1A8-K2-H4				
K-85Tni3M	A5.29 E80T5 Ni3M H4	-	Z 3313 T55 7T4-0 M21 P-N7-U H5	60킬로급 저온강용 (3%Ni 함유)	289
	A5.36 E80T5 M21 P 10 Ni3 H4				
K-91TK2	A5.29 E91T1-K2C H4	D 7104 YFL-C504R	Z 3313 T62 4T1-1C A-N3-U H5	65킬로급1.5%Ni강 전자세용	290
	A5.36 E91T1-C1A4-K2-H4				
K-91TSR	A5.29 E91T1-Ni2CJ H4	D 7104 YFL-C504R	Z 3313 T62 5T1-1C A-P-N5 H5	65킬로급2%Ni강 PWH-T용	291
	A5.36 E91T1-C1A6-Ni2-H4				

50kgf/mm²급 내황산 부식강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-71TS	A5.36 E71T1-C1A0-CS1 H8	D 7104 YFW-C50DR	Z 3313 T49 0T1-1CA	ANCOR-H 강재용	292
K-71TSS	A5.36 E71T1-C1A0-CS1 H8	D 7104 YFW-C50DR	Z 3313 T49J 0T1-1CA-U H5	내황산부식강용 (ANCOR-S강)	293

50kgf/mm²급이상 내열강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-81TA1	A5.29 E81T1-A1C	D 7121 YFM-C	Z 3318 T55T1-1C-2M3	60킬로급 0.5%Mo강용	294
	A5.36 E81T1-C1PZ-A1				
K-81TB2	A5.29 E81T1-B2C	D 7121 YF1CM-C	Z 3318 T55T1-1C-1CM	60킬로급 1.25%Cr-0.5%Mo강용	295
	A5.36 E81T1-C1PZ-B2				
K-81TB2S	A5.29 E81T1-B2C	D 7121 YF1CM-G	Z 3318 T55T1-1C-1CM	60킬로급 1.25%Cr-0.5%Mo강 충격보증용	296
	A5.36 E81T1-C1P0-B2				
K-81TB2SM	A5.29 E81T1-B2M	D 7121 YF1CM-G	Z 3318 T55T1-1M-1CM	60킬로급 1.25%Cr-0.5%Mo강용	297
	A5.36 E81T1-M21P0-B2				
K-81TB2L	A5.29 E81T1-B2CL	D 7121 YF1CM-C	Z 3318 T55T1-1C-1CML	60킬로급 1.25%Cr-0.5%Mo강용	298
	A5.36 E81T1-C1PZ-B2L				
K-81TB6	A5.29 E81T1-B6M	-	Z 3318 T55T1-1M-5CM	60킬로급 5.0%Cr-0.5%Mo강용	299
	A5.36 E81T1-M21PZ-B6				
K-91TB3	A5.29 E91T1-B3C	D 7121 YF2CM-C	Z 3318 T62T1-1C-2C1M	65킬로급 2.25%Cr-1%Mo강용	300
	A5.36 E91T1-C1PZ-B3				
K-91TB3SM	A5.29 E91T1-B3M	D 7121 YF2CM-G	Z 3318 T62T1-1M-2C1M	65킬로급 2.25%Cr-1%Mo강용	301
	A5.36 E91T1-M21P0-B3				
K-91TB3L	A5.29 E91T1-B3CL	D 7121 YF2CM-C	Z 3318 T62T1-1C-2C1ML	65킬로급 2.25%Cr-1%Mo강용	302
	A5.36 E91T1-C1PZ-B3L				
K-91TB3LS	A5.29 E91T1-G	-	-	65킬로급 2.25%Cr-1%Mo강 충격보증용	303
	A5.36 E91T1-C1PZ-G				

플렉스 코어드 아크 용접재료

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-91TB9	A5.29 E91T1-B9M	-	Z 3318 T69T1-1M-9C1MV	65킬로급 9,0%Cr-1%Mo강용	304
	A5.36 E91T1-M21PZ-B9				
K-101TB9	A5.29 E91T1-B9M	-	Z 3318 T69T1-1M-9C1MV	670킬로급 9,0%Cr-1%Mo강용	305
	A5.36 E101T1-M21PZ-B9				

50~60kgf/mm²급 내후성강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-71TW	A5.29 E81T1-W2C	D 7109 YFA-50W	Z 3320 T49 3T1-1CA-NCC1	55킬로급 전자세용	306
	A5.36 E71T1-C1A2-W2				
K-81TW	A5.29 E81T1-W2C	D 7109 YFA-58W	Z 3320 T55 3T1-1CA-NCC1	60킬로급 전자세용	307
	A5.36 E81T1-C1A2-W2				

표면경화육성용 FCW

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-250HT	-	-	Z 3326 YF2A-C-250	금속간 마모용	308
K-300HT	-	-	Z 3326 YF2A-C-300	금속간 마모용	309
K-350HT	-	-	Z 3326 YF2A-C-350	금속간 마모용	310
K-450HT	-	-	Z 3326 YF2A-C-450	금속간 마모용	311
K-500HT	-	-	Z 3326 YF3B-C-500	금속간 및 토사마모용	312
K-600HT	-	-	Z 3326 YF3B-C-600	금속간 및 토사마모용	313
K-700HT	-	-	-	금속간 및 토사마모용	314
K-800HT	-	-	-	금속간 및 토사마모용	315
K-CXA-40HT	-	-	Z 3326 YF4A-G-350	고온 마모용	316
K-CXA-41HT	-	-	Z 3326 YF4A-G-350	고온 마모용	317
K-45CT	-	-	-	S45C 파이프 용접용	318
K-30RT	-	-	-	열간금형 육성용(해머)	319
K-40RT	-	-	-	열간금형 육성용(해머)	319
K-58RT	-	-	-	열간금형 육성용(프레스)	319
K-63RT	-	-	-	열간금형 초충 육성용(프레스)	319
K-65RT	-	-	-	열간금형 초충 육성용(프레스)	319
K-13CLT	-	-	-	연주롤 육성 Composite용	319
K-13CHT	-	-	-	연주롤 육성 Composite용	319
K-13CNiHT	-	-	-	연주롤 육성 Composite용	319
K-15CRHT	-	-	-	연주롤 초충육성 Composite용	319
K-430 O	-	-	-	초충 밀집기용 (Open-arc type)	319
K-414 N	-	-	-	2~3층 표면 육성용 (Open-arc type)	319
K-HCRHT	-	-	-	고크롬-카바이드계	319
KX-CRHT	-	-	-	고크롬-카바이드계	319
K-CCHT	-	-	-	고크롬-카바이드계	319
K-MCHT	-	-	-	오스테나이트 Mn강용	319

플렉스 코어드 아크 용접재료

스테인리스강 및 듀플렉스 스테인리스강용 FCW

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
K-308T	A5.22 E308T1-1/4	D 3612 YF-308C	Z 3323 TS308-FB1	18%Cr-8%Ni STS강용, 전자세움	321
K-308LT	A5.22 E308LT1-1/4	D 3612 YF-308LC	Z 3323 TS308L-FB1	18%Cr-8%Ni STS강용, 전자세움	322
K-308LB	A5.22 E308LT1-1/4	D 3612 YF-308LC	Z 3323 TS308L-Bif-FB1	18%Cr-8%Ni Bi free용	323
K-308LS	A5.22 E308LT1-1	D 3612 YF-308LC	Z 3323 TS308L-FC1	-196℃ 충격치 보증형	324
K-308LF	A5.22 E308LT0-1/4	D 3612 YF-308LC	Z 3323 TS308L-FB0	18%Cr-8%Ni STS강용, 허항용	325
K-308HT	A5.22 E308HT1-1/4	-	Z 3323 TS308H-FB1	18%Cr-8%Ni STS강용, 전자세움	326
K-308HB	A5.22 E308HT1-1/4	-	Z 3323 TS308H-Bif-FB1	18%Cr-8%Ni Bi free용	327
K-NGS308L	A5.22 E308LT0-3	-	-	Self-shielded STS강용	328
K-309T	A5.22 E309T1-1/4	D 3612 YF-309C	Z 3323 TS309-FB1	STS 이재 용접용, 전자세움	329
K-309LT	A5.22 E309LT1-1/4	D 3612 YF-309LC	Z 3323 TS309L-FB1	STS 이재 용접용, 전자세움	330
K-309LF	A5.22 E309LT0-1/4	D 3612 YF-309LC	Z 3323 TS309L-FB0	STS 이재 용접용, 허항용	331
K-309HT	A5.22 E309HT1-1	-	-	STS 이재 용접용, 전자세움	332
K-309LMT	A5.22 EC309L	D 3612 YF-309LG	Z 3323 TS309L-MA0	배기계 STS 이재 용접용	333
K-309LMTS	A5.22 EC309L	D 3612 YF-309LG	Z 3323 TS309L-MA0	배기계 STS 이재 용접용	334
K-309MoLT	A5.22 E309LMoT1-1	D 3612 YF-309MoLC	Z 3323 TS309LMo-FC1	Mo성분함유 STS강 이재 용접용	335
K-309MoLF	A5.22 E309LMoT0-1/4	D 3612 YF-309MoLC	Z 3323 TS309LMo-FB0	Mo성분함유 STS강 이재 용접용	336
K-312T	A5.22 E312T1-1	-	Z 3323 TS312-FC1	STS 이재용접 및 밀갈기용	337
K-316LT	A5.22 E316LT1-1/4	D 3612 YF-316LC	Z 3323 TS316L-FB1	18%Cr-12%Ni-Mo STS강용, 전자세움	338
K-316LF	A5.22 E316LT0-1/4	D 3612 YF-316LC	Z 3323 TS316L-FB0	18%Cr-12%Ni-Mo STS강용, 허항용	339
K-316LS	A5.22 E316LT1-1	D 3612 YF-316LC	Z 3323 TS316L-FC1	-196℃ 충격치 보증형	340
K-317LT	A5.22 E317LT1-1	D 3612 YF-317LC	Z 3323 TS317L-FC1	19%Cr-13%Ni-Mo STS강용, 전자세움	341
K-347T	A5.22 E347T1-1	D 3612 YF-347C	Z 3323 TS347-FC1	18%Cr-8%Ni-Nb STS강용	342
K-329T	A5.22 E2209T1-1/4	-	Z 3323 TS2209-FB1	듀플렉스 STS강용	343
K-325T	A5.22 E2553T0-G	-	Z 3323 TS329J4L-FC0	슈퍼 듀플렉스 STS강용	344
K-325TP	A5.22 E2594T1-1	-	Z 3323 TS329J4L-FC1	슈퍼 듀플렉스 STS강용	345
K-409TiT	A5.22 E409T0-G	-	-	13%Cr 페라이트 STS강용	346
K-409TiC	A5.22 E409T0-G	-	-	13%Cr 페라이트 STS강용	347
K-430T	A5.22 E430T0-G	-	-	17%Cr-Ti 페라이트 STS강용	348
K-430LNb	-	-	Z 3323 TS430Nb-MA0	18%Cr-Nb 페라이트 STS강용	349
K-430LNbE	-	-	Z 3323 TS430Nb-MA0	18%Cr-Nb(Cb) 페라이트 STS강용	350
K-436T	-	-	-	18%Cr-Mo 페라이트 STS강용	351
K-439T	-	-	-	18%Cr-Ti 페라이트 STS강용	352
K-439TE	-	-	-	18%Cr-Ti 페라이트 STS강용	353
K-410T	A5.22 E410T0-1/4	-	Z 3323 TS410-FB0	13%Cr 표면경화용성용	354
K-410NiMoT	A5.22 E410NiMoT0-4	-	Z 3323 TS410NiMo-FM0	13%Cr-Ni 표면경화용성용(MiX)	355
K-410NiMoTC	A5.22 E410NiMoT1-1	-	Z 3323 TS410NiMo-FC1	13%Cr-Ni 표면경화용성용(CO2)	356

티그(TIG) 용접재료

50kgf/mm²급 고장력강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
T-50	A5.18 ER70S-6	ISO 636-A W 46 3 3Si1 ISO 636-B W 49A 3U 6	D 7140 YGT50	Z 3316 W 49 A 3U 6	50킬로급 고장력강용	361
T-50G	A5.18 ER70S-G	ISO 636-A W 46 3 3Si1 ISO 636-B W 49A 3U 6	D 7140 YGT50	Z 3316 W 49 A 3U 6	50킬로급 고장력강용, 저온강용	362
T-53	A5.18 ER70S-3	ISO 636-A W 46 3 2Si ISO 636-B W 49A 3U 3	D 7140 YGT50	Z 3316 W 49 A 3U 3	50킬로급 고장력강용, 백판용접용	363
T-70S2	A5.18 ER70S-2	ISO 636-A W 46 3 2Ti ISO 636-B W 49A 3U 2	D 7140 YGT50	Z 3316 W 49 A 3U 2	50킬로급 고장력강용, 루트페이스용	364
T-90	A5.28 ER90S-G	ISO 16834-A W 62 6 11 Mn3Ni1Mo ISO 16834-B W 69A 6U 11 N2M1T	-	Z 3316 W 62 A 6U N2M1T	60킬로급 고장력강용	365
T-100	A5.28 ER100S-1/G	ISO 16834-A W 62 5 11 Z Mn3Ni1.5Mo ISO 16834-B W 69A 5U 11 N4CM21T	-	Z 3316 W 69 A 5U N4CM21T	70킬로급 고장력강용	366
T-100D	A5.28 ER100S-1/G	ISO 16834-A W 62 5 11 Z Mn3Ni1.5Mo ISO 16834-B W 69A 5U 11 N4CM21T	-	Z 3316 W 69 A 5U N4CM21T	70킬로급 고장력강용	367
T-110	A5.28 ER110S-G	ISO 16834-A W 69 4 11 Mn3Ni1CrMo	-	-	75킬로급 고장력강용	368
T-120	A5.28 ER120S-G	ISO 16834-A W 69 6 11 Z ISO 16834-B W 83A 6U 11 G	-	Z 3316 W 83 A 6 M 0	80킬로급 고장력강용	369

50kgf/mm²급이상 내열강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
T-80D2	A5.28 ER80S-D2	-	D 7140 YGTM	Z 3316 YGTM	0.5%Mo강용	370
T-81CMA	A5.28 ER80S-G	-	-	Z 3317 W 55-1CM3	1.25%Cr-0.5%Mo내열강용	371
T-80SB2	A5.28 ER80S-B2	ISO 21952-B W 55 11 1CM	D 7140 YGT1CM	Z 3317 W 55-1CM	1.25%Cr-0.5%Mo강용	372
T-90SB3	A5.28 ER90S-B3	ISO 21952-B W 62 11 2C1M	D 7140 YGT2CM	Z 3317 W 62 2C1M	2.25%Cr-1%Mo강용	373
T-90SB9	A5.28 ER90S-B9	ISO 21952-A W CrMo91 ISO 21952-B W 62 11 9C1MV	-	-	9%Cr-1%Mo강용	374
T-90SB9W	A5.28 ER90S-B9(mod.)	-	-	-	9%Cr-0.5%Mo-Nb-V 내열강용	375

60kgf/mm²급이상 저온용강

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
T-80SNi1	A5.28 ER80S-Ni1	-	-	-	60킬로급 저온강용(1.0%Ni함유)	376
T-80SNi2	A5.28 ER80S-Ni2	ISO 636-A W 46 6 2Ni2	-	-	60킬로급 저온강용(2.0%Ni함유)	377
T-80SNi3	A5.28 ER80S-Ni3	-	-	-	60킬로급 저온강용(3.0%Ni함유)	378

티그(TIG) 용접재료

스테인리스강용

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
T-2209	A5.9 ER2209	ISO 14343-A W 22 9 3 N L ISO 14343-B SS 2209	-	Z 3321 YS2209	듀플렉스 스테인리스강용	379
T-2594	A5.9 ER2594	ISO 14343-A W 25 9 4 N L ISO 14343-B SS 2594	-	Z 3321 YS2594L	슈퍼 듀플렉스 스테인리스강용	379
T-308	A5.9 ER308	ISO 14343-B SS 308	D 3696 STSY308	Z 3321 YS308	18%Cr-8%Ni STS용	380
T-308L	A5.9 ER308L	ISO 14343-A W 19 9 L ISO 14343-B SS 308L	D 3696 STSY308L	Z 3321 YS308L	저탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	380
T-308H	A5.9 ER308H	ISO 14343-A W 19 9 H ISO 14343-B SS 308H	-	Z 3321 YS308H	중탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	381
T-308LSi	A5.9 ER308LSi	ISO 14343-A W 19 9 L Si ISO 14343-B SS 308LSi	-	Z 3321 YS308LSi	저탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	381
T-309	A5.9 ER309	ISO 14343-A W 22 12 H ISO 14343-B SS 309	D 3696 STSY309	Z 3321 YS309	스테인리스 이재 용접용	382
T-309L	A5.9 ER309L	ISO 14343-A W 23 12 L ISO 14343-B SS 309L	D 3696 STSY309L	Z 3321 YS309L	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	382
T-309LSi	A5.9 ER309LSi	ISO 14343-A W 23 12 L Si ISO 14343-B SS 309LSi	-	Z 3321 YS309LSi	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	383
T-309LMo	A5.9 ER309LMo	ISO 14343-A W 23 12 L Mo ISO 14343-B SS 309LMo	-	Z 3321 YS309LMo	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	383
T-310	A5.9 ER310	ISO 14343-A W 25 20 ISO 14343-B SS 310	D 3696 STSY310	Z 3321 YS310	25%Cr-20%Ni STS용	384
T-312	A5.9 ER312	ISO 14343-A W 29 9 ISO 14343-B SS 312	D 3696 STSY312	Z 3321 YS312	이종금속 및 밀링기 용접용	384
T-316	A5.9 ER316	ISO 14343-B SS 316	D 3696 STSY316	Z 3321 YS316	18%Cr-12%Ni-Mo STS용	385
T-316L	A5.9 ER316L	ISO 14343-A W 19 12 3 L ISO 14343-B SS 316L	D 3696 STSY316L	Z 3321 YS316L	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	385
T-316H	A5.9 ER316H	ISO 14343-A W 19 12 3 H ISO 14343-B SS 316H	-	Z 3321 YS316H	중탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	386
T-316LSi	A5.9 ER316LSi	ISO 14343-A W 19 12 3 L Si ISO 14343-B SS 316LSi	-	Z 3321 YS316LSi	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	386
T-317L	A5.9 ER317L	ISO 14343-A W 18 15 3 L ISO 14343-B SS 317L	D 3696 STSY317L	Z 3321 YS317L	저탄소, 20%Cr-14%Ni-4%Mo STS용	387
T-347	A5.9 ER347	ISO 14343-A W 19 9 Nb ISO 14343-B SS 347	D 3696 STSY347	Z 3321 YS347	저탄소, 20%Cr-10%Ni-Nb STS용	387
T-385	A5.9 ER385	ISO 14343-A W 20 25 5 Cu L ISO 14343-B SS 385	-	Z 3321 YS385	20%Cr-15%Ni-5%Mo STS용	388
T-410	A5.9 ER410	ISO 14343-A W 13 ISO 14343-B SS 410	D 3696 STSY410	Z 3321 YS410	12%Cr 스테인리스 용접용	388
T-420	A5.9 ER420	ISO 14343-B SS 420	-	Z 3321 YS420	12%Cr 스테인리스 용접용	389
T-430	A5.9 ER430	ISO 14343-B SS 430	D 3696 STSY430	Z 3321 YS430	16%Cr 스테인리스 용접용	389
T-430LNb	-	ISO 14343-A W 18 L Nb	-	Z 3321 YS430LNb	16%Cr-Nb 배기계 용접용	390

미그(MIG) 용접재료

스테인리스강용

품 명	해당규격				용 도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
M-2209	A5.9 ER2209	ISO 14343-A G 22 9 3 N L ISO 14343-B SS 2209	-	Z 3321 YS2209	듀플렉스 스테인리스강용	391
M-2594	A5.9 ER2594	ISO 14343-A G 25 9 4 N L ISO 14343-B SS 2594	-	Z 3321 YS238J4L	슈퍼 듀플렉스 스테인리스강용	391
M-307Si	-	ISO 14343-A G 18 8 Mn	-	-	저탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	392
M-308	A5.9 ER308	ISO 14343-B SS 308	D 3696 STSY308	Z 3321 YS308	18%Cr-8%Ni STS용	392
M-308L	A5.9 ER308L	ISO 14343-A G 19 9 L ISO 14343-B SS 308L	D 3696 STSY308L	Z 3321 YS308L	저탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	393
M-308H	A5.9 ER308H	ISO 14343-A G 19 9 H ISO 14343-B SS 308H	-	Z 3321 YS308H	중탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	393
M-308LSi	A5.9 ER308LSi	ISO 14343-A G 19 9 L Si ISO 14343-B SS 308LSi	-	Z 3321 YS308LSi	저탄소, 18%Cr-8%Ni STS용	394
M-309	A5.9 ER309	ISO 14343-A G 22 12 H ISO 14343-B SS 309	D 3696 STSY309	Z 3321 YS309	스테인리스 이재 용접용	394
M-309L	A5.9 ER309L	ISO 14343-A G 23 12 L ISO 14343-B SS 309L	D 3696 STSY309L	Z 3321 YS309L	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	395
M-309LSi	A5.9 ER309LSi	ISO 14343-A G 23 12 L Si ISO 14343-B SS 309LSi	-	Z 3321 YS309LSi	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	395
M-309LMo	A5.9 ER309LMo	ISO 14343-A G 23 12 L Mo ISO 14343-B SS 309LMo	-	Z 3321 YS309LMo	저탄소, 스테인리스 이재 용접용	396
M-310	A5.9 ER310	ISO 14343-A G 25 20 ISO 14343-B SS 310	D 3696 STSY310	Z 3321 YS310	25%Cr-20%Ni STS용	396
M-312	A5.9 ER312	ISO 14343-A G 29 9 ISO 14343-B SS 312	D 3696 STSY312	Z 3321 YS312	이종금속 및 밀결기 용접용	397
M-316	A5.9 ER316	ISO 14343-B SS 316	D 3696 STSY316	Z 3321 YS316	18%Cr-12%Ni-Mo STS용	397
M-316L	A5.9 ER316L	ISO 14343-A G 19 12 3 L ISO 14343-B SS 316L	D 3696 STSY316L	Z 3321 YS316L	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	398
M-316H	A5.9 ER316H	ISO 14343-A G 19 12 3 H ISO 14343-B SS 316H	-	Z 3321 YS316H	중탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	398
M-316LSi	A5.9 ER316LSi	ISO 14343-A G 19 12 3 L Si ISO 14343-B SS 316LSi	-	Z 3321 YS316LSi	저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo STS용	399
M-317L	A5.9 ER317L	ISO 14343-A G 18 15 3 L ISO 14343-B SS 317L	D 3696 STSY317L	Z 3321 YS317L	저탄소, 20%Cr-14%Ni-4Mo STS용	399
M-347	A5.9 ER347	ISO 14343-A G 19 9 Nb ISO 14343-B SS 347	D 3696 STSY347	Z 3321 YS347	저탄소, 20%Cr-10%Ni-Mo STS용	400
M-385	A5.9 ER385	ISO 14343-A G 20 25 5 Cu L ISO 14343-B SS 385	-	Z 3321 YS385	20%Cr-15%Ni-5%Mo STS용	400
M-410	A5.9 ER410	ISO 14343-A G 13 ISO 14343-B SS 410	D 3696 STSY410	Z 3321 YS410	12%Cr 스테인리스 용접용	401
M-420	A5.9 ER420	ISO 14343-B SS 420	-	Z 3321 YS420	12%Cr 스테인리스 용접용	401
M-430	A5.9 ER430	ISO 14343-B SS 430	D 3696 STSY430	Z 3321 YS430	16%Cr 스테인리스 용접용	402
M-430LNb	-	ISO 14343-A G 18 L Nb	-	Z 3321 YS430LNb	16%Cr-Nb 배기계 용접용	402

서브머지드 아크 용접재료

50kgf/㎜²급 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-100xKD-50	A5.17 F7A(P)0-EH14	B ISO 14171 S 46 0 RS S4	Z 3183 S502-H	단, 다층 용접용	407
EF-100xKD-EH12K	A5.17 F7A(P)Z-EH12K	B ISO 14171 S 46 Z RS S3Si	Z 3183 S501-H	단, 다층 용접용	408
EF-100HxKD-50	A5.17 F7A(P)2-EH14	B ISO 14171 S 46 3 AB S4	Z 3183 S502-H	단, 다층 용접용	409
EF-100HxKD-EH12K	A5.17 F7A(P)2-EH12K	B ISO 14171 S 46 3 AB S3Si	Z 3183 S502-H	단, 다층 용접용	410
EF-100SxKD-42	A5.17 F7A(P)2-EM12K	B ISO 14171 S 46 2 AB S2Si	Z 3183 S502-H	단, 소층 용접용	411
EF-100SxKD-41/KD-43	A5.17 F7A0-EL12	B ISO 14171 S 42 0 AB S1	Z 3183 S502-H	단, 소층 용접용	412
	A5.17 F7A(P)0-EM13K	B ISO 14171 S 46 2 AB SZ			
EF-100SBxKD-50	A5.17 F7A2-EH14	B ISO 14171 S 46 3 AB S4	Z 3183 S502-H	단, 다층 용접용	413
EF-200xKD-40(41)	A5.17 F7A(P)4-EL8(EL12)	B ISO 14171 S 42 4 AB SZ(S1)	Z 3183 S502-H	단, 소층 용접용	414
EF-200KxKD-42	A5.17 F7A(P)6-EM12K	B ISO 14171 S 46 5 CS S2Si	Z 3183 S502-H	중요구조물 용접용	415
EF-200VxKD-50	A5.17 F7A(P)6-EH14	B ISO 14171 S 46 5 CS S4	Z 3183 S502-H	중요구조물 용접용	416
EF-200VxKD-42	A5.17 F7A(P)6-EM12K	B ISO 14171 S 42 5 CS S2Si	Z 3183 S502-H	중요구조물 용접용	417
EF-200VxKD-EH12K	A5.17 F7A(P)8-EH12K	B ISO 14171 S 46 6 CS S3Si	Z 3183 S502-H	중요구조물 용접용	418
EF-200PxKD-42	A5.17 F7A4-EM12K	B ISO 14171 S 42 4 AB S2Si	Z 3183 S502-H	단, 소층 용접용	419

55kgf/㎜²급이상 고장력강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-100HxKD-50	A5.23 F8A2-EH14-G	B ISO 14171 S 46 3 AB S4	Z 3183 S584-H	55킬로급 단, 다층용접용	420
EF-100xKD-60	A5.23 F8A(P)Z-EA3-G	B ISO 14171 S 50 Z RS SZ	Z 3183 S531-H	60킬로급 단, 다층용접용	421
EF-100HxKD-60	A5.23 F8A(P)4-EA3-G	B ISO 14171 S 50 3 AB SZ	Z 3183 S584-H	60킬로급 단, 다층용접용	422
EF-100HxKD-EA2	A5.23 F8A(P)4-EA2-A2	B ISO 14171 S 50 3 AB S2Mo	Z 3183 S584-H	60킬로급 단, 다층용접용	423
EF-200VxKD-60	A5.23 F8A(P)6-EA3-G	B ISO 14171 S 50 5 CS SZ	Z 3183 S584-H	60킬로급중요구조물용접용	424
EF-200VxKD-EA2	A5.23 F8A(P)6-EA2-A2	B ISO 14171 S 46 5 CS S2Mo	Z 3183 S584-H	60킬로급중요구조물용접용	425
EF-200VxKD-Ni1K	A5.23 F8A(P)4-ENi1K-Ni1	B ISO 14171 S 50 4 CS SZ	-	60킬로급중요구조물용접용	426
EF-200PxKD-EA2	A5.23 F8A4-EA2-A2	B ISO 14171 S 46 4 AB S2Mo	Z 3183 S582-H	60킬로급 단, 다층 용접용	427
EF-200VxKD-100	A5.23 F10A(P)4-EM2-G	B ISO 26304-A S 62 4 CS SZ	Z 3183 S704-H2	70킬로급 중요구조물 용접용	428
		B ISO 26304-B S 69A 4 CS SU N3M2			
EF-200UVxKD-120	A5.23 F11A6-EG-G	B ISO 26304-A S 69 5 FB SZ H5	Z 3183 S804-H2	80킬로급 중요구조물 용접용	429
		B ISO 26304-B S 78A 5 FB SUG H5			
EF-260xKD-120	A5.23 F12A6-EG-G	B ISO 26304-A S 69 5 FB SZ H5	Z 3183 S804-H2	83킬로급 중요구조물 용접용	430
		B ISO 26304-B S 83A 5 FB SUG H5			

저온용강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-200LTxKD-50	A5.17 F7A(P)8-EH14	B ISO 14171 S 46 6 CS S4	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	431
EF-200LTxKD-55	A5.23 F8A(P)8-EH14-G	B ISO 14171 S 46 6 CS S4	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	432
EF-200LT PlusxKD-50	A5.17 F7A(P)8-EH14	B ISO 14171 S 46 6 CS S4	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	433
EF-200LT PlusxKD-EH12K	A5.17 F7A(P)8-EH12K	B ISO 14171 S 46 6 CS S3Si	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	434
EF-200UVxKD-EH12K	A5.17 F7A(P)8-EH12K	B ISO 14171 S 46 6 FB S3Si	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	435
EF-200UVxKD-42	A5.17 F7A8-EM12K	B ISO 14171 S 42 6 FB S2Si	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	436

서브머지드 아크 용접재료

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-200CT×KD-50	A5.17 F7A(P)8-EH14	B ISO 14171 S 46 6 CS S4	Z 3183 S502-H	50킬로급 저온강용	437
EF-200LT×KD-Ni3	A5.23 F8A10-ENi3-Ni3 F7P10-ENi3-Ni3	B ISO 14171 S 46 7 CS SZ	-	60킬로급 저온강용	438
EF-200LT×KD-60	A5.23 F9A8-EA3-G	B ISO 14171 S 50 5 CS SZ	Z 3183 S584-H	60킬로급 저온강용	439

50kgf/mm²급이상 내열강용

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-200H×KD-60	A5.23 F8P0-EA3-A3	B ISO 14171 S 50 4 CS SZ	Z 3183 S584-H	0.5% Mo강용	440
EF-200H×KD-B2	A5.23 F8P0-EB2-B2	B ISO 24598-A S CrMo1 CS B ISO 24598-B S 55 2 CS SU 1CM	Z 3183 S572-1CM	1.25% Cr-0.5% Mo강용	441
EF-200H×KD-B3	A5.23 F9P0-EB3-B3	B ISO 24598-A S CrMo2 CS B ISO 24598-B S 62 2 CS SU 2C1M	Z 3183 S642-2CM	2.25% Cr-1% Mo강용	442
EF-200HC×KD-B9	A5.23 F10PZ-EB91-B91	B ISO 24598-A S CrMo91 FB B ISO 24598-B S 69 Z FB SU9C1MV	-	9% Cr-1% Mo-Nb-V강용	443
EF-100SB×KD-B2/KD-B3	A5.23 F8PZ-EB2-B2 A5.23 F9PZ-EB3-B3	B ISO 24598-A S CrMo1 AB S CrMo2 AB B ISO 24598-B S 55 2 AB SU 1CM S 62 0 AB SU 2C1M	-	내열강용(고속용접용)	444

스테인리스강, 듀플렉스 스테인리스강 및 니켈 합금용 SAW 플렉스

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-300N	-	-	-	스테인리스강용	445
EF-600NxKW-M625	-	-	-	니켈 합금용 (인코넬 625)	446

* EF-300N 적용 와이어 : M-308L, 309L, 316L, 347, 2209, 2594 등

스트립 클래드용 SAW&ESW 플렉스

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-300ST,EF-300STK	-	-	-	STS 스트립 클래드용 SAW 플렉스	447
EF-300ESW	-	-	-	STS 스트립 클래드용 ESW 플렉스	448

경화육성용 SAW 플렉스 (적용 와이어 : K-13CrHT, K-15CrHT 등)

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
EF-200F	-	-	-	내마모성 요구 부품 등	449

* 적용 와이어 : K-13CrHT, K-15CrHT 등

산소-아세틸렌 가스 용접재료

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
T-40	A5.2 R45	D 7005 GA46	Z 3201 GA46	연강용	455

비철금속 용접재료

니켈 및 구리 합금용 (피복 아크 용접재료)

품 명	해당규격			용 도	페이지
	AWS	KS	JIS		
KNCF-2	A5.11 ENiCrFe-2	B ISO 14172 E Ni 6133	Z 3224 E Ni 6133	인코넬 600, 601 합금용	459
KNCF-3	A5.11 ENiCrFe-3	B ISO 14172 E Ni 6182	Z 3224 E Ni 6182	인코넬 600, 601 합금용	460
KW-A82	A5.11 ENiCrFe-3	B ISO 14172 E Ni 6182	Z 3224 E Ni 6182	인코넬 600, 601 합금용	461
KW-A82M	A5.11 ENiCrFe-3(mod.)	B ISO 14172 E Ni 6082	Z 3224 E Ni 6082	시멘트 산업용	462
KW-A690	A5.11 ENiCrFe-7	B ISO 14172 E Ni 6152	Z 3224 E Ni 6152	인코넬 690 합금용	463
KW-A625	A5.11 ENiCrMo-3	B ISO 14172 E Ni 6625	Z 3224 E Ni 6625	인코넬 625/인콜로이 825 9%Ni강 / Alloy 20 합금용	464
KW-A276	A5.11 ENiCrMo-4	B ISO 14172 E Ni 6276	Z 3224 E Ni 6276	하스텔로이 C-276 합금용	465
KW-A617	A5.11 ENiCrCoMo-1(mod.)	B ISO 14172 E Ni 6617	Z 3224 E Ni 6617	인코넬 617용	466
KW-A60	A5.11 ENiCu-7	B ISO 14172 E Ni 4060	Z 3224 E Ni 4060	모넬 400, 405, K-500 합금용	467

티그 용접재료 (니켈 합금용)

품 명	해당규격				용 도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KW-T61	A5.14 ERNi-1	ISO 18274 S Ni 2061	B ISO 18274 S Ni 2061	Z 3334 S Ni 2061	니켈 200, 201 (순니켈용)	468
KW-T82	A5.14 ERNiCr-3	ISO 18274 S Ni 6082	B ISO 18274 S Ni 6082	Z 3334 S Ni 6082	인코넬 600, 601, 690 / 인콜로이 800, 800HT 합금용	468
KW-T625	A5.14 ERNiCrMo-3	ISO 18274 S Ni 6625	B ISO 18274 S Ni 6625	Z 3334 S Ni 6625	인코넬 625 / 인콜로이 825 / 9%Ni강 / Alloy 20 합금용	469
KW-T276	A5.14 ERNiCrMo-4	ISO 18274 S Ni 6276	B ISO 18274 S Ni 6276	Z 3334 S Ni 6276	하스텔로이드 C-276 합금용	469
KW-T622	A5.14 ERNiCrMo-10	ISO 18274 S Ni 6022	B ISO 18274 S Ni 6022	Z 3334 S Ni 6022	인코넬 22, 625 / 인콜로이 825 / 하스텔로이드 C-276 합금용	470
KW-T690A	A5.14 ERNiCrFe-7A	-	-	-	인코넬 690 합금용	470
KW-T60	A5.14 ERNiCu-7	ISO 18274 S Ni 4060	B ISO 18274 S Ni 4060	Z 3334 S Ni 4060	모넬 400, 405, K-500 합금용	471
KW-T617	A5.14 ERNiCrCoMo-1	ISO 18274 S Ni 6617	B ISO 18274 S Ni 6617	Z 3334 S Ni 6617	인코넬 617 합금용	471
KW-T718	A5.14 ERNiFeCr-2	ISO 18274 S Ni 7718	B ISO 18274 S Ni 7718	Z 3334 S Ni 7718	인코넬 718, 706 합금용	472

비철금속 용접재료

티그 용접재료 (구리 합금용)

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KW-TCuNi	A5.7 ERCuNi	ISO 24373 S Cu 7158	D 7044 YCuNi-3	Z 3341 YCuNi-3	모넬 450 합금용 (큐프로나켈 합금용)	473
KW-TCuNi9	-	ISO 24373 S Cu 7061	D 7044 YCuNi-1	Z 3341 YCuNi-1	UNS96200 합금용 (큐프로나켈 합금용)	473
KW-TCuSnA	A5.7 ERCuSn-A	ISO 24373 S Cu 5180	D 7044 YCuSn A	Z 3341 YCuSn A	구리 주석 합금용 (Cu-4~6%Sn)	474
KW-TCuSnC	A5.7 ERCuSn-C	-	-	-	구리 주석 합금용 (Cu~7~9%Sn)	474

티그 용접재료 (알루미늄 합금용)

품명	해당규격		용도	페이지
	AWS			
T-4043	A5.10 ER4043		알루미늄 6000계, 주물 43, 355, 356, 214 합금용	475
T-5183	A5.10 ER5183		알루미늄 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 합금용	475
T-5356	A5.10 ER5356		알루미늄 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 합금용	476
T-5556	A5.10 ER5556		알루미늄 5154, 5254, 5456 합금용	476

티그 용접재료 (니켈 합금용)

품명	해당규격				용도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KW-M61	A5.14 ERNi-1	ISO 18274 S Ni 2061	B ISO 18274 S Ni 2061	Z 3334 S Ni 2061	니켈 200, 201 (순니켈)용	477
KW-MNF1	-	ISO 1071 NiFe-1	-	-	Ni 합금 및 주철 용접용	477
KW-M82	A5.14 ERNiCr-3	ISO 18274 S Ni 6082	B ISO 18274 S Ni 6082	Z 3334 S Ni 6082	인코넬 600, 601, 690 / 인콜로이 800, 800HT 합금용	478
KW-M625	A5.14 ERNiCrMo-3	ISO 18274 S Ni 6625	B ISO 18274 S Ni 6625	Z 3334 S Ni 6625	인코넬 625 / 인콜로이 825 / 9%Ni강 / Alloy 20 합금용	478
KW-M276	A5.14 ERNiCrMo-4	ISO 18274 S Ni 6276	B ISO 18274 S Ni 6276	Z 3334 S Ni 6276	하스텔로이드 C-276 합금용	479
KW-M622	A5.14 ERNiCrMo-10	ISO 18274 S Ni 6022	B ISO 18274 S Ni 6022	Z 3334 S Ni 6022	인코넬 22, 625 / 인콜로이 825 / 하스텔로이드 C-276 합금용	479
KW-M690A	A5.14 ERNiCrFe-7A	-	-	-	인코넬 690 합금용	480
KW-M60	A5.14 ERNiCu-7	ISO 18274 S Ni 4060	B ISO 18274 S Ni 4060	Z 3334 S Ni 4060	모넬 400, 405, K-500 합금용	480
KW-M617	A5.14 ERNiCrCoMo-1	ISO 18274 S Ni 6617	B ISO 18274 S Ni 6617	Z 3334 S Ni 6617	인코넬 617 합금용	481
KW-M718	A5.14 ERNiFeCr-2	ISO 18274 S Ni 7718	B ISO 18274 S Ni 7718	Z 3334 S Ni 7718	인코넬 718, 706 합금용	481

비철금속 용접재료

미그 용접재료 (구리 합금용)

품 명	해당규격				용 도	페이지
	AWS	EN	KS	JIS		
KW-MCuNi	A5.7 ERCuNi	ISO 24373 S Cu 7158	D 7044 YCuNi-3	Z 3341 YCuNi-3	모넬 450 합금용 (큐프로니켈 합금용)	482
KW-MCuNi9	-	ISO 24373 S Cu 7061	D 7044 YCuNi-1	Z 3341 YCuNi-1	UNS96200 합금용 (큐프로니켈 합금용)	482
KW-MCuAlA2	A5.7 ERCuAl-A2	ISO 24373 S Cu 6180	D 7044 YCuAl	Z 3341 YCuAl	알루미늄 청동 합금용 (Cu-8.5~11%Al)	483
KW-MCuSi	A5.7 ERCuSi-A	ISO 24373 S Cu 6560	D 7044 YCuSi B	Z 3341 YCuSi B	실리콘 청동 합금용 (Cu-3%Si)	483
KW-MCuSnA	A5.7 ERCuSn-A	ISO 24373 S Cu 5180	D 7044 YCuSn A	Z 3341 YCuSn A	구리 주석 합금용 (Cu-4~6%Sn)	484
KW-MCuSnC	A5.7 ERCuSn-C	-	-	-	구리 주석 합금용 (Cu-7~9%Sn)	484

미그 용접재료 (알루미늄 합금용)

품 명	해당규격		용 도	페이지
	AWS			
M-4043	A5.10 ER4043		알루미늄 6000계, 주물 43, 355, 356, 214 합금용	485
M-5183	A5.10 ER5183		알루미늄 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 합금용	485
M-5356	A5.10 ER5356		알루미늄 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 합금용	486
M-5556	A5.10 ER5556		알루미늄 5154, 5254, 5456 합금용	486

MEMO

Covered Arc Welding Electrodes

피복 아크 용접재료

연강용

고장력강용

내후성강용

저온용강용

내열강용

표면경화육성용

스테인리스강용

주철용

특수용





KCL-10

연강용 (파이프 및 일반구조물 용접용)

규 격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 C 22	KS D 7004-2008	E4311
EN ISO 2560-B:2006	E 43 10 A	JIS Z 3211-2008	E4310
AWS A5.1-2012	E6010		

용도 및 특성

- 파이프, 박판의 용접, 조선, 교량, 차량 등 일반 구조물 용접용
- 고셀룰로오스계 용접재료로 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하여 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 단층용접 뿐만 아니라 다층용접 시에도 용착금속부의 내균열성이 뛰어나 양호한 X-ray 성능을 가집니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.11	0.36	0.63	0.015	0.013	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				0℃	-30℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47		
일례	420	500	29	60	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	350	350
전류범위	하향	50~80	70~110	110~150	160~200
(A)	입향 · 상향	40~70	60~100	90~130	140~170

인증 기관

ABS, BV, LR, NK, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KCL-11

연강용 (파이프 및 일반구조물 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 2 C 12	KS D 7004-2008	E4311
EN ISO 2560-B:2006	E 43 11 A	JIS Z 3211-2008	E4311
AWS A5.1-2012	E6011		

용도 및 특성

- 유류공급, 건축, 조선 등의 파이프 배관용접, 차량의 외판용접 및 박판 용접용
- 고셀룰로즈계 용접재료로 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하여 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 수직 상, 하향 용접에서도 용착작업성이 우수하여 초보자도 손쉽게 용접이 가능합니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.31	0.58	0.017	0.018	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 22		≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 380 410	470~600 500	min. 20 24	≥ 47 60		40 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	350	350
전류범위	하향	50~80	70~110	110~150	160~200
(A)	입향 · 상향	40~70	60~100	90~130	140~170

인증 기관

ABS, DNV-GL, LR, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-6012

연강용 (화장용접 및 경구조물 용접용)

규 격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 R 12	KS D 7004-2008	E4313
EN ISO 2560-B:2006	E 43 12 A	JIS Z 3211-2008	E4312
AWS A5.1-2012	E6012		

용도 및 특성

- 박강판, 파이프, 차량 외판, 선박 화장용 마무리 용접 및 소형 변압기의 화장 용접용
- 용입이 얇고, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있는 고산화탄계 용접봉입니다.
- 입향 및 횡향 용접에도 용접적합성이 우수합니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.39	0.52	0.020	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				상온	0℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 17			
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20		≥ 47	
일례	400	490	30	70	55	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC-)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~95	80~120	130~170	180~230	240~300
(A)	입향 · 상향	40~95	70~110	100~140	120~160	

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KR-3000

연강용 (화장용접 및 경구조물 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 R 11	KS D 7004-2008	E4313
EN ISO 2560-B:2006	E 43 13 A	JIS Z 3211-2008	E4313
AWS A5.1-2012	E6013		

용도 및 특성

- 박강판, 파이프, 경량형강의 용접 및 일반구조물의 화장 용접용
- 용접작업성이 아주 우수한 고산화티탄계 용접봉입니다.
- 재이크 발생이 용이하고 슬래그가 자연박리되기 때문에 중, 후판 구조물의 화장용접용으로 사용이 가능합니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.35	0.4	0.020	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	0℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 17			
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20		≥ 0	
일례	430	490	28	75	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~100	80~130	130~180	160~220	210~280
(A)	입향 · 상향	60~90	80~110	90~140	120~190	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KR-3000V

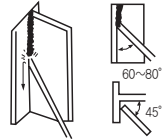
연강용 (입향하진 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 R 15	KS D 7004-2008	E4313
EN ISO 2560-B:2006	E 43 13 A	JIS Z 3211-2008	E4313
AWS A5.1-2012	E6013		

용도 및 특성

- 박판구조물, 차량외판, 철도차량, 경량형강 등의 입향하진 용접용
- 입향하진 용접을 할 때의 요령은 약간 높은 용접 전류를 사용하며 그림에 표기한 각도로 운봉하고 용접부의 끝을 가볍게 접촉시켜 용접하면 아름다운 비드의 용접부가 얻어집니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.



용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.09	0.38	0.49	0.020	0.013	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	0℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 17			
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20		≥ 47	
일례	420	490	29	65	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위 (A)	입향하진	80~120	100~150	150~200	210~250

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KI-101LF

연강용 (중후판 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 2 RA 12	KS D 7004-2008	E4301
EN ISO 2560-B:2006	E 43 19 A U	JIS Z 3211-2008	E4319
AWS A5.1-2012	E6019		

용도 및 특성

- 조선, 차량, 건축, 교량, 고압보일러 등의 중요 구조물 용접용
- 용접 작업성을 향상시킨 일미나이트계 용접재료로서 전자세 용접이 가능하고, 내균열성이 우수합니다.
- 용착금속의 Si 함유량을 낮게 조정하여 아연 도금조 제작 및 보수 용접에도 적합합니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.15	0.47	0.020	0.012	0.01	0.02	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.1	min. 330	min. 430	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47		
일례	400	490	30	100	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+, -)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	80~135	135~190	180~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~75	60~120	100~160	135~210	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-6022

연강용 (일반구조용 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 38 0 A 23
AWS A5.1-2012 E6022

용도 및 특성

- 조선, 교량, 차량 등의 연강용 용접용
- 고산화철계 하향 및 필릿전용 용접봉입니다.
- 단위 시간당 용착속도가 빠르고 특히 수평 필릿용접 시 등각장 용접 비드를 형성합니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.14	0.28	1.20	0.025	0.012	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

AWS A5.1 EN ISO 2560-A 일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
	min. 380 450	min. 430 470~600 480	min. 20 26	상온	0℃	
				75	≥ 47 55	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC-)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향 입향 · 상향	60~110	80~140	160~200	180~240	260~320

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KF-300LF

연강용 (고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 A 53	KS D 7004-2008	E4327
EN ISO 2560-B:2006	E 43 27 A	JIS Z 3211-2008	E4327
AWS A5.1-2012	E6027		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 일반구조물의 하향 및 수평필렛 전용 철분산화철계 용접봉
- 강판의 두께나 표면상태, 용접방법(운봉비) 등에 따라 적정 전류가 다르므로 슬래그의 유동상태를 보고 전류를 조정하여 주십시오.
- 적정운봉비는 수용접의 경우 1.0~1.3, 그래비티용접의 경우 1.2~1.4의 범위입니다.
- 용접봉은 사용전에 120~150°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.47	0.76	0.020	0.014	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-30°C	
AWS A5.1		min. 430		≥ 27	≥ 27	
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47		
일례	490	560	28	60	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC-)

종류	단면	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.4
봉경	(mm)	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.4
	(mm)	550	550	550	550	550	550
봉장	(mm)	700	700	700	700	700	700
	(mm)	150~180	180~200	180~230	220~270	250~290	280~310
전류범위 (A)	하향 수평필렛 각장	150~180	180~200	180~230	220~270	250~290	280~310
	(mm)	5.0~5.5	5.5~6.0	6.0~6.5	6.5~7.0	7.0~8.0	7.5~8.5

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KT-303

연강용 (일반구조용 용접용)

규 격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 RB 12	KS D 7004-2008	E4303
EN ISO 2560-B:2006	E 43 03 A U	JIS Z 3211-2008	E4303

용도 및 특성

- 차축, 건축, 일반구조물의 용접 및 농기구 제작용
- 내흡습성이 양호한 라임티타니아계 용접재료로 재야크성과 작업 능률성이 우수합니다.
- 육성용접 시 슬래그 박리성이 우수하고 아름다운 용접 비드 외관을 나타냅니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~100℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.24	0.40	0.017	0.016	0.01	0.02	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				0℃	-20℃	
JIS Z 3211	min. 330	min. 430	min. 20	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47		
일례	420	530	32	100	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+, -)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	65~100	100~140	140~190	200~260	250~330
(A)	입향 · 상향	50~90	80~130	110~170	140~210	

인증 기관

KR, NK, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KH-500LF

연강용 (강도부재 및 후판 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 3 B 12 H10	KS D 7004-2008	E4316
EN ISO 2560-B:2006	E 43 16 A U H10	JIS Z 3211-2008	E4316
AWS A5.1-2012	E7016		

용도 및 특성

- 중요강도부재, 후판구조물, 각종 압력용기, 증탄소강, 용접성이 나쁜 강재 등의 용접용
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수한 저수소계 용접봉입니다.
- 아크 안정성이 우수하고, 용접전류 사용 범위가 넓으며 전 자세 용접이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭도 좁게 하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.46	0.96	0.015	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01	1.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
JIS Z 3211	min. 330	min. 430	min. 20	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47		
일례	460	540	28	120	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~240	250~300
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~160	160~200	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KH-500T

연강용 (가용접전용)

규 격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 B 12 H10	KS D 7004-2008	E4316
EN ISO 2560-B:2006	E 43 16 A H10	JIS Z 3211-2008	E4316
AWS A5.1-2012	E7016		

용도 및 특성

- 연강 및 50킬로급 고장력강을 사용하는 조선, 건축, 교량의 가용접용
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수한 저수소계 용접봉입니다.
- 중, 후판용접에 있어 본용접 전 구조물을 지지하기 위한 가용접전용으로 개발된 제품입니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하고 아크 발생부는 후퇴법 또는 시금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.59	0.86	0.018	0.009	0.02	0.03	0.01	0.01	0.93

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				0℃	-30℃	
JIS Z 3211	min. 330	min. 430	min. 20	≥ 27	≥ 27	
EN ISO 2560-A	min. 380	470-600	min. 20	≥ 47		
일례	450	550	29	65	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	전자세	90~150	140~200	190~240

인증 기관

KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KH-500W

연강용 (이파 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 3 B 12 H10	KS D 7004-2008	E4316
EN ISO 2560-B:2006	E 43 16 A H10	JIS Z 3211-2008	E4316
AWS A5.1-2012	E7016		

용도 및 특성

- 연강 및 50킬로급 고장력강의 파이프 등 맞대기이음의 이파(裏波)용접용
- 파이프의 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉입니다.
- 적정전류로 적정한 루트 간격을 유지하면 아름다운 백비드가 형성됩니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.09	0.58	0.98	0.014	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01	1.05

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-30°C	
JIS Z 3211	min. 330	min. 430	min. 20	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 380 460	470~600 560	min. 20 32	≥ 47 70	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	4.5	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	400
전류범위 (A)	하향 (이파용)	30~70	60~110	90~140	120~160	130~180

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KH-500VLF

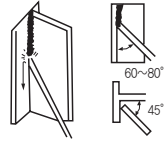
연강용 (입향하진 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 38 0 B 35 H10	KS D 7004-2008	E4316
EN ISO 2560-B:2006	E 43 16 A H10	JIS Z 3211-2008	E4948
AWS A5.1-2012	E7048		

용도 및 특성

- 조선, 건축, 교량, 차량, 기계 등 중용구조물의 입향하진 용접용
- 운봉은 그림에 나타난 바와 같이 용접봉의 끝을 모재에 가볍게 접촉시켜 약간 높은 전류로 아크 길이를 가능한 한 짧게 유지하여 하향 수직으로 내리면서 용접하면 아름다운 비드가 형성됩니다.
- 입향상진법과 비교해 고전류, 고속용접이 가능하므로 작업능률성이 향상됩니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.



용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.06	0.53	0.72	0.012	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01	0.79

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-30°C	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 2560-A	min. 380	470~600	min. 20	≥ 47	≥ 27	
일례	440	550	33	70	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	4.5	5.0	5.5
봉장	(mm)	400	450	450	450	450
전류범위 (A)	입향하진	120~160	150~210	180~240	220~280	260~330

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7014

50킬로급 고장력강용 (고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 42 A RR 32 JIS Z 3211-2008 E4914
 EN ISO 2560-B:2006 E 49 14 A
 AWS A5.1-2012 E7014

용도 및 특성

- 조선, 교량, 건축, 일반구조물의 전자세 용접용
- 50킬로급 고장력강용 철분산화탄계 용접봉으로 용접작업성이 우수합니다.
- 용착효율이 높고 재야크 발생이 용이하여 단속용접에도 적합합니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 120~150℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.08	0.41	0.73	0.020	0.014	0.02	0.03	0.01	0.01	0.8

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	0℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 17	≥ 47	50	AW
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 470	500~640 550	min. 20 30			

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+, -)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~100	90~140	140~200	190~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~90	80~130	110~170	150~200	

인증 기관

ABS, LR, JIS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7024

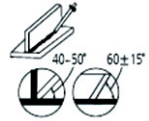
50킬로그램 고정력강용 (고능률 수평필렛 용접용)

규 격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 A RR 53	KS D 7004-2008	E4324
EN ISO 2560-B:2006	E 49 24 A	JIS Z 3211-2008	E4924
AWS A5.1-2012	E7024		

용도 및 특성

- 일반구조물, 조선, 차량, 건축구조물 등의 하향 및 수평필렛용접, 단층용접의 화장용접용
- 수평필렛 용접시 유지 각도는 그림에 표시한 각도로 유지하여 주십시오.
- 운봉비는 1~1.5정도로 하여도 용착에 지장이 없습니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 120~150℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.



용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.08	0.35	0.78	0.02	0.014	0.02	0.03	0.01	0.01	0.85

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				상온	0℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 17	≥ 47		
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	480	570	28	65	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+, -)

봉경	(mm)	3.2	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
		400	450	450	450	450	450
봉장	(mm)		550	550	550	550	550
				700	700	700	700
전류범위 (A)	하향 수평필렛	100~150	140~190	180~230	200~250	230~270	260~300

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, JIS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7024N

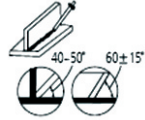
50킬로급 고장력강용 (고능률 수평필렛 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 0 RR 53	K S D 7004-2008	E4324
EN ISO 2560-B:2006	E 49 24 A	JIS Z 3211-2008	E4924-1
AWS A5.1-2012	E7024-1		

용도 및 특성

- 일반구조물, 조선, 차량, 건축구조물 등의 하향 및 수평필렛용접, 단층용접의 화징용접용
- 내균열성과 저온인성이 우수한 용접봉입니다.
- 수평필렛 용접시 유지 각도는 그림에 표시한 각도로 유지하여 주십시오.
- 운봉비는 1~1.5정도로 하여도 용착에 지장이 없습니다.
- 과대전류에서의 용접은 작업성을 해하므로 중요 구조물의 용접시에는 적정전류 범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 120~150℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.



용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.08	0.63	0.88	0.024	0.020	0.15	0.03	0.01	0.01	1.08

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 17		≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 500	500~640 590	min. 20 27	≥ 47 60		40 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+, -)

분경	(mm)	3.2	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
		400	450	450	450	450	450
분장	(mm)		550	550	550	550	550
				700	700	700	700
전류범위 (A)	하향 수평필렛	100~150	140~190	180~230	200~250	230~270	260~300

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7010G

50킬로급 고장력강용 (파이프 및 일반구조용 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 0 C 22	JIS Z 3211-2008	E4910-G
EN ISO 2560-B:2006	E 49 10-G A		
AWS A5.5-2014	E7010-G		

용도 및 특성

- 파이프, 건축, 철골의 일반 구조물 등 50킬로급 고장력강에 적합한 고셀룰로즈계 용접봉
- 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하여 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 단층용접 뿐만 아니라 다층용접 시에도 용착금속부의 내균열성이 뛰어나 양호한 X-ray 성능을 가집니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.10	0.56	0.87	0.014	0.013	0.34	0.03	0.28	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-30℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	470	570	27	60	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	50~80	70~110	110~150	160~200
(A)	입향 · 상향	40~70	60~100	90~130	140~170

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7010P1

50킬로그램 고장력강용(파이프 용접 전용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 42 2 C 25 JIS Z 3211-2018 E4910-P1
 EN ISO 2560-B:2006 E 49 10-P1 A
 AWS A5.5-2014 E7010-P1

용도 및 특성

- 50킬로그램 파이프 용접에 적합한 고셀룰로즈계 용접봉
- 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하며 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 단층용접 뿐만 아니라 다층용접 시에도 용착금속부의 내균열성이 뛰어나 양호한 X-ray 성능을 가집니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.14	0.13	0.53	0.012	0.008	0.20	0.02	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 500	500~640 610	min. 20 28	≥ 47 55	≥ 27 48	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	80~130	120~180	160~210

KK-50LF

50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 12 H10	KS D 7006-2008	E5016
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16 A U H10	JIS Z 3211-2008	E4916
AWS A5.1-2012	E7016		

용도 및 특성

- 교량, 선박, 압력용기 등에 사용되는 50킬로급 고장력강 용접용
- 확산성 수소량이 낮고 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수한 저수소계 용접봉입니다.
- 우수한 용접작업성과 슬래그 박리성, 언더컷 발생이 없기 때문에 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.53	0.93	0.013	0.012	0.02	0.03	0.01	0.01	1.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 27		AW
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	480	560	32	110	80	

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	허항	60~90	90~130	140~190	180~240	250~310
(A)	입항 · 상항	50~80	80~110	120~160	160~200	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7016HR

50킬로급 고장력강용 (극저수소계)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 12 H5	KS D 7006-2008	E5016
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16 A U H5	JIS Z 3211-2008	E4916 H5
AWS A5.1-2012	E7016 H4R		

용도 및 특성

- 교량, 선박, 압력용기 등에 사용되는 50킬로급 고장력강 용접용
- 확산성 수소량이 매우 낮은 극저수소계 용접봉입니다.
- 우수한 용접작업성과 슬래그 박리성, 언더컷 발생이 없기 때문에 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.57	0.87	0.013	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01	0.94

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	500	610	27	110	90	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~160	160~200	

인증 기관

ABS, DNV-GL, JIS, CCS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018

50킬로그램 고장력강용 (고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 32 H10	KS D 7006-2008	E5016
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18 A U H10	JIS Z 3211-2008	E4918
AWS A5.1-2012	E7018		

용도 및 특성

- 선박, 교량, 건축 및 압력용기 등에 사용되는 50킬로그램 고장력강의 용접용
- 전자세용 철분저수소계 피복봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상 시킵니다.
- 용착금속부의 우수한 기계적 성능 뿐만 아니라 용접작업성도 양호합니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.61	0.87	0.015	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01	0.94

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	480	570	30	100	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~100	90~130	130~180	200~250	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	110~170	160~210	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018(PIPEWELD)

50킬로급 고장력강용 (알루미늄 킬드강용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 32 H5	KS D 7006-2008	E5016
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18 A U H5	JIS Z 3211-2008	E4918 H5
AWS A5.1-2014	E7018 H4		

용도 및 특성

- LPG선, LPG저장탱크 등의 50킬로급 알루미늄 킬드강의 전자세용 철분 저수소계 용접봉
- 상온에서부터 -30℃ 온도까지 우수한 저온인성을 확보할 수 있으며 작업 능률성을 향상시킵니다.
- 파이프 용접에 적합하며 DC 전극 사용 시 아크 안정성이 매우 우수 합니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.05	0.54	1.02	0.015	0.005	0.02	0.03	0.01	0.01	1.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	480	570	32	150	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.5	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~100	90~130	150~190	180~240	220~300
(A)	입향 · 상향	60~90	80~120	110~170	140~190	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, KS, JIS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018HR

50킬로그램 고장력강용 (극저수소 고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 32 H5	KS D 7006-2008	E5016
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18 A U H5	JIS Z 3211-2008	E4918 H5
AWS A5.1-2012	E7018 H4R		

용도 및 특성

- 선박, 교량, 건축 및 압력용기 등에 사용되는 50킬로그램 고장력강의 용접용
- 전자세용 철부저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상 시킵니다.
- 확실성 수소량이 매우 낮은 극저수소계 용접봉입니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.60	0.98	0.015	0.012	0.02	0.03	0.01	0.01	1.05

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	550	620	29	110	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	허항	60~100	90~130	130~180	200~250	250~310
(A)	입항 · 상항	50~80	80~120	110~170	160~210	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, LR, JIS, CCS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018N

50킬로그램 고장력강용 (알루미늄 킬드강용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 B 32 H10	JIS Z 3211-2012	E4918-1
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18-1 A U H10		
AWS A5.1-2014	E7018-1		

용도 및 특성

- LPG선, LPG저장탱크 등의 50킬로그램 알루미늄 킬드강의 전자세용 철분 저수소계 용접봉
- 상온에서부터 -45℃ 온도까지 우수한 저온인성을 확보할 수 있으며 작업 능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.07	0.58	1.38	0.013	0.012	0.15	0.03	0.01	0.01	1.58

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-45℃	
AWS A5.5	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 510	500~640 590	min. 20 32	≥ 47 100	≥ 27 75	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	70~100	90~130	150~190	160~220	180~230
(A)	입향 · 상향	60~90	85~120	110~160	130~180	

인증 기관

DNV-GL, LR, RINA, JIS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018NP

50킬로그램 고정력강용 (알루미늄 킬드강용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 4 B 42 H5	JIS Z 3211-2008	E4918-1 H5
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18-1 A U H5		
AWS A5.1-2014	E7018-1 H4R		

용도 및 특성

- LPG선, LPG저장탱크 등의 50킬로그램 알루미늄 킬드강의 전자세용 철분 자수소계 용접봉
- 상온에서부터 -45℃ 온도까지 우수한 저온인성을 확보할 수 있으며 작업 효율성을 향상시킵니다.
- 파이프 용접에 적합하며 DC 전극 사용 시 아크 안정성이 매우 우수 합니다.
- 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내로 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.05	0.45	1.18	0.013	0.012	0.25	0.03	0.01	0.02	1.49

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-45℃	
AWS A5.5	min. 400	min. 490	min. 22		≥ 27	
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	510	570	32	110	75	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	허항	70~100	90~130	150~190	160~220	180~230
(A)	입항 · 상항	60~90	85~120	110~160	130~180	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, LR

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7028LF

50킬로급 고장력강용 (고능률 하향 및 수평필렛용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 0 B 52	KS D 7006-2008	E5026
EN ISO 2560-B:2006	E 49 28 A	JIS Z 3211-2008	E4928
AWS A5.1-2012	E7028		

용도 및 특성

- 50킬로급 고장력강의 하향 및 수평필렛 용접용
- 다량의 철분을 함유하고 있기 때문에 고전류, 고속용접이 가능하여 작업능률성을 향상 시킵니다.
- 등각장 용접비드를 얻을 수 있고 용착금속부 기계적 성능 및 용접작업성이 우수합니다.
- 적정 운봉비는 수용접의 경우 1.0~1.5, 그래비티용접의 경우 1.2~1.4의 범위입니다.
- 용접봉은 사용전에 200~250°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn*	P	S	Ni*	Cr*	Mo*	V*	*합계
0.06	0.37	0.98	0.021	0.013	0.02	0.03	0.01	0.01	1.05

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-20°C	
AWS A5.1	min. 400	min. 490	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 470	500~640 550	min. 20 31	≥ 47 65	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

종류	치수 (mm)	5.0	5.5	6.0	6.4
봉경	(mm)	550	550	550	550
		700	700	700	700
봉장	(mm)	900	900	900	900
		200~250	220~280	270~320	290~340
전류범위 (A)	하향 수평필렛				

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, NK, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8010G

55킬로급 고장력강용 (파이프 및 일반구조용 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 0 C 22	JIS Z 3211-2008	E5510-G
EN ISO 2560-B:2006	E 55 10-G A		
AWS A5.5-2014	E8010-G		

용도 및 특성

- 파이프, 건축, 철골의 일반 구조물 등 55킬로급 고장력강에 적합한 고셀룰로즈계 용접봉
- 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하여 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 단층용접 뿐만 아니라 다층용접 시에도 용착금속부의 내균열성이 뛰어나 양호한 X-ray 성능을 가집니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.09	0.43	0.76	0.011	0.009	0.32	0.03	0.25	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-30℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	520	610	24	60	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	350	350
전류범위	하향	50~80	70~110	110~150	160~200
(A)	입향 · 상향	40~70	60~100	90~130	140~170

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8010P1

55킬로급 고장력강용(파이프 용접 전용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 46 2 C 25 JIS Z 3211-2018 E5510-P1
 EN ISO 2560-B:2006 E 55 10-P1 A
 AWS A5.5-2014 E8010-P1

용도 및 특성

- 55킬로급 파이프 용접에 적합한 고셀룰로즈계 용접봉
- 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하며 박판용접 또는 파이프 초층 용접에 적합합니다.
- 단층용접 뿐만 아니라 다층용접 시에도 용착금속부의 내균열성이 뛰어나 양호한 X-ray 성능을 가집니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.14	0.15	0.54	0.013	0.007	0.51	0.04	0.001	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27	≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 460 570	530~680 650	min. 17 26	≥ 47	47	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	350
전류범위 (A)	하향	80~130	120~180	160~210

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 3 B 12 H10	KS D 7006-2008	E5316
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-G A H10	JIS Z 3211-2008	E5516-G
AWS A5.5-2014	E8016-G		

용도 및 특성

- 55킬로급 고장력강 및 저합금강, 압력용기(LPG Tank, 고압 보일러)의 용접용
- SM520 및 540Grade 강재에 적합한 저수소계 전자세용 용접봉입니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.66	1.45	0.016	0.011	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-40°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	540	600	28	60	45	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	110~170	160~200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018

55킬로급 고장력강용 (고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 3 B 32 H10	KS D 7006-2008	E5316
EN ISO 2560-B:2006	E 55 18-G A H10	JIS Z 3211-2008	E5518-G
AWS A5.5-2014	E8018-G		

용도 및 특성

- 교량, 선박, 에일 및 압력용기 등에 사용되는 55킬로급 고장력강의 용접용
- SM520 및 540Grade 강재에 적합한 철분 저수소계 전자세용 용접봉입니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.56	1.32	0.018	0.011	0.35	0.03	0.25	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20		≥ 47	
일례	490	590	28	95	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~230	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~170	160~200	

인증 기관

ABS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 50 0 1Ni B 12 H10	KS D 7006-2008	E5816
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-G A H10	JIS Z 3211-2008	E6216-G
AWS A5.5-2014	E9016-G		

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 60킬로급 고장력강에 적합한 전자세용 저수소계 용접봉
- 확산성 수소량이 낮고, 우수한 슬래그 박리성 및 언더컷이 없기 때문에 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.58	1.04	0.018	0.011	0.64	0.03	0.29	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.5	min. 530	min. 620	min. 17			
EN ISO 2560-A	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47		
일례	550	650	28	80	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~230	250~300
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~170	160~200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KK-70

70킬로급 고장력강용

규격

EN 757:1997	E 55 3 Z B 12 H10	KS D 7006-2008	E7016
AWS A5.5-2014	E10016-G	JIS Z 3211-2008	E6916-G

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 70킬로급 고장력강에 적합한 전자세용 저수소계 용접봉
- 확산성 수소량이 낮고, 우수한 슬래그 박리성 및 언더컷이 없기 때문에 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.49	1.05	0.015	0.011	1.87	0.05	0.37	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.5	min. 600	min. 690	min. 16			
EN 757	min. 550	610~780	min. 18		≥ 47	
일례	640	730	26	100	90	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~230	250~300
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~170	160~200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규 격

EN 757:1997	E 62 0 Z B 12 H10	KS D 7006-2008	E8016
AWS A5.5-2014	E11016-G	JIS Z 3211-2008	E7616-G

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 80킬로급 고장력강에 적합한 전자세용 저수소계 용접봉
- 확산성 수소량이 낮고, 우수한 슬래그 박리성 및 언더컷이 없기 때문에 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.60	1.10	0.013	0.012	1.84	0.23	0.43	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				0℃	-20℃	
AWS A5.5	min. 670	min. 760	min. 15			
EN 757	min. 620	690~890	min. 18	≥ 47		
일례	730	830	22	60	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	140~190	180~230	250~300
(A)	입향 · 상향	50~80	80~110	120~170	160~200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-9018M

60킬로급 고장력강용 (고인성 고장력강 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 50 5 Z B 32 H10	KS D 7006-2008	E5816
AWS A5.5-2014	E9018-M	JIS Z 3211-2008	E6218-N3M1

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 60킬로급 고장력강의 용접용
- 전자세움 철분저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.05	0.51	0.88	0.013	0.011	1.58	0.10	0.2	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40°C	-50°C	
AWS A5.5	540~620	min. 620	min. 24	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47		
일례	570	670	30	110	90	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~100	90~130	140~190	190~240	250~310
(A)	입향 · 상향	40~80	80~115	110~160	140~170	

인증 기관

ABS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-10018M

70킬로급 고장력강용 (압력용기, 중요구조물 용접용)

규격

EN 757:1997	E 55 3 Z B 32 H10	KS D 7006-2008	E7016
AWS A5.5-2014	E10018-M	JIS Z 3211-2008	E6918-N3M2

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 70킬로급 고장력강의 용접용
- 전자세용 철분저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.46	1.35	0.015	0.012	1.63	0.20	0.28	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-50℃	
AWS A5.5	610~690	min. 690	min. 20		≥ 27	
EN 757	min. 500	610~780	min. 18			
일례	640	750	29	≥ 47 80	45	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	90~130	130~180	180~240	250~320
(A)	입향 · 상향	80~115	110~170	140~200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-11018M

80킬로급 고장력강용 (중요 강도부재 용접용)

규격

EN 757:1997	E 62 3 Z B 32 H10	KS D 7006-2008	E8016
AWS A5.5-2014	E11018-M	JIS Z 3211-2008	E7618-N4M2

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 80킬로급 고장력강의 용접용
- 전자세움 철분저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.41	1.49	0.015	0.012	1.86	0.25	0.35	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-50°C	
AWS A5.5	680~760	min. 760	min. 20	≥ 47	≥ 27	
EN 757	min. 620	690~890	min. 18	≥ 47	≥ 27	
일례	730	830	22	70	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~100	90~130	130~180	180~240	240~320
(A)	입향 · 상향	40~90	80~120	110~160	140~200	

인증 기관

ABS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-12018M

90킬로급 고장력강용 (중요 강도부재 용접용)

규 격

EN 757:1997 E 69 3 Z B 32 H10 JIS Z 3211-2008 E8318-N4C2M2
 AWS A5.5-2014 E12018-M

용도 및 특성

- 압력용기 및 건설기계 등에 사용되는 90킬로급 고장력강의 용접용
- 전자세용 철분저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용작속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.30	1.46	0.014	0.013	1.86	0.95	0.41	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-30℃	-50℃	
AWS A5.5	745~830	min. 830	min. 18	≥ 47	≥ 27	
EN 757	min. 690	760~960	min. 17	≥ 47	≥ 27	
일례	800	940	20	70	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	70~100	90~130	150~190	180~230	220~300
(A)	입향 · 상향	60~90	70~100	120~160	140~180	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018D1

55킬로급 Mn-Mo강용

규격

EN ISO 2560-B:2006 E 55 18-3M2 P H5 JIS Z 3211-2008 E5518-3M2 P H5
 AWS A5.5-2014 E8018-D1 H4

용도 및 특성

- 압력용기, Pipe 등의 55킬로급 고장력강 또는 1.5%Mn-0.35%Mo강의 용접용
- 전자세용 철분 극저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업효율을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.47	1.33	0.013	0.013	0.77	0.02	0.30	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40°C	-50°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		PWHT
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 27		
일례	640	690	25	60	40	

* PWHT: 후열처리 (620°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	70~100	90~150	150~190	190~260
(A)	입향·상향	60~90	80~130	120~170	140~200

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-10018D2

70킬로그램 Mn-Mo강용

규격

EN 757:1997 E 55 3 Z BT 32 H5 JIS Z 3211-2008 E6918-4M2 P H5
 AWS A5.5-2014 E10018-D2 H4

용도 및 특성

- 압력용기, Pipe 등의 70킬로그램 고장력강(ASTM A302 Gr.B) 또는 1.85%Mn-0.35%Mo강의 용접용
- 전자세용 철분 극저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 시공법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.10	0.58	1.71	0.017	0.015	0.74	0.02	0.31	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-50°C	
AWS A5.5	min. 600	min. 690	min. 16		≥ 27	
EN 757	min. 550	610~780	min. 18	≥ 47		
일례	680	760	23	60	40	PWHT

* PWHT: 후열처리 (620°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	70~100	90~150	150~190	190~260
(A)	입향·상향	60~90	80~130	120~170	140~200

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018D3

55킬로급 Mn-Mo강용

규격

EN ISO 2560-B:2006 E 55 18-3M3 P H5 JIS Z 3211-2008 E5518-3M3 P H5
 AWS A5.5-2014 E8018-D3 H4

용도 및 특성

- 압력용기, Pipe 등의 55킬로급 고장력강 또는 1.5%Mn-0.5%Mo강의 용접용
- 전자세용 철분 극저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용착금속의 내균열성, 기계적 성질 및 X-ray 성능이 우수하여 후판용접에도 적용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.05	0.37	1.39	0.014	0.010	0.77	0.05	0.55	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40°C	-50°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		PWHT
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 27		
일례	660	730	23	55	35	

* PWHT: 후열처리 (620°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	70~100	90~150	150~190	190~260
(A)	입향·상향	60~90	80~130	120~170	140~200

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-50G

50킬로급 내후성강용

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 Z B 12 H10	KS D 7101-2002	DA5016W
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16-G A H10	JIS Z 3214-2012	E4916-NCC1
AWS A5.5-2014	E7016-G		

용도 및 특성

- 교각, 건축, 차량 등에 사용되는 SMA41, SMA50 및 50킬로급 내후성강의 용접용
- 내후성 뿐만 아니라 내균열성, 저온인성, 용접작업성이 우수한 전자세 저수소계 용접봉입니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결합 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 시금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
0.06	0.46	0.74	0.018	0.009	0.63	0.52	0.01	0.01	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20		≥ 47	
일례	450	610	28	70	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	90~130	150~190	180~230	240~280
(A)	입향 · 상향	70~110	120~160	130~170	

KW-50V

50킬로급 내후성강용 (입향하진 용접용)

규격

AWS A5.5-2014	E7016-G
KS D 7101-2002	DA5016G
JIS Z 3214-2012	E4916-CC

용도 및 특성

- 교각, 건축, 차량 등에 사용되는 SMA50 및 50킬로급 내후성강의 입향하진 용접용
- 고전류 용접에서도 내균열성이 양호하기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Cu
0.06	0.54	0.86	0.015	0.011	0.60	0.51	0.01	0.01	0.27

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-30°C	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
JIS Z 3214	min. 390	min. 490	min. 23	≥ 47		
일례	440	540	32	100	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	입향하진	120~160	170~210	220~280

KW-50WH

50킬로그램 내후성강용 (수평필렛 용접용)

규격

KS D 7101-2002 DA5026W
JIS Z 3214-2012 E4928-NCC1

용도 및 특성

- 교각, 건축, 차량 등에 사용되는 SMA50 및 50킬로그램 내후성강의 하향 및 수평필렛용접용
- 50킬로그램 내후성강의 하향 및 수평필렛용 용접에 적합한 철분저수소계 용접봉입니다.
- 수평필렛 용접시 등각장의 아름다운 용접비드를 얻을 수 있습니다.
- 고전류에서도 용접작업성이 우수하므로 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.07	0.30	0.92	0.015	0.012	0.53	0.51	0.01	0.39

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-30°C	
JIS Z 3214 일례	min. 390 510	min. 490 560	min. 23 27	≥ 47 65	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	4.0	5.0	5.5	6.0
		400	450	450	450
봉장	(mm)		500	500	500
			550	550	550
전류범위 (A)	하향 수평필렛	160~200	200~250	220~270	250~300

KW-60G

55킬로급 내후성강용

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 50 0 Z B 12	KS D 7101-2002	DA5816W
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-G A	JIS Z 3214-2012	E5516-NCC1
AWS A5.5-2014	E8016-G		

용도 및 특성

- 교량, 건축, 토목건설 등에 사용되는 55킬로급 내후성강의 맞대기 및 필렛용접용
- 내후성 뿐만 아니라 내균열성, 저온인성, 용접작업성이 우수한 전자세 저수소계 용접봉입니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.07	0.65	0.75	0.016	0.011	0.62	0.53	0.01	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0°C	-20°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 2560-A	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47		
일례	530	590	24	100	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	90~130	150~190	180~230	240~280
(A)	입향 · 상향	70~110	120~160	130~170	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018W

55킬로그램 내후성강용 (고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 2 Z B 32 H10	JIS Z 3214	E5518-NCC1
EN ISO 2560-B:2006	E 55 18-NCC1 A U H10		
AWS A5.5-2014	E8018-W2		

용도 및 특성

- 교각, 건축, 차량 등에 사용되는 SMA41, SMA50 및 55킬로그램 내후성강의 용접용 (ASTM A67 Gr.1 ; A242 Gr.all ; A588 Gr.all ; A606 Gr.all ; A709 Gr.70W)
- 내후성 뿐만 아니라 내균열성, 저온인성, 용접작업성이 우수한 전자세 저수소계 용접봉입니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 시금법으로 운봉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.05	0.47	0.70	0.015	0.015	0.69	0.54	0.01	0.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27J		
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	530	590	24	80	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	70~110	90~130	150~190	180~230
(A)	입향·상향	60~90	70~110	120~160	130~170

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KA-50G

50킬로그램 내황산부식강용 (ANCOR-H강)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 0 Z B 12 H10	JIS Z 3211-2008	E4916-NC
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16-G A H10		
AWS A5.5-2014	E7016-G		

용도 및 특성

- 화력발전소 등의 탈황설비에 사용되는 내황산 부식성과 고온강도가 우수한 ANCOR-H 강재 용접용
- 내황산 부식성 뿐만 아니라 내균열성, 용접작업성이 우수한 전자세 저수소계 용접봉입니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 아크 발생부는 후퇴법 또는 사금법으로 운용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Co
0.05	0.41	0.62	0.015	0.011	0.30	0.13

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	고온인장강도 500°C	충격인성 (J) 0°C	비고
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20			
일례	520	605	30	430	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위	하향	70~110	90~130	150~190	180~230
(A)	입향 · 상향	60~90	70~110	120~160	130~170

KK-50N

50킬로급 저온강용 (알루미늄 킬드강용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 Z B 12 H10	KS D 7023-2002	DL5016-4A0
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16-G A H10	JIS Z 3211-2008	E4916-G
AWS A5.5-2014	E7016-G		

용도 및 특성

- 저장탱크(LPG탱크, 구형탱크, 고압보일러 등), 50킬로급 알루미늄 킬드강의 전자세용 저수소계 용접봉
- 상온에서부터 -45℃ 온도까지 우수한 저온인성을 확보할 수 있으며 내균열성이 우수합니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.42	1.35	0.014	0.011	0.47	0.02	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-45℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	490	570	30	130	90	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~100	70~130	150~190	220~250	250~310
(A)	입향 · 상향	30~80	70~100	120~160	150~200	

인증 기관

DNV-GL, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KK-50NN

50킬로그램 저온강용 (알루미늄 킬드강용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 5 Z B 12 H10	KS D 7023-2002	DL5016-6A1
EN ISO 2560-B:2006	E 49 16-G A H10	JIS Z 3211-2008	E4916-G
AWS A5.5-2014	E7016-G		

용도 및 특성

- 한냉지 구조물, 해양구조물 등에 사용되는 50킬로그램 알루미늄 킬드강의 전자세용 저수소계 용접봉
- 상온에서부터 -60℃ 온도까지 우수한 저온인성을 확보할 수 있으며 내균열성이 우수합니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.37	1.45	0.013	0.01	1.37	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-60℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	520	590	28	120	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~100	70~130	150~190	220~250	250~300
(A)	입향 · 상향	30~80	70~100	120~160	130~200	

K-8016C1

55킬로급 저온강용 (2.5%Ni강 저온기기용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 6 2Ni B 12 H10	KS D 7023-2002	DL5016-6P2
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-N5 P U H10	JIS Z 3211-2008	E5516-N5 P U
AWS A5.5-2014	E8016-C1		

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 길드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 2.5%Ni강의 전자세용 저수소계 용접봉
- -50℃에서 -60℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용접작업성을 나타내며 내균열성도 양호합니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.45	0.98	0.016	0.013	2.25	0.03	0.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-60℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 47		
일례	520	600	30	140	120	PWHT

* PWHT: 후열처리 (605℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	110~150	150~190	200~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	100~140	120~170	150~200	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018C1

55킬로급 저온강용 (2.5%Ni강 저온기기용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 6 2Ni B 32 H10	JIS Z 3211-2008	E5518-N5 P U
EN ISO 2560-B:2006	E 55 18-N5 P U H10		
AWS A5.5-2014	E8018-C1		

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 킬드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 2.5%Ni강의 전자세용 철분저수소계 용접봉
- -50°C에서 -60°C의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.60	0.96	0.015	0.012	2.41	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50°C	-60°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 47		
일례	500	600	32	120	100	PWHT

* PWHT: 후열처리 (605°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~100	90~130	130~190	190~250	250~300
(A)	입향 · 상향	60~90	85~120	110~160		

인증 기관

ABS, DNV-GL, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8016C2

55킬로급 저온강용 (3.5%Ni강 저온기용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 6 3Ni B 12 H10	KS D 7023-2002	DL5016-6P3
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-N7 P H10	JIS Z 3211-2008	E5516-N7 P
AWS A5.5-2014	E8016-C2		

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 길드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 3.5%Ni강의 전자세용 저수소계 용접봉
- -60℃에서 -75℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용접작업성을 나타내며 내균열성도 양호합니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.45	1.10	0.014	0.011	3.46	0.04	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-75℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		PWHT
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 27		
일례	500	610	30	70	55	

* PWHT: 후열처리 (605℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~90	90~130	130~180	180~240	220~260
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	110~160	150~200	

K-8018C2

55킬로급 저온강용 (3.5%Ni강 저온기기용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 46 6 3Ni B 32 H10 JIS Z 3211-2008 E5518-N7 P
 EN ISO 2560-B:2006 E 55 18-N7 P H10
 AWS A5.5-2014 E8018-C2

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 킬드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 3.5%Ni강의 전자세용 철분저수소계 용접봉
- -60℃에서 -75℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유자류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.32	1.12	0.013	0.012	3.45	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-75℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		
EN ISO 2560-B	min. 460	min. 550	min. 17	≥ 27		
일례	530	620	28	55	40	PWHT

* PWHT: 후열처리 (605℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	90~130	135~180	190~240	250~310
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	110~170		

K-8018C3

55킬로급 저온강용 (1%Ni강 고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006 E 46 4 1Ni B 32 H10 JIS Z 3211-2008 E5518-N2 U
 EN ISO 2560-B:2006 E 55 18-N2 A U H10
 AWS A5.5-2014 E8018-C3

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 길드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 1%Ni강의 전자세용 철분자수소계 용접봉
- -30℃에서 -40℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.45	0.91	0.013	0.012	1.03	0.02	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.5	470~550	min. 550	min. 24		≥ 27	
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20		≥ 47	
일례	530	600	28	100	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~95	90~130	135~180	190~240
(A)	입향 · 상향	60~90	80~120	110~170	

인증 기관

ABS, LR

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7018C3L

50킬로그램 저온강용 (1%Ni강 고능용 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 3 1Ni B 32 H5	JIS Z 3211-2008	E4918-N2 H5
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18-N2 A H5		
AWS A5.5-2014	E7018-C3L H4R		

용도 및 특성

- 저온용 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 1%Ni강의 전자세용 철분 극저수소계 용접봉
- 50℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.05	0.31	0.86	0.016	0.016	1.01	0.05	0.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-50℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22		≥ 27	
EN ISO 2560-A 일례	min. 420 530	500~640 620	min. 20 34	≥ 47 90	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~90	90~140	150~190	180~230
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	120~160	

K-7018G

50킬로그램 저온강용 (1%Ni강 고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 42 5 1Ni B 32 H5	JIS Z 3211-2008	E4918-G H5
EN ISO 2560-B:2006	E 49 18-G A H5		
AWS A5.5-2014	E7018-G H4R		

용도 및 특성

- 저온용 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 1%Ni강의 전자세용 철분 저수소계 용접봉
- -50℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결합 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.04	0.24	0.91	0.016	0.016	1.01	0.05	0.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-50℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 2560-A	min. 420	500~640	min. 20		≥ 47	
일례	520	600	34	100	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~90	90~140	150~190	180~230
(A)	입향·상향	50~80	80~120	120~160	

K-8016C4H

55킬로급 저온강용 (1.5%Ni강 고능률 용접용)

규격

EN ISO 2560-A:2006	E 46 5 Z B 12 H5	JIS Z 3211-2008	E5516-N3 U H5
EN ISO 2560-B:2006	E 55 16-N3 A U H5		
AWS A5.5-2014	E8016-C4 H4		

용도 및 특성

- 저온용 알루미늄 킬드강, 압력용기, 탱크, 해양구조물 등에 사용되는 1.5%Ni강의 전자세용 극저수소계 용접봉
- -50℃의 온도에서도 우수한 저온인성과 용착효율이 높기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접부의 녹, 수분, 유지류 등은 용접 결함 발생의 원인이 되므로 충분히 제거하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.56	0.85	0.013	0.011	1.26	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-50℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19	≥ 27		
EN ISO 2560-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	530	600	28	110	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~90	90~140	150~190	180~230
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	120~160	

K-7010A1

50킬로그램 내열강용 (0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-B:2008 E 49 10-1M3 JIS Z 3223-2010 E4910-1M3
 AWS A5.5-2014 E7010-A1

용도 및 특성

- 파이프, 0.5%Mo 내열강의 전자세 용접에 적합한 고셀룰로즈계 용접봉
- 슬래그량이 적고, 박리성이 우수하며 다중용접이 가능하지만 주로 단층 및 초층 용접에 적합합니다.
- 일반용접봉에 비해 적정전류가 낮으므로 사용시에 주의하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭도 좁게 하여 주십시오.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.09	0.14	0.43	0.015	0.009	0.05	0.06	0.58	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 3580-B	min. 390	min. 490	min. 20			
일례	440	550	29	60	50	PWHT

* PWHT: 후열처리 (620℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	350	350
전류범위	하향	50~75	70~110	110~150	160~200
(A)	입향·상향	30~70	60~100	90~130	130~170

인증 기관

ABS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-7016A1

50킬로그램 내열강용 (0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E Mo B 12 H10	KS D 7022-2002	DT1216
EN ISO 3580-B:2008	E 49 16-1M3 H10	JIS Z 3223-2010	E4916-1M3
AWS A5.5-2014	E7016-A1		

용도 및 특성

- 고온, 고압 보일러, 0.5%Mo강 등의 용접 및 터빈 등 고온에 사용되는 부품의 표면 육성용
- 0.5%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 후판의 다중용접에 적합합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 100~200℃의 예열과 600~650℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.54	0.83	0.015	0.009	0.02	0.03	0.52	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	-0℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 3580-A	min. 355	min. 510	min. 22	≥ 47		
일례	560	650	31	120	100	PWHT

* PWHT: 후열처리 (620℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	55~85	90~130	140~190	180~250	240~300
(A)	입향 · 상향	50~80	80~120	110~170	130~200	

K-7018A1

50킬로그램 내열강용 (0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E Mo B 32 H10	JIS Z 3223-2010	E4918-1M3
EN ISO 3580-B:2008	E 49 18-1M3 H10		
AWS A5.5-2014	E7018-A1		

용도 및 특성

- 고온, 고압 보일러, 0.5%Mo강 등의 용접 및 터빈 등 고온에 사용되는 부품의 표면 육성용
- 철분 저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업 효율성을 향상시킵니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 100~200℃의 예열과 600~650℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.49	0.72	0.015	0.011	0.02	0.03	0.53	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 390	min. 490	min. 22			
EN ISO 3580-A	min. 355	min. 510	min. 22	≥ 47		
일례	590	680	28	130	110	PWHT

* PWHT: 후열처리 (620℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	80~120	130~180	190~240	240~300
(A)	입향 · 상향	50~80	70~110	100~160		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8016B1

55킬로그램 내열강용 (0.5%Cr-0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo0.5 B 12 H10	JIS Z 3223-2010	E5516-CM
EN ISO 3580-B:2008	E 55 16-CM H10		
AWS A5.5-2014	E8016-B1		

용도 및 특성

- 배관용강관(JIS G3458 STPA 20), 열교환용 강관, 0.5%Cr-0.5%Mo압연강재 및 주강의 용접용
- 0.5%Cr-0.5%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 후판의 다층용접에 적합합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 150~250℃의 예열과 620~680℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.07	0.51	0.81	0.014	0.01	0.02	0.51	0.49	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	-0℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-A	min. 355	min. 510	min. 22	≥ 47		
일례	590	670	26	70	50	PWHT

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50~85	90~130	130~180	190~240	250~320
(A)	입향 · 상향	40~80	80~120	100~160	130~200	

K-8016B2

55킬로급 내열강용 (1.25%Cr-0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo1 B 12 H10	KS D 7022-2002	DT2316
EN ISO 3580-B:2008	E 55 16-1CM H10	JIS Z 3223-2010	E5516-1CM
AWS A5.5-2014	E8016-B2		

용도 및 특성

- 배관용강관, 보일러, 열교환용 강관, 1.25%Cr-0.5%Mo압연강재 및 주강의 용접용
- 1.25%Cr-0.5%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 후판의 다중용접에 적합합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 150~300℃의 예열과 680~720℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.47	0.65	0.014	0.012	0.03	1.31	0.52	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-A	min. 355	min. 510	min. 22	≥ 47		
일례	570	650	26	80	60	PWHT

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	허향	60~90	80~120	130~180	180~230	240~300
(A)	입향 · 상향	50~80	75~110	100~160		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8018B2

55킬로급 내열강용 (1.25%Cr-0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo1 B 32 H10	KS D 7022-2002	DT2318
EN ISO 3580-B:2008	E 55 18-1CM H10	JIS Z 3223-2010	E5518-1CM
AWS A5.5-2014	E8018-B2		

용도 및 특성

- 배관용강관, 보일러, 열교환용 강관, 1.25%Cr-0.5%Mo압연강재 및 주강의 용접용
- 철분 저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성을 향상시킵니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 150~300℃의 예열과 680~720℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.61	0.70	0.014	0.011	0.02	1.32	0.55	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-A	min. 355	min. 510	min. 22	≥ 47		
일례	590	670	25	80	65	PWHT

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	65~95	90~130	130~190	190~250	250~300
(A)	입향 · 상향	60~90	80~120	110~170		

인증 기관

ABS, DNV-GL, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-9016B3

60킬로급 내열강용 (2.25%Cr-1%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo2 B 12 H10	KS D 7022-2002	DT2416
EN ISO 3580-B:2008	E 62 16-2C1M H10	JIS Z 3223-2010	E6216-2C1M
AWS A5.5-2014	E9016-B3		

용도 및 특성

- 발전기, 증기관 및 석유정제, 각종 화학공업기기용으로 사용되는 2.25%Cr-1%Mo강의 용접용
- 2.25%Cr-1%Mo내열강 전자재 용접에 적합한 저수소계 용접재료로 후판의 다중용접에 적합합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 150~300℃의 예열과 680~730℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.45	0.78	0.016	0.011	0.03	2.37	1.03	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 530	min. 620	min. 17			
EN ISO 3580-A	min. 400	min. 500	min. 18	≥ 47		
일례	620	710	24	55	40	PWHT

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉경	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~100	90~130	130~190	190~240
(A)	입향 · 상향	60~90	75~115	110~170	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-9018B3

60킬로그램 내열강용 (2.25%Cr-1%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo2 B 32 H10	KS D 7022-2002	DT2418
EN ISO 3580-B:2008	E 62 18-2C1M H10	JIS Z 3223-2010	E6218-2C1M
AWS A5.5-2014	E9018-B3		

용도 및 특성

- 발전기, 증기발전 및 석유정제, 각종 화학공업기기로용으로 사용되는 2.25%Cr-1%Mo강의 용접용
- 철분 저수소계 용접봉으로 단위 시간당 용착속도가 빠르기 때문에 작업능률성이 향상됩니다.
- 용착작업성이 우수하며 용접시 150~300℃의 예열과 680~730℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.50	0.77	0.018	0.011	0.03	2.25	1.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 530	min. 620	min. 17			
EN ISO 3580-A	min. 400	min. 500	min. 18	≥ 47		
일례	680	750	21	50	35	PWHT

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위	하향	60~100	90~130	140~190	190~250
(A)	입향 · 상향	60~90	80~120	110~170	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8015B6

고합금 내열강용 (5%Cr-0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo5 B 22 H10	KS D 7022-2002	DT2516
EN ISO 3580-B:2008	E 55 15-5CM H10	JIS Z 3223-2010	E5515-5CM
AWS A5.5-2014	E8015-B6		

용도 및 특성

- 석유정제, 각종 화학공업기기용으로 사용되는 5%Cr-0.5%Mo강의 용접용
- 5%Cr-0.5%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250℃의 예열과 720~770℃의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.35	0.84	0.017	0.012	0.04	5.25	0.55	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-A	min. 400	min. 500	min. 17	≥ 47		
일례	670	720	23	60	50	PWHT

* PWHT: 후열처리 (740℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50-90	75-115	120-160	160-210	210-260
(A)	입향·상향	50-80	70-110	90-130		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8016B6

고합금 내열강용 (5%Cr-0.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo5 B 12 H10	KS D 7022-2002	DT2516
EN ISO 3580-B:2008	E 55 16-5CM H10	JIS Z 3223-2010	E5516-5CM
AWS A5.5-2014	E8016-B6		

용도 및 특성

- 석유정제, 각종 화학공업기기용으로 사용되는 5%Cr-0.5%Mo강의 용접용
- 5%Cr-0.5%Mo내열강 전자재 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250°C의 예열과 720~770°C의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접사세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.06	0.43	0.57	0.018	0.012	0.04	4.98	0.51	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20°C	0°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-A	min. 400	min. 500	min. 17	≥ 47		
일례	680	740	22	55	45	PWHT

* PWHT: 후열처리 (740°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	400
전류범위	하향	50~90	80~120	120~160	160~210	210~260
(A)	입향 · 상향	50~80	70~110	90~130		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-8015B8

고합금 내열강용 (9%Cr-1%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-B:2008	B E 62 15-9C1M H10	KS D 7022-2002	DT2616
AWS A5.5-2014	E8015-B8	JIS Z 3223-2010	E5515-9C1M

용도 및 특성

- 고온, 고압 보일러의 과열관, 석유정제 장치의 과열관 등에 사용되는 9%Cr-1%Mo강의 용접용
- 9%Cr-1%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250°C의 예열과 720~770°C의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.45	0.88	0.018	0.011	0.03	8.86	0.95	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20°C	0°C	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-B	min. 530	min. 620	min. 15			
일례	670	760	22	45	40	PWHT

* PWHT: 후열처리 (740°Cx1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	60~90	80~120	120~160	160~220	210~260
(A)	입향·상향	50~60	70~110	90~150		

K-8016B8

고합금 내열강용 (9%Cr-1%Mo강용)

규격

EN ISO 3580-B:2008	B E 62 16-9C1M H10	KS D 7022-2002	DT2616
AWS A5.5-2014	E8016-B8	JIS Z 3223-2010	E5516-9C1M

용도 및 특성

- 고온, 고압 보일러의 과열관, 석유정제 장치의 과열관 등에 사용되는 9%Cr-1%Mo강의 용접용
- 9%Cr-1%Mo내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250℃의 예열과 720~770℃의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접사세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.08	0.74	0.98	0.020	0.013	0.03	8.48	0.90	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 460	min. 550	min. 19			
EN ISO 3580-B	min. 530	min. 620	min. 15			
일례	690	780	21	50	45	PWHT

* PWHT: 후열처리 (740℃x1Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	55~90	80~120	120~160	160~220	210~260
(A)	입향 · 상향	50~80	70~110	90~150		

K-9015B9

고합금 내열강용 (9%Cr-1%Mo-Nb-V강용)

규격

EN ISO 3580-A:2008	E CrMo91 B 42 H5	JIS Z 3223-2010	E6215-9C1MV
EN ISO 3580-B:2008	E 62 15-9C1MV H5		
AWS A5.5-2014	E9015-B91 H4R		

용도 및 특성

- 석유정제, 각종 화학공업기기용으로 사용되는 9%Cr-1%Mo-Nb-V강의 용접용
- 9%Cr-1%Mo-Nb-V내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250℃의 예열과 720~770℃의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	V	Nb
0.09	0.27	0.62	0.01	0.01	0.28	8.92	1.08	0.22	0.08

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20℃	0℃	
AWS A5.5	min. 530	min. 620	min. 17			
EN ISO 3580-A	min. 415	min. 585	min. 17	≥ 47		
일례	680	760	21	60	40	PWHT

* PWHT: 후열처리 (760℃x2Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위	하향	50-90	75-115	120-160	160-210	210-260
(A)	입향 · 상향	50-80	70-110	90-130		

K-9015B9W

고합금 내열강용 (9%Cr-0.5%Mo-Nb-W강용)

규격

AWS A5.5-2014 E9015-B92 H4R
JIS Z 3223-2010 E6215-G

용도 및 특성

- 석유정제, 각종 화학공업기기로 사용되는 9%Cr-0.5%Mo-Nb-W강의 용접용
- 9%Cr-0.5%Mo-Nb-W내열강 전자세 용접에 적합한 저수소계 용접봉으로 고온 크리프(Creep)저항성이 우수합니다.
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~250°C의 예열과 720~770°C의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접사세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W	Nb
0.11	0.27	0.62	0.01	0.01	0.26	8.93	0.51	1.72	0.05

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				20°C	0°C	
AWS A5.5 일례	min. 530 670	min. 620 780	min. 17 20	50	35	PWHT

* PWHT: 후열처리 (760°Cx2Hr)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	50~90	75~115	120~160	160~210	210~260
	입향 · 상향	50~80	70~110	90~130		

KM-100

표면경화육성용 (금속간 경마모용)

규격

EN 14700:2005 E Fe 1
 KS D 7035-2002 DF2A-250-R
 JIS Z 3251-2000 DF2A-250-R

용도 및 특성

- 샤프트, 기어 핀, 주행 크레인 타이어 및 기계마모부의 육성 용접용
- 용접착업성이 우수한 고산화티타계 용접봉으로 비드외관이 좋습니다.
- 용착금속의 경도는 비커스 250 정도이며 기계 절삭 가공이 가능합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150°C 이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.11	0.42	0.98	0.016	0.013	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로	
	연속육성	패스간온도 100°C이하
비커스	225~240	245~265
로크웰 C	16~20	21~25
쇼어	33~34	35~38

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	80~120	140~170	170~210	200~250

KM-250

표면경화육성용 (금속간 경마모용)

규격

EN 14700:2005 E Fe 1
 KS D 7035-2002 DF2A-250-B
 JIS Z 3251-2000 DF2A-250-B

용도 및 특성

- 샤프트, 로울러, 피니온 롤, 커프링, 기타 주강의 육성 용접용
- 용접작업성에 중점을 둔 저수소계 용접봉으로 경도가 균일하고 기계가공이 가능합니다.
- 철삭 등의 기계가공후 담금질(燒入)이 잘 됩니다.
- 용접성이 나쁜 고탄소강이나 합금강에도 쓸 수 있습니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150℃이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.18	0.69	2.28	0.013	0.009	0.02	0.03	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리
	예열, 패스간온도	150℃	900℃ 유중소인	
비커스		278	395	250
로크웰 C		26.8	40.3	22.2
쇼어		39	54	36

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~180	180~240	220~300

KM-300R

표면경화육성용 (금속간 경마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF2A-300-R
JIS Z 3251-2000 DF2A-300-R

용도 및 특성

- 사프트, 로울러, 스피들, 차축핀, 기어, 기타 주강의 육성 용접용
- 고산화티탄계 용접봉으로 슬래그 박리 및 재야크성 등 용접작업성이 아주 우수합니다.
- 용착금속의 경도는 비커스 300 정도로 기계 절삭가공이 용이합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150°C 이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.20	0.28	0.30	0.025	0.022	0.03	2.40	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리	
	예열, 패스간온도 150°C	900°C 유증소입	650°C 소둔		
비커스	308	420	285		
로크웰 C	30.8	42.7	27.8		
쇼어	43	57	41		

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	80~130	140~180	170~240	240~300

KM-300

표면경화육성용 (금속간 경마모용)

규격

EN 14700:2005 E Fe 1
 KS D 7035-2002 DF2A-300-B
 JIS Z 3251-2000 DF2A-300-B

용도 및 특성

- 샤프트, 로울러, 피니언, 커플링, 기어, 크레인 휠, 기타 주강 등의 육성 용접용
- 용접작업성이 우수한 저수소계 용접봉이며 용착금속의 기계가공이 가능합니다.
- 소입경화성이 비교적 큼니다.
- 응력을 많이 받는 금속간 마모부의 재생에 유효합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150°C이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.20	0.60	1.48	0.018	0.011	0.02	0.70	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리
	예열, 패스간온도	150°C	900°C 유중소입	
비커스		308	408	280
로크웰 C		30.8	41.6	27.1
쇼어		43	56	40

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	80~130	140~180	170~240	240~300

KM-100C

표면경화육성용 (금속간 마모용)

규격

EN 14700:2005 E Fe 1
 KS D 7035-2002 DF2A-350-R
 JIS Z 3251-2000 DF2A-350-R

용도 및 특성

- 사프트, 기어 핀, 주행 크레인 타이어 및 기계마모부의 육성 용접용
- 용접착업성이 우수한 고산화티탄계 용접봉으로 비드외관이 좋아 금속표면의 육성에 사용됩니다.
- 용착금속의 경도는 비커스 350 정도로 기계 절삭 가공이 약간 곤란합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150°C 이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.19	0.44	0.74	0.015	0.011	0.02	2.60	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로		열처리	
	예열, 패스간온도 150°C	900°C 유증소입	650°C 소둔	
비커스	350	435	300	
로크웰 C	35.5	44.1	29.8	
쇼어	48	59	42	

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~120	140~170	190~230	220~280

KM-350

표면경화용성용 (금속간 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF2B-350-B
JIS Z 3251-2000 DF2B-350-B

용도 및 특성

- 사프트, 로울러, 레일, 타이어, 스프로킷, 볼도저, 하전륜 등의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 용접한 그대로의 용착금속은 숄바이트 조직을 나타냅니다.
- 용착금속의 경도가 비커스 350 정도로 기계가공은 약간 곤란합니다.
- 금속 상호간 회전 등에 의한 고응력 마모부의 육성에 사용됩니다.
- 경화성 대형 모재에 육성하고자 할 때에는 150~200°C 정도로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.36	0.65	0.74	0.014	0.011	0.02	2.00	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리	
	예열, 패스간온도	150°C	900°C 유중소입	650°C 소둔	
비커스		356	440	300	
로크웰 C		36.1	44.5	29.8	
쇼어		49	59	42	

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~180	190~240	220~300

KM-350R

표면경화육성용 (금속간 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF2A-350-R
JIS Z 3251-2000 DF2A-350-R

용도 및 특성

- 사프트, 기어 핀, 주행 크레인 타이어 및 기계마모부의 육성 용접용
- 용접착업성이 우수한 고산화티탄계 용접봉으로 비드외관이 좋아 금속표면의 육성에 사용됩니다.
- 용착금속의 경도가 비커스 350 정도로 기계가공은 약간 곤란합니다.
- 금속 상호간 회전 등에 의한 고응력 마모부의 육성에 사용됩니다.
- 대형주단강 또는 저합금강, 고탄소강등에 육성하는 경우에는 150°C 이상으로 예열이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.12	0.92	1.40	0.021	0.004	0.014	2.74	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리	
	예열, 패스간온도 150°C	900°C 유증소입	650°C 소둔		
비커스	356	420	310		
로크웰 C	37	43	31		
쇼어	50	57	43		

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~180	190~240	220~300

KM-500

표면경화육성용 (금속간 마모 및 토사마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF2B-450-B
JIS Z 3251-2000 DF2B-450-B

용도 및 특성

- 트랙터 링크, 아이들러, 크라셔 이빨, 바켓트림의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 450정도의 경도특성을 가집니다.
- 기계 가공성이 떨어지지만 용접부의 내균열성이 뛰어나고 양호한 내충격 특성을 가집니다.
- 중하중의 금속간 마모 또는 토사 등의 연삭마모부 육성 용접에 적합합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 150°C 이상 예열해 주시고 다층 용접시 연강용 저수소계 용접봉으로 밀갈기 용접이 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.38	0.84	1.56	0.014	0.011	0.02	2.52	0.03	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로			열처리	
	예열, 패스간온도 150°C	예열, 패스간온도 300°C	550°CX6Hr노냉	625°CX6Hr노냉	
비커스	452	408	443	348	
로크웰 C	45.5	41.6	44.8	35.8	
쇼어	60	56	59	48	

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	80~120	130~170	170~230	220~280

KM-700

표면경화육성용 (토사 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF2B-700-B
JIS Z 3251-2000 DF2B-700-B

용도 및 특성

- 준설기용 컷터나이프, 샌드 펌프 케이싱, 라이나, 브레이드, 믹서 쇼벨티이스 등의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 700점도의 경도를 가집니다.
- 격심한 토사 마모부에 사용하며 내열 및 내식성도 양호합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 150℃ 정도로 예열해 주시고 가능하면 600℃ 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.48	1.42	1.36	0.015	0.012	0.03	3.65	0.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로		열처리
	예열, 패스간온도 200℃	예열, 패스간온도 300℃	600℃ 후열처리
비커스	688	690	585
로크웰 C	59.6	59.7	54.4
쇼어	81	81	73

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~170	190~240	220~300

KM-700R

표면경화용성용 (토사 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF3B-700-R
JIS Z 3251-2000 DF3B-700-R

용도 및 특성

- 준설기용 컷터나이프, 샌드 펌프 케이싱, 라이나, 브레이드, 믹서 쇼벨티이스 등의 육성 용접용
- 용접작업성이 우수한 고산화탄계 용접봉으로 용착금속 기준으로 비커스 700정도의 경도를 가집니다.
- 격심한 토사 마모부에 사용하며 내열 및 내식성도 양호합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 150℃ 정도로 예열해 주시고 가능하면 600℃ 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.30	0.78	0.52	0.019	0.008	0.04	7.09	1.87	0.03

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로		열처리 600℃ 후열처리
	예열, 패스간온도 200℃	예열, 패스간온도 300℃	
비커스	720	697	615
로크웰 C	61	60	56
쇼어	83	81	75

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~170	190~240	220~300

규격

KS D 7035-2002 DF3B-600-BR
JIS Z 3251-2000 DF3B-600-BR

용도 및 특성

- 단조금형, 클러치 캠, 다이스 등의 육성 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준 비커스 600정도의 경도를 가집니다.
- KQD-600제품과 유사한 용도로 사용되며 기계 가공성이 떨어지기 때문에 그라인딩 작업이 필요합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 일반적으로 150℃ 이상의 예열이 필요하며, 저합금강이나 특수강에는 300~400℃ 예열과 500~550℃의 후열 및 서냉이 필요합니다. 연강용 저수소계 용접봉으로 밀짚기를 하면 균열방지에 더욱 효과적입니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	W
0.50	0.09	0.52	0.021	0.012	0.04	6.1	0.4	1.8

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로		
	연속육성	패스간온도 100℃	예열 200℃, 연속육성
비커스	570	650	580
로크웰 C	53.6	57.8	54.1
쇼어	71	78	72

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	80~100	120~150	160~200

KM-800

표면경화옥성용 (토사 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF3C-700-B
JIS Z 3251-2000 DF3C-700-B

용도 및 특성

- 트렉터 펌프 마우스, 임펠러, 라이나, 샌드브라스트 믹서암, 콘베어스크류 등의 옥성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 750정도의 경도를 가집니다.
- 충격 마모부에는 적합하지 않으나 토사 등에 의한 마모에 대하여는 아주 우수한 성능을 가지고 있습니다.
- 마르텐사이트 금속 조직으로 경도가 높아 균열 발생이 쉬우므로 다층 옥성에는 맞지 않으나 KM-700으로 옥성한 뒤에 최후 표면층의 옥성에 주로 사용되고 있습니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 200°C 정도로 예열해 주시고 가능하면 600°C 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.47	1.45	1.51	0.017	0.012	0.03	4.1	0.02	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로		열처리 600°C 후열처리
	예열, 패스간온도 150°C	예열, 패스간온도 200°C	
비커스	723	810	535
로크웰 C	61.1	64.4	51.4
쇼어	83	89	69

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~170	190~240	220~300

KM-800D

표면경화용성용 (토사 마모용, 시멘트 산업용)

규 격

DIN 8555 E6-UM-60

용도 및 특성

- 트래커 펌프 마우스, 임펠러, 라이나, 샌드브라스트, 믹서암, 콘베어스크류 등의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 700정도의 경도를 가집니다.
- 충격 마모부에는 적합하지 않으나 토사 등에 의한 마모에 대하여는 아주 우수한 성능을 가지고 있습니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 200℃ 정도로 예열해 주시고 가능하면 600℃ 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0.56	1.93	0.36	0.011	0.004	10.32	0.05	0.02

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	예열, 패스간온도 150℃	예열, 패스간온도 200℃
비 커 스	702	760
로크웰 C	60.2	62.8

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	90~130	140~170	190~240

KM-11Cr

표면경화육성용 (고온 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DF4B-500-B
JIS Z 3251-2000 DF4B-500-B

용도 및 특성

- 냉간 및 열간 전단기의 날, 텅크펀치, 발전용 수차, 라이나 드렛자, 펌프의 케이싱, 라이나 등의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 500정도의 경도를 가집니다.
- 다량의 Cr과 Mo성분으로 인한 마르텐사이트 조직으로 고온에서의 내식, 내마모성, 내열성이 우수합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 저합금강 또는 고탄소강의 경우 예열 및 중간온도를 150°C 이상으로 시행하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.40	1.28	0.46	0.025	0.010	0.35	11.2	1.40	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로
	예열, 패스간온도 150°C
비커스	540
로크웰 C	51.7
쇼어	69

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	90~110	110~150	150~200

KM-900

표면경화용성용 (충격마모용 및 고Mn강용)

규 격

KS D 7035-2002 DFMA-250-B
JIS Z 3251-2000 DFMA-250-B

용도 및 특성

- 볼밀, 크래셔, 쇼벨티이스, 라이나, 고Mn강의 육성 용접용
- 저수소계 용접봉으로 순수 용착금속 기준 시 비커스 250 정도의 수준이지만 높은 망간 함유량에 의한 가공경화로 비커스 500정도의 경도를 나타내어 내마모성이 현저하게 좋아집니다.
- 400°C 이상 가열시 탄화물이 석출하여 취화되므로 용접 시 모재가 과열되지 않도록 주의하여 주십시오.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재가 가공경화 되어 있으면 그 부분을 제거한 후 용접하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.52	0.30	12.10	0.018	0.012	0.02	0.10	0.20	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	예열, 패스간온도 150°C	가공경화 후
비 커 스	225	510
로크웰 C	16.9	49.8
쇼 어	33	66.5

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0	6.0
봉장	(mm)	350	400	400	450
전류범위 (A)	하향	90~130	140~180	190~240	220~300

KM-650

표면경화용성용 (토사 마모용, 시멘트 산업용)

규격

DIN 8555 E10-UM-60

용도 및 특성

- 트렉터 펌프 마우스, 임펠러, 라이나, 샌드브라스트, 믹서암, 콘베어스크류 등의 육성 용접용
- 고Cr-Carbide계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 730정도의 경도를 가집니다.
- 용접부의 높은 경도값으로 인해 용접 시 미세한 균열이 발생하지만 이것은 금속의 고유한 특성이기 때문에 균열이 모재부까지 전파되지는 않습니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재는 반드시 200℃ 정도로 예열해 주시고 가능하면 600℃ 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
3.10	0.89	1.90	0.013	0.002	30.55	0.01	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로	
	예열, 패스간온도 150℃	예열, 패스간온도 200℃
비커스	735	790
로크웰 C	61.7	63.5

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	120~150	160~200	220~260

KM-680

표면경화용성용 (토사 마모용, 시멘트 산업용)

규 격

DIN 8555 E10-UM-65

용도 및 특성

- 토목관련 기기, 샌드 펌프, 커터나이프, 라이너, 펌프, 케이싱, 믹서암, 쇼벨, 크러셔, 콘베어스크류 등의 육성 용접용
- 고Cr-Carbide계 용접봉으로 순수한 용착금속 기준으로 비커스 780정도의 경도를 가집니다.
- 용접부의 높은 경도값으로 인해 용접 시 미세한 균열이 발생하지만 이것은 금속의 고유한 특성이기 때문에 균열이 모재부까지 전파되지는 않습니다.
- 모재는 반드시 200°C 정도로 예열해 주시고 가능하면 600°C 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
4.20	0.46	2.60	0.010	0.010	32.4	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	예열, 패스간온도 150°C	예열, 패스간온도 200°C
비 커 스	786	841
로크웰 C	63.5	65.6
쇼 어	87	91

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	160~190	180~220	210~250

KM-1000

표면경화육성용 (격심한 토사 마모용)

규격

KS D 7035-2002 DFWA-700-S
JIS Z 3251-2000 DFWA-700-S

용도 및 특성

- 컷터 나이프, 쇼벨티스, 석탄용 컷터 시멘트 공정의 설비 보수용 등의 육성 용접용
- 다량의 텅스텐 성분 때문에 높은 경도값을 가지며 토사 마모에는 최고의 내마모성을 가지고 있습니다.
- 슬래그량이 극히 적어 용접 후 슬래그 제거가 용이하기 때문에 연속 육성이 가능합니다.
- 용접부의 높은 경도값으로 인해 용접 시 미세한 균열이 발생하지만 이것은 금속의 고유한 특성이기 때문에 균열이 모재부까지 전파되지는 않습니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 용접할 때는 300°C 이상의 예열, 600°C 정도의 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
2.98	0.60	1.88	0.022	0.014	0.04	0.02	0.01	48.0

용착금속의 기계적 성질 일례

경도	용접한 그대로
	예열, 패스간온도 350°C
비커스	820
로크웰 C	64.7
쇼어	90

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	90~130	120~180	170~230

KQD-600

표면경화육성용 (각종 금형 육성용)

용도 및 특성

- 프레스형, 단조금형, 공구강 등 형재(型材)의 육성보수용접, 특히 소입 경화부나 경화육성 용접부의 육성 재보수용
- 저수소계 용접봉으로 용접작업성이 우수하며 상온 및 고온에서의 내충격성, 내마모성이 뛰어납니다.
- 주요 용도로는 각종 금형의 보수 용접용으로 사용됩니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 대개의 경우 예열은 필요치 않으나 재질, 형상에 따라 100~300℃의 예열이 필요하며 될 수 있는 한 하향자세로 용접하여 주십시오.
- 소입부나 경화육성부를 보수할 경우 패스간 온도는 100℃ 이하가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.30	0.36	0.3	0.035	0.009	0.45	9.4	1.3	12.1

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	연속육성	패스간온도 100℃
비 커 스	580-620	590-610
로크웰 C	54-56	55-56
쇼 어	70-75	73-75

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	70-90	100-120	130-170

KM-13CrM

표면경화용성용 (열간 충격 마모용)

용도 및 특성

- 열간 로울러, 다이스, 텅크펀치, 열간 전단도 등의 용성 용접용
- 주로 열간에서 사용되는 텅크펀치의 용성에 사용되는 라임티타니아계 용접봉으로 용착금속 중탄화물이 미세 석출되어 600°C 이상에서도 고온경도가 높고 고온 내마모성, 내충격성이 우수합니다.
- KBH-2 제품과 유사한 용도로 사용되지만 내열성 및 내산화성은 약간 떨어집니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재가 저합금강이나 고탄소강의 경우 예열 및 패스간 온도를 150°C 이상으로 시행하여 주십시오.
- 용착금속은 오스테나이트 조직으로 인성이 높아 기계 가공이 가능합니다.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.30	0.48	12.4	0.016	0.014	0.02	11.8	1.5	1.8

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로
비 커 스	310
로크웰 C	31
쇼 어	43

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	4.0	5.0
봉장	(mm)	400	400
전류범위 (A)	하향	140~170	190~230

용도 및 특성

- 열간 로울러, 텅크펀치, 단조금형 등에 대한 고온 충격 마모부의 육성 용접용
- Cr, Ni, Mo, W을 함유하는 오스테나이트 조직 중탄화물이 석출되어 인성이 풍부하며 고온에서의 내마모성 및 Creep 저항성이 뛰어납니다.
- 고온 충격의 작업 환경에 대한 내마모용으로 가장 적합하며 기계 가공도 가능합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 모재가 저합금강이나 고탄소강의 경우 예열 및 패스간 온도를 150°C 이상으로 시행하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	W
0.29	0.15	1.25	0.015	0.012	8.2	16.4	45	5.4

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	연속육성	예열, 패스간온도 150°C
비 커 스	250	320
로크웰 C	22.2	32.2
쇼 어	36	45

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	100~120	120~150	150~180

KOSPEL-600H

표면경화용성용 (열간 공구 보수용)

용도 및 특성

- 금형, 열간절단기, Dotted punch, 압축탐, 충격탐, 단조형, 회전축 등의 보수 용접용
- 저수소계 용접봉으로 육성층은 마르텐사이트 조직을 갖고 열처리에 의해 경도를 증가시킬 수 있습니다.
- 열간공구보수 및 금형보수에 주로 사용되며 기계 가공성은 떨어지기 때문에 절삭 가공 시 주의가 필요합니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 일반적으로는 200~300°C, 열간공구 보수시 300~400°C로 예열하여 주십시오.
- 열간공구 육성시 가능한 한 패스간 온도를 예열 온도와 동일하게 유지하여 주십시오.
- 용접 후 500~600°C로 후열처리가 필요합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용접금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	W
0.25	0.59	0.95	0.018	0.013	0.02	2.5	1.0	4.2

용접금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로		열처리 (공냉)			
	연속육성	예열, 패스간 온도 150°C	350°C X 2Hr	550°C X 2Hr	650°C X 2Hr	780°C X 2Hr
비 커 스	520~570	560~600	570~620	640~690	530~580	280~320
로크웰 C	51~54	53~55	54~56	57~60	51~54	27~32
쇼 어	67~71	71~74	71~75	77~81	67~72	40~45

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400	400
전류범위 (A)	하향	90~130	100~150	120~170	150~200

KOSPEL-800R

표면경화육성용 (토사 마모용)

용도 및 특성

- 광석 파쇄기, 콘베어 스크류, 캐터필러, 준설기 이빨 등의 육성 용접용
- 라임티타니아계 용접봉으로 슬래그 제거가 용이하며 재야크 발생이 좋고 비드 외관이 아름답습니다.
- 육성된 표면층은 마르텐사이트 조직을 갖고 비커스 800정도의 경도를 가지며 마찰마모 및 충격마모가 심한 구조물 또는 기계부품에 주로 사용됩니다.
- 용접부의 화학성분과 경도특성은 강재의 종류 및 희석율에 따라 차이가 있습니다.
- 200℃ 이상의 예열이 필요하며 경화성 강재에 육성할 때는 500~600℃의 후열처리를 해 주십시오.
- 다층 육성시에는 연강용 저수소계 용접봉으로 밑깔기를 한 후 최종 3~4층을 육성하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	V	Mo
0.38	0.42	0.32	0.025	0.015	0.04	5.5	0.8	2.5

용착금속의 기계적 성질 일례

경 도	용접한 그대로	
	연속육성	예열, 패스간온도 300℃
비 커 스	760-820	700-750
로크웰 C	63-65	60-62
쇼 어	86-90	81-85

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	350	400	400
전류범위 (A)	하향	80-140	90-160	120-180	140-200

KST-307-15

오스테나이트계 STS용 (19%Cr-9%Ni-5%Mn강용)

규격

AWS A5.4-2014	E307-15
KS D 7014-2008	E307-15
JIS Z 3221-2008	ES307-15

용도 및 특성

- AISI(STS) 304 스테인리스강 및 고Mn강의 용접, 스테인리스강과 이종금속의 용접용
- 용접금속 중의 높은 망간 함유량 때문에 내균열성 및 저온인성이 우수합니다.
- 고강간강 등의 비자성 재료나 탄소강의 육성 용접 시 초층 밀착기용으로 사용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 적정 전류범위로 사용하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.78	4.68	0.028	0.012	9.30	18.50	0.60	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 590	min. 30	
JIS Z 3221		min. 590	min. 25	
일례	470	650	48	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	55~80	80~120	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	45~60	70~90	90~130	

KST-308-15

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 B 22	KS D 7014-2008	E308-15
EN ISO 3581-B:2016	ES308-15	JIS Z 3221-2013	ES308-15
AWS A5.4-2014	E308-15		

용도 및 특성

- AIS(STS) 304 STS강의 용접 및 사프트, 밸브, 화학장치 등에 내식성을 부여하기 위한 표면육성 용접용
- 용접부 내결함성이 우수한 라임계 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.38	1.54	0.025	0.016	9.60	20.50	0.21	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 35	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 30	
일례	480	600	38	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	40~60	70~100	90~130	

KST-308

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 R 12	KS D 7014-2008	E308-16
EN ISO 3581-B:2016	ES308-16	JIS Z 3221-2013	ES308-16
AWS A5.4-2014	E308-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304 STS강의 용접 및 샤프트, 밸브, 화학장치 등에 내식성을 부여하기 위한 표면육성 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임타타니아계 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.05	0.78	1.22	0.024	0.018	9.31	19.33	0.21	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 35	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 30	
일례	470	620	45	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	40~60	70~100	90~130	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, CWB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-308L-15

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 L B 22	KS D 7014-2008	E308L-15
EN ISO 3581-B:2016	ES308L-15	JIS Z 3221-2013	ES308L-15
AWS A5.4-2014	E308L-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L STS강의 용접 및 KST-308과 동일한 용도에 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접용
- 용접 작업성을 향상시킨 라임계 저탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착효율이 높고 슬래그 박리성이 용이하며 용착금속 내 탄소함유가 낮아 내입계부식성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.41	1.67	0.022	0.015	9.71	20.02	0.21	0.30	10.7

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-196℃	
AWS A5.4		min. 520	min. 35			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 30			
일례	430	590	44	65	25	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	55~80	90~130	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	40~60	70~90	90~130	

KST-308LB

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 L B 22	KS D 7014-2008	E308L-15
EN ISO 3581-B:2016	ES308L-15	JIS Z 3221-2013	ES308L-15
AWS A5.4-2014	E308L-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304, 304L STS강의 용접
- 용착금속의 물성이 우수한 라임계 저탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착효율이 높고 슬래그 박리성이 용이하며 용착금속 내 탄소함유가 낮아 내입계부식성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.70	1.76	0.024	0.004	10.06	18.86	0.10	0.30	4.9

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-196°C	
AWS A5.4		min. 520	min. 35			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 30			
일례	410	590	44	65	34 (0.42)	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0
봉장	(mm)	300	350	350
전류범위	하향	55~80	90~130	110~150
(A)	입향·상향	40~60	70~90	90~130

KST-308L

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 L R 12	KS D 7014-2008	E308L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES308L-16	JIS Z 3221-2013	ES308L-16
AWS A5.4-2014	E308L-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L STS강의 용접 및 KST-308과 동일한 용도에 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접용
- 용접착업성이 우수한 라임티타니아계 저탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착효율이 높고 슬래그 박리성이 용이하며 용착금속 내 탄소함유가 낮아 내입계부식성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.73	0.65	0.028	0.012	10.07	18.86	0.21	0.30	5.3

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-196℃	
AWS A5.4		min. 520	min. 35			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 30			
일례	430	600	44	65	25	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	55~80	90~130	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	40~60	70~90	90~130	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, LR, CWB, TUV, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-308L-17

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 L R 12	KS D 7014-2008	E308L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES308L-17	JIS Z 3221-2013	ES308L-17
AWS A5.4-02014	E308L-17		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L STS강의 용접 및 KST-308과 동일한 용도에 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 저탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- DC 전극으로 사용 시 아크가 매우 부드러우며 스파터 발생량이 적습니다.
- 용착효율이 높고 슬래그 박리성이 용이하며 용착금속 내 탄소함유가 낮아 내입계부식성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.73	0.65	0.028	0.012	9.82	18.95	0.21	0.30	6.4

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-196°C	
AWS A5.4		min. 520	min. 35			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 30			
일례	440	590	46	70	25	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40-50	55-80	90-130	110-150	140-180
(A)	입향 · 상향	35-45	40-60	70-90	90-130	

KST-308H

오스테나이트계 STS용 (고탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 H R 12	JIS Z 3221-2013	ES308H-16
EN ISO 3581-B:2016	ES308H-16		
AWS A5.4-2014	E308H-16		

용도 및 특성

- AIS(STS) 304 STS강의 용접 및 사프트, 벨브, 화학장치 등에 내식성을 부여하기 위한 표면육성 용접용
- 용접착업성이 우수한 라임티타니아계 고탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.75	0.85	0.025	0.016	9.37	19.62	0.23	0.31

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 35	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 30	
일례	480	600	38	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	70~110	110~150	140~180
(A)	입향·상향	40~70	60~90	90~130	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-308H-17

오스테나이트계 STS용(고탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2012	E 19 9 H R 12	JIS Z 3221-2013	ES308H-17
EN ISO 3581-B:2012	ES308H-17		
AWS A5.4-2012	E308H-17		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304 STS강의 용접 및 샤프트, 밸브, 화학장치 등에 내식성을 부여하기 위한 표면육성 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 고탄소, 18%Cr-8%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.67	0.75	0.03	0.02	9.92	19.07	0.05	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 35	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 30	
일례	500	640	42	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	40~60	70~100	90~130	

KST-308Mo

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-8%Ni-2.5%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 20 10 3 R 12	KS D 7014-2008	E308Mo-16
EN ISO 3581-B:2016	ES308Mo-16	JIS Z 3221-2013	ES308Mo-16
AWS A5.4-2014	E308Mo-16		

용도 및 특성

- ASTM CF8M 스테인리스 주강재 용접용
- 용접착연성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-8%Ni-2.5%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서의 강도 및 내식성이 우수하여 후판 스테인리스 주강의 초층용접에 사용이 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.05	0.36	1.42	0.024	0.016	9.42	19.87	2.10	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 35	
EN ISO 3581-A	min. 400	min. 620	min. 20	
일례	580	700	20	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	55~80	70~110	110~150	140~180
(A)	입향·상향	40~70	60~90	90~130	

KST-309-15

오스테나이트계 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규격

AWS A5.4-2014	E309-15
KS D 7014-2008	E309-15
JIS Z 3221-2013	ES309-15

용도 및 특성

- 용착금속과 동일한 조성의 강재 용접, STS 304와 연강과의 이재용접, STS 304계 클레드강의 클레드면의 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 22%Cr-12%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 다량의 페라이트를 함유하고 있어 스테인리스강과 연강의 이재 용접 시 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.05	0.36	1.83	0.029	0.011	13.31	24.52	0.21	0.31

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
JIS Z 3221		min. 550	min. 25	
일례	450	590	40	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

KST-309

오스테나이트계 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규 격

AWS A5.4-2014	E309-16
KS D 7014-2008	E309-16
JIS Z 3221-2013	ES309-16

용도 및 특성

- 용착금속과 동일한 조성의 강재 용접, STS 304와 연강과의 이재용접, STS 304계 클래드강의 클래드면의 용접용
- 용착착업성이 우수한 라임타타니아계 22%Cr-12%Ni 스테인리스 용접봉입니다.
- 용착금속 중 다량의 페라이트를 함유하고 있어 스테인리스강과 연강의 이재 용접 시 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.72	1.36	0.028	0.012	12.61	23.63	0.20	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
JIS Z 3221		min. 550	min. 25	
일례	490	610	38	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, CWB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-309L-15

오스테나이트계 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 L B 22	KS D 7014-2008	E309L-15
EN ISO 3581-B:2016	ES309L-15	JIS Z 3221-2013	ES309L-15
AWS A5.4-2014	E309L-15		

용도 및 특성

- STS 309S, 내열주강, STS 클래드강, STS와 연강 등의 이재용접 또는 육성용접 등
- 저탄소, 22%Cr-12%Ni 스테인리스 용접봉으로 클래드강의 초층용접에 주로 사용되며 내입계부식성이 양호합니다.
- 용착금속 중 다량의 페라이트를 함유하고 있어 스테인리스강과 연강의 이재 용접 시 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.40	1.92	0.026	0.014	12.85	28.83	0.20	0.30	13.8

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25	
일례	470	590	39	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

	봉경 (mm)	봉장 (mm)	전류범위 (A)	하향 입향 · 상향	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
					250	300	350	350	350
					30~50	50~80	80~110	110~150	140~180
					25~45	45~60	70~90	80~130	

KST-309L

오스테나이트계 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 L R 12	KS D 7014-2008	E309L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES309L-16	JIS Z 3221-2013	ES309L-16
AWS A5.4-2014	E309L-16		

용도 및 특성

- STS 309S, 내열주강, STS 클래드강, STS와 연강 등의 이재용접 또는 육성용접 등
- 저탄소, 22%Cr-12%Ni 스테인리스 용접봉으로 클래드강의 초층용접에 주로 사용되며 내입계부식성이 양호합니다.
- 용착금속 중 다량의 페라이트를 함유하고 있어 스테인리스강과 연강의 이재 용접 시 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.84	0.76	0.027	0.013	12.97	23.04	0.08	0.09	11.1

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25	
일례	480	600	40	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

	봉경 (mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장 (mm)		250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

ABS, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-309L-17

오스테나이트계 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 L R 12	KS D 7014-2008	E309L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES309L-17	JIS Z 3221-2013	ES309L-17
AWS A5.4-2014	E309L-17		

용도 및 특성

- STS 309S, 내열주강, STS 클래드강, STS와 연강 등의 이재용접 또는 육성용접 등
- 저탄소, 22%Cr-12%Ni 스테인리스 용접봉으로 클래드강의 초층용접에 주로 사용되며 내입계부식성이 양호합니다.
- 용착금속 중 다량의 페라이트를 함유하고 있어 스테인리스강과 연강의 이재 용접 시 내균열성이 우수합니다.
- 용착효율이 높고 슬래그 박리성이 용이하며 용착금속 내 탄소함유가 낮아 내입계부식성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.84	0.76	0.027	0.013	12.95	23.14	0.08	0.09	11.2

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25	
일례	460	580	46	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

KST-309Mo-15

오스테나이트계 STS용 (22%Cr-12%Ni-2.5%Mo강용)

규격

AWS A5.4-2014	E309Mo-15
KS D 7014-2008	E309Mo-15
JIS Z 3221-2013	ES309Mo-15

용도 및 특성

- 방탄강, 경화성이 높은 강, 고장력강과 같은 용접성이 불량한 강의 용접용
- 라임계 22%Cr-12%Ni-2.5%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- Mo성분을 함유한 스테인리스 강과 연강의 이중금속 접합용접에 적합하며 내균열성 및 내산화성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.35	1.84	0.027	0.012	12.40	22.23	2.40	0.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
JIS Z 3221		min. 550	min. 25	
일례	490	630	36	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	60~80	80~110	100~140	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	50~60	70~90	90~130	

KST-309Mo

오스테나이트계 STS용 (Mo성분 함유 STS 이재 용접용)

규격

AWS A5.4-2014	E309Mo-16
KS D 7014-2008	E309Mo-16
JIS Z 3221-2013	ES309Mo-16

용도 및 특성

- STS 309S나 내열주강의 용접, STS 316, 316L 클래드강의 클래드면의 용접, 이종 금속의 용접용
- 라임타이타이계 22%Cr-12%Ni-2.5%Mo 스테인리스 용접봉으로 내산화성이 우수합니다.
- Mo성분을 함유한 STS와 연강의 이종금속 접합에 적합하며 용접부의 높은 패러이트 함유로 인해 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.78	1.47	0.025	0.013	12.43	23.18	2.30	0.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4 JIS Z 3221 일례	500	min. 550 min. 550 630	min. 30 min. 25 34	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~70	80~100	110~140	140~170
(A)	입향 · 상향	40~60	70~90	90~130	

인증 기관

DNV-GL

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-309LMo

오스테나이트계 STS용 (Mo성분 함유 STS 이종 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 2 L R 12	KS D 7014-2008	E309MoL-16
EN ISO 3581-B:2016	ES309LMo-16	JIS Z 3221-2013	ES309LMo-16
AWS A5.4-2014	E309LMo-16		

용도 및 특성

- STS 309S나 내열주강의 용접, STS 316, 316L 클래드강의 클래드면의 용접, 이종 금속의 용접용
- 라임티타니아계 저탄소, 22%Cr-12%Ni-2.5%Mo 스테인리스 용접봉으로 내산화성이 우수합니다.
- Mo성분을 함유한 STS와 연강의 이종금속 접합에 적합하며 용접부의 높은 페라이트 함유로 인해 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.03	0.76	1.78	0.026	0.013	13.02	22.84	2.15	0.12

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	490	650	32	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~55	55~80	90~120	100~140	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

KR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-309LMoT

오스테나이트계 STS용 (Mo성분 함유 STS 이종 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 2 L R 12
EN ISO 3581-B:2016	ES309LMo-17 (mod.)
AWS A5.4-2014	E309LMo-17 (mod.)

용도 및 특성

- STS 309S나 내열주강의 용접, STS 316, 316L 클래드강의 클래드면의 용접, 이종 금속의 용접용
- 라임티타니아계 저탄소, 22%Cr-12%Ni-2.5%Mo 스테인리스 용접봉으로 내산화성이 우수합니다.
- Mo성분을 함유한 STS와 연강의 이종금속 접합에 적합하며 용접부의 높은 패러이트 함유로 인해 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.02	0.76	0.82	0.026	0.013	13.12	22.78	2.75	0.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	520	760	27	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~55	55~80	90~120	100~140	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

KST-309Nb

오스테나이트계 STS용 (Nb성분 함유 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 23 12 Nb R 12	KS D 7014-2008	E309Nb-16
EN ISO 3581-B:2016	ES309Nb-17	JIS Z 3221-2013	ES309Nb-16
AWS A5.4-2014	E309Nb-17		

용도 및 특성

- STS 309S, 내열주강, STS 클래드강, STS와 연강 등의 이재용접 또는 육성용접 등
- 용접착업성이 우수한 22%Cr-12%Ni-0.85%Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온 탄화물 석출 방지를 위해 용착금속 내 Nb가 첨가되어 내입계부식성이 향상됩니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Nb	Cu
0.037	0.81	0.93	0.029	0.011	12.60	23.06	0.81	0.25

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	480	620	37	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

KST-310

오스테나이트계 STS용 (25%Cr-20%Ni강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 25 20 R 12	KS D 7014-2008	E310-16
EN ISO 3581-B:2016	ES310-16	JIS Z 3221-2013	ES310-16
AWS A5.4-2014	E310-16		

용도 및 특성

- 용착금속과 동일한 조성의 강재 용접 또는 스테인리스 클래드강의 클래드면의 용접용
- 라임티타니아계 25%Cr-20%Ni 스테인리스 용접봉이며 내균열성에 주안하여 설계된 제품입니다.
- 고온에서의 강도 내식성 및 내열성이 우수하여 1000℃ 정도의 열처리를 행하는 이종합금의 용접부에 적합합니다.
- 완전 오스테나이트 조직이므로 용접 균열에 주의하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.11	0.40	1.86	0.025	0.013	20.82	25.59	0.12	0.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 20	
일례	490	620	40	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	50~80	80~110	110~140	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-312

오스테나이트계 STS용 (이종금속 및 밀짚기 용접용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 29 9 R 12	KS D 7014-2008	E312-16
EN ISO 3581-B:2016	ES312-16	JIS Z 3221-2013	ES312-16
AWS A5.4-2014	E312-16		

용도 및 특성

- 연강, 특수강과 STS강의 이종금속용접, STS 클래드강의 용접용, 경화육성용접의 밀짚기 용접용
- 라임티타니아계 29%Cr-9%Ni 스테인리스 용접봉으로 용착금속내 높은 Cr함유량으로 인해 다량의 페라이트가 함유되어 내균열성 면에서 가장 우수합니다.
- 내열성과 내부식성이 우수하여 클래드층 또는 와동기 표면용접에 적용 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이나가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.08	0.45	1.30	0.028	0.012	8.49	29.13	0.10	0.11

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 660	min. 22	
EN ISO 3581-A	min. 450	min. 650	min. 15	
일례	510	760	25	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	40~80	70~110	110~140	140~180
(A)	입향·상향	35~75	70~90	80~120	

TENSILE WELD

오스테나이트계 STS용 (이종금속 및 밀짚기 용접용)

용도 및 특성

- 연강, 특수강과 STS강의 이종금속용접, STS 클래드강의 용접용, 경화육성용접의 밀짚기 용접용
- 라임티타니아계 29%Cr-9%Ni 스테인리스 용접봉으로 주요 용도는 KST-312제품과 동일합니다.
- 용착금속 내 높은 Si함유량으로 인해 비드 퍼짐성이 우수하여 아름다운 용접 비드를 나타냅니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.08	0.95	1.48	0.032	0.015	8.65	29.83	0.13	0.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
일례	520	770	24	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	40~80	70~110	110~140	140~180
(A)	입향 · 상향	35~75	70~100	90~130	

KST-316-15

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-12%Ni-2%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 2 B 22	KS D 7014-2008	E316-15
EN ISO 3581-B:2016	ES316-15	JIS Z 3221-2013	ES316-15
AWS A5.4-2014	E316-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316의 용접, 황산염, 유기산을 취급하는 화학장치 혹은 표면경화육성의 밀착기 용접용
- 용접착연성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.39	1.18	0.029	0.013	11.59	18.88	2.30	0.11

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	470	580	41	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	50~70	80~120	110~140	140~170
(A)	입향 · 상향	35~45	40~60	70~90	90~130	

KST-316

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-12%Ni-2%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 2 R 12	KS D 7014-2008	E316-16
EN ISO 3581-B:2016	ES316-16	JIS Z 3221-2013	ES316-16
AWS A5.4-2014	E316-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316의 용접, 황산염, 유기산을 취급하는 화학장치 혹은 표면경화육성의 밀폐기 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.73	1.18	0.028	0.012	12.50	18.30	2.25	0.14

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	460	590	42	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	30~50	50~80	80~110	110~140	140~180
(A)	입향 · 상향	25~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-316L-15

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo강종)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 3 L B 22	KS D 7014-2008	E316L-15
EN ISO 3581-B:2016	ES316L-15	JIS Z 3221-2013	ES316L-15
AWS A5.4-2014	E316L-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316, 316L의 용접, KST-316과 동일한 용도로 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접
- 용접착업성이 우수한 라임티타니아계 저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수하고 낮은 탄소 함유량으로 인해 내입계부식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.40	1.08	0.025	0.006	11.67	19.22	2.43	0.30	9.8

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-196°C	
AWS A5.4		min. 490	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	400	580	39	73	25	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	허항	40~50	55~70	80~100	110~150	140~170
(A)	입항 · 상항	35~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-316LB

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 3 L B 22	KS D 7014-2008	E316L-15
EN ISO 3581-B:2016	ES316L-15	JIS Z 3221-2013	ES316L-15
AWS A5.4-2014	E316L-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316, 316L의 용접
- 용착금속의 물성이 우수한 라임계 저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수하고 낮은 탄소 함유량으로 인해 내입계부식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.61	1.65	0.024	0.004	12.69	18.00	2.52	0.23	7.0

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-196°C	
AWS A5.4		min. 490	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	380	560	36	70	36 (0.44)	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0
봉장	(mm)	300	350	350
전류범위	하향	55~80	90~130	110~150
(A)	입향 · 상향	40~60	70~90	90~130

KST-316L

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 3 L R 12	KS D 7014-2008	E316L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES316L-16	JIS Z 3221-2013	ES316L-16
AWS A5.4-2014	E316L-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316, 316L의 용접, KST-316과 동일한 용도로 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접
- 용접착업성이 우수한 라임티타니아계 저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수하고 낮은 탄소 함유량으로 인해 내입계부식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.75	0.80	0.028	0.011	11.71	17.95	2.60	0.12	5.7

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-120°C	
AWS A5.4		min. 490	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	390	570	43	75	40 (0.47)	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

	봉경 (mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장 (mm)		250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	55~70	80~110	120~150	140~180
(A)	입향·상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

인증 기관

ABS, BV, DNV-GL, KR, LR, CWB, TUV, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-316L-17

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 12 3 L R 12	KS D 7014-2008	E316L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES316L-17	JIS Z 3221-2013	ES316L-17
AWS A5.4-2014	E316L-17		

용도 및 특성

- AISI(STS) 316, 316L의 용접, KST-316과 동일한 용도로 사용되며 특히 용체화 처리가 불가능한 곳의 용접
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 저탄소, 18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- DC 전극으로 사용 시 아크가 매우 부드러우며 스파터 발생량이 적습니다.
- 고온에서 내산화성, 고온 Creep성 및 내균열성이 우수하고 낮은 탄소 함유량으로 인해 내입계부식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.75	0.80	0.028	0.011	11.71	18.02	2.75	0.12	6.2

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-196°C	
AWS A5.4		min. 490	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	420	590	45	75	26	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

	봉경 (mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~50	55~70	80~110	120~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

KST-317

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-12%Ni-3%Mo강용)

규격

AWS A5.4-2014	E317-16
KS D 7014-2008	E317-16
JIS Z 3221-2013	ES317-16

용도 및 특성

- AISI(STS) 317의 용접, 탄소강과 스테인리스강의 이종금속 용접용
- 용접착업성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 용접부의 높은 Mo 성분 추가로 인해 부식조건이 까다로운 곳 (석유화학공업, 황산 등을 취급하는 기기)에 적용 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.06	0.74	1.20	0.026	0.007	12.34	18.57	3.20	0.15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 30	
JIS Z 3221		min. 550	min. 20	
일례	450	580	43	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~60	55~90	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

KST-317L

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-3%Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 13 4 N L R 12	KS D 7014-2008	E317L-16
EN ISO 3581-B:2016	ES317L-16	JIS Z 3221-2013	ES317L-16
AWS A5.4-2014	E317L-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 317의 용접. 탄소강과 스테인리스강의 이종금속 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인리스 용접봉입니다.
- 용접부의 높은 Mo 성분 첨가로 인해 부식조건이 까다로운 곳 (석유화학공업, 황산 등을 취급하는 기기)에 적용 가능합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.03	0.75	1.24	0.025	9.000	12.40	18.60	3.32	0.21

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 520	min. 30	
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25	
일례	450	570	44	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~60	55~90	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

KST-318

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-12%Ni-2%Mo-Nb강용)

규격

AWS A5.4-2014	E318-16
KS D 7014-2008	E318-16
JIS Z 3221-2013	ES318-16

용도 및 특성

- 황산, 아황산 인산 등의 비산화성산이 사용되는 화학공업 플랜트 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-12%Ni-2%Mo-Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- Nb(Cb) 성분이 함유되어 있어 황산 및 인산 등의 비산화성산에서도 우수한 내식성과 내입계 부식 특성을 가집니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Nb
0.05	0.76	1.32	0.022	0.008	11.90	18.43	2.35	0.69

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 550	min. 25	
JIS Z 3221		min. 550	min. 20	
일례	500	630	38	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~60	50~80	80~110	120~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	60~90	90~130	

KST-347B

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-8%Ni-Nb강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 Nb B 22	KS D 7014-2008	E347-15
EN ISO 3581-B:2016	ES347-15	JIS Z 3221-2013	ES347-15
AWS A5.4-2014	E347-15		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L, 321, 347 등의 용접, 라이닝 용접이나 내열 스테인리스강의 용접용
- 용착금속의 물성이 우수한 라임계 18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- 크롬 탄화물 석출 방지를 위해 용착금속 내 Nb(Cb)가 첨가되어 내입계부식성이 향상됩니다.
- 고온에서 강도가 우수하여 내열 스테인리스강 용접에 사용이 가능합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.65	1.52	0.026	0.004	9.47	18.82	0.45	0.10	8.5

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	-20°C	
AWS A5.4		min. 520	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25			
일례	450	640	42	90	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

분경	(mm)	2.6	3.2	4.0
봉장	(mm)	300	350	350
전류범위	하향	55~80	90~130	110~150
(A)	입향 · 상향	40~60	70~90	90~130

KST-347

오스테나이트계 STS용 (18%Cr-8%Ni-Nb강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 19 9 Nb R 12	KS D 7014-2008	E347-16
EN ISO 3581-B:2016	ES347-16	JIS Z 3221-2013	ES347-16
AWS A5.4-2014	E347-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L, 321, 347 등의 용접, 라이닝 용접이나 내열 스테인리스강의 용접용
- 용접착업성이 우수한 라임타타리아계 18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- 크롬 산화물 석출 방지를 위해 용착금속 내 Nb(Cb)가 첨가되어 내입계부식성이 향상됩니다.
- 고온에서 강도가 우수하여 내열 스테인리스강 용접에 사용이 가능합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	FN
0.03	0.49	1.94	0.026	0.004	9.83	19.16	0.48	0.10	7.3

* FN : WRC 1992

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	-20℃	
AWS A5.4		min. 520	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25			
일례	430	620	40	80	65	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

	봉경 (mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장 (mm)		250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~60	50~70	70~110	100~150	140~180
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	65~90	90~130	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-347-17

오스테나이트계 STS용(저탄소, 18%Cr-8%Ni-Nb강용)

규격

EN ISO 3581-A:2012	E 19 9 Nb R 12	KS D 7014-2008	E347-16
EN ISO 3581-B:2012	ES347-17	JIS Z 3221-2013	ES347-17
AWS A5.4-2012	E347-17		

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L, 321, 347 등의 용접, 라이닝 용접이나 내열 스테인리스강의 용접용
- 용접작업성이 우수한 라임티타니아계 18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- 크롬 탄화물 석출 방지를 위해 용착금속 내 Nb(Cb)가 첨가되어 내입계부식성이 향상됩니다.
- 고온에서 강도가 우수하여 내열 스테인리스강 용접에 사용이 가능합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Nb	FN
0.04	0.53	1.98	0.029	0.002	9.80	19.40	0.12	0.47	8.4

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				상온	-20°C	
AWS A5.4		min. 520	min. 30			
EN ISO 3581-A	min. 350	min. 550	min. 25			
일례	470	620	35	82	63	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	40~60	70~100	90~130	

KST-347L

오스테나이트계 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni-Nb강용)

규격

KS D 7014-2008 E347L-16
 JIS Z 3221-2013 ES347L-16

용도 및 특성

- AISI(STS) 304L, 321, 347 등의 용접, 라이닝 용접이나 내열 스테인리스강의 용접용
- 용접착업성이 우수한 라임타이타늄계 18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스 용접봉입니다.
- 크롬 탄화물 석출 방지를 위해 용착금속 내 Nb(Cb)가 첨가되어 내입계부식성이 향상됩니다.
- 고온에서 강도가 우수하여 내열 스테인리스강 용접에 사용이 가능합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Nb
0.03	0.46	1.85	0.028	0.005	9.80	19.35	0.20	0.68

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
JIS Z 3221 일례	440	min. 510 600	min. 30 39	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.0	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	250	300	350	350	350
전류범위	하향	40~60	55~80	80~110	110~140	140~170
(A)	입향 · 상향	35~45	45~60	70~90	90~130	

KST-410

마르텐사이트계 STS용 (13%Cr, 표면경화용성용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 13 R 12	KS D 7014-2008	E410-16
EN ISO 3581-B:2016	ES410-16	JIS Z 3221-2013	ES410-16
AWS A5.4-2014	E410-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 410, 403의 용접, 내식성용 경화용성 용접용
- 13%Cr 마르텐사이트계 스테인리스 용접봉으로 용착금속은 소입경화성이 있으며 내마모성이 우수합니다.
- 탄소강의 내식, 내열 및 내마모성을 확보를 위한 육성용접에 적합합니다.
- 모재 열영향부 경화방지를 위해 100~250℃의 예열 및 용접 후 700~800℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.08	0.70	0.76	0.030	0.004	0.15	12.10	0.10	0.08

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 450	min. 20	
EN ISO 3581-A	min. 250	min. 450	min. 15	
일례	400	560	24	PWHT

* PWHT : 후열처리 (750℃x1Hr.)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

종류	치수	범위	범위	범위	범위
봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~90	80~110	110~150	150~180
(A)	입향 · 상향	45~60	70~90	90~130	

KST-410NiMo

마르텐사이트계 STS용 (13%Cr-Ni-Mo, 표면경화육성용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 13 4 R 12	KS D 7014-2008	E410-16
EN ISO 3581-B:2016	ES410NiMo-16	JIS Z 3221-2013	ES410NiMo-16
AWS A5.4-2014	E410NiMo-16		

용도 및 특성

- AISI(STS) 410, 403의 용접, 내식성용 경화육성 용접용
- 13%Cr-Ni-Mo 소프트 마르텐사이트계 스테인리스 용접봉으로 용착금속은 소입경화성이 있으며 내마모성이 우수합니다.
- 탄소강의 내식, 내열 및 내마모성을 확보를 위한 육성용접에 적합합니다.
- 모재 열영향부 경화방지를 위해 100~250℃의 예열 및 용접 후 600~700℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.02	0.49	0.35	0.030	0.012	4.71	11.70	0.62	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 760	min. 15	
JIS Z 3221		min. 760	min. 10	
일례	820	930	17	PWHT

* PWHT 후열처리 (610℃×1Hr. & 공냉)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~90	80~110	110~150	150~180
(A)	입향·상향	45~60	70~90	90~130	

KST-430

마르텐사이트계 STS용 (17%Cr, 표면경화용성용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 17 R 12	KS D 7014-2008	E430-16
EN ISO 3581-B:2016	ES430-16	JIS Z 3221-2013	ES430-16
AWS A5.4-2014	E430-16		

용도 및 특성

- 17%Cr스테인리스강(STS 430)의 용접, STS 403, 405 스테인리스 클래드강 클래드면의 용접
- 17%Cr 마르텐사이트계 스테인리스 용접봉으로 Cr-Mo강과 탄소강의 이종금속 접합용접에 사용 가능합니다.
- 탄소강의 내식, 내열 및 내마모성을 확보를 위한 육성용접 및 초충용접에 적합합니다.
- 모재 열영향부 경화방지를 위해 200~300℃의 예열 및 용접 후 700~800℃의 후열처리가 필요합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu
0.07	0.42	0.75	0.028	0.009	0.20	17.43	0.20	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 450	min. 20	
EN ISO 3581-A	min. 300	min. 450	min. 15	
일례	380	530	27	PWHT

* PWHT : 후열처리 (780℃x2Hr.)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

분경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
분장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	55~75	80~100	110~140	140~170
(A)	입향 · 상향	45~60	70~90	90~130	

KST-2209

듀플렉스계 STS용 (저탄소, 22%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 22 9 3 N L R 12	JIS Z 3221-2013	ES2209-16
EN ISO 3581-B:2016	ES2209-16		
AWS A5.4-2014	E2209-16		

용도 및 특성

- 저탄소 및 22%Cr-9%Ni-3%Mo-0.15%N의 화학조성을 갖는 2상 스테인리스강용(UNS S31803)
- 오스테나이트 조직과 페라이트 조직이 적당량 함유된 2상 스테인리스 용접봉으로 해수에 다량 함유된 염소(Cl-)성분으로 인해 발생하는 공식성 및 입계 부식성에 대한 저항성이 뛰어나며 용접부의 높은 인장강도를 얻을 수 있습니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	PREN
0.02	0.62	0.80	0.025	0.011	8.73	22.63	3.19	0.18	35.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 690	min. 20	
EN ISO 3581-A	min. 450	min. 550	min. 20	
일례	550	780	24	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향·상향	40~60	70~100	90~130	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KST-2209B

듀플렉스계 STS용(저탄소, 22%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2006	E 22 9 3 N L B 22	JIS Z 3211:2013	ES2209-15
EN ISO 3581-B:2006	ES2209-15		
AWS A5.4-2012	E2209-15		

용도 및 특성

- 저탄소 및 22%Cr-9%Ni-3%Mo-0.15%N의 화학조성을 갖는 2상 스테인리스강용 (UNS S31803)
- 오스테나이트 조직과 페라이트 조직이 적당량 함유된 2상 스테인리스 용접봉으로 해수에 다량 함유된 염소 (Cl-) 성분으로 인해 발생하는 공식성 및 입계 부식성에 대한 저항성이 뛰어나며 용접부의 높은 인장강도를 얻을 수 있습니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	PREN
0.02	0.52	1.03	0.017	0.010	9.40	23.10	3.08	0.14	35.5

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 690	min. 20	
EN ISO 3581-A	min. 450	min. 550	min. 20	
일례	560	800	29	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

분류	치수	범위	분류	치수	범위
봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향 · 상향	40~60	70~100	90~130	

KST-2594

슈퍼 듀플렉스계 STS용 (저탄소, 25%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 3581-A:2016	E 25 9 4 N L R 12
EN ISO 3581-B:2016	ES2594-16
AWS A5.4-2014	E2594-16

용도 및 특성

- 저탄소 및 25%Cr-9%Ni-4%Mo-0.2%N의 화학조성을 갖는 슈퍼 듀플렉스 스테인리스강용 (UNS S32750)
- 오스테나이트 조직과 페라이트 조직이 적당량 함유된 2상 스테인리스 용접봉으로 해수에 다량 함유된 염소(Cl-)성분으로 인해 발생하는 공식성 및 입계 부식성에 대한 저항성이 뛰어나며 용접부의 높은 인장강도를 얻을 수 있습니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	N	PREN
0.03	0.54	0.75	0.025	0.011	9.59	25.11	3.90	0.25	42.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.4		min. 760	min. 15	
EN ISO 3581-A	min. 550	min. 620	min. 18	
일례	810	930	28	AW

* AW: 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	50~80	80~110	110~150	140~180
(A)	입향·상향	40~60	70~100	90~130	

KL-100

주철용 (주철육성 및 보수용)

규격

KS D 7008-2002 DFCCI
JIS Z 3252-2012 E C FeC-3

용도 및 특성

- 인고트케이스 육성 및 보수용접, 보통주철, 가단주철, 닥타일주철, 미하나이트주철의 용접용
- 고구소 구상흑연주철의 용착금속을 얻을 수 있게 설계된 흑연계 주철봉으로서 주철의 성장현상을 고려하여 만들었으므로 가열 냉각이 반복되어도 용착금속은 박리가 되지 않습니다.
- 용착금속이 주철과 동일조직, 동일색이기 때문에 기계절삭이 극히 양호합니다.
- 용착금속의 균열방지에는 200°C 이상의 예열이 필요하며 용접부의 정밀가공이 필요한 경우는 400~500°C 이상의 예열이 필요합니다.
- 용접중에는 모재의 온도가 예열온도보다 낮게 되지 않도록 주의하고 용접 종료 후 반드시 서냉하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe
3.16	6.27	0.42	0.015	0.006	Rem.

용착금속의 기계적 성질 일례

비커스	로크웰 C
280	27.1

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	110~140	150~190	190~220

규 격

AWS A 5.15-2006 Est

용도 및 특성

- 각종 주철제품의 보수용접, 가단주철, 닥타일 주철의 용접용
- 열영향부의 경화가 적고 내균열성이 양호하며 기계가공은 다소 곤란합니다. 일반적으로 예열할 필요는 없으나 중요 부품의 경우는 약 200℃의 예열, 500℃의 후열처리가 필요합니다.
- 보수부는 모재를 충분히 깎아 버리고 사용하여야 합니다.
- 균열이 더 전파될 우려가 있을 때는 보수부의 양끝에 균열방지 스톱홀(정지구멍) 제작하여 주십시오.
- 각 비드 사이는 충분한 피이닝하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe
1.68	0.50	0.35	0.021	0.006	Rem.

용착금속의 기계적 성질 일례

인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비커스 경도 (Hv)
490	33	200

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경 봉장	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
전류범위 (A)	하향	60~90	90~130	130~180	150~200

KFN-50

주철용 (접합용접용)

규격

EN ISO 1071:2003	E C NiFe-Cl 1	KS D 7008-2002	DFC NiFe
AWS A 5.15-2006	ENiFe-Cl	JIS Z 3252-2012	E C NiFe-Cl

용도 및 특성

- 구상흑연 주철의 용접, 실린더 커버, 모터베드, 케이싱, 차차 등의 각종 주철품의 보수 용접용
- 철-니켈 심선을 이용한 냉각용접에 의한 주철보수용의 용접봉으로 작업성이 양호하고 기계가공이 용이합니다.
- 용착금속의 기계적 성질이 우수하고 내압부 및 두껍게 육성해야 할 부분 등의 용접에 높은 신뢰성을 가집니다.
- 예열온도는 모재의 종류, 모양, 치수 등에 따라 다르나 일반적으로 150~300°C가 적당합니다.
- 균열이 더 전파될 우려가 있을 때는 보수부의 양끝에 균열방지 스톱홀(정자구멍) 제작하여 주십시오.
- 각 바드 사이는 충분한 피아닝하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu	Fe	Al
0.80	0.36	0.45	0.008	0.002	55.5	0.05	Rem.	0.05

용착금속의 기계적 성질 일례

인장강도 (MPa)	비커스	경도 브리넬	쇼어
550	180~210	171~200	26~30

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	550
전류범위 (A)	하향	60~90	80~120	120~150	140~190

KSN-100

주철용 (접합용접용)

규격

EN ISO 1071:2003	E C Ni-CI 1	KS D 7008-2002	DFCNI
AWS A 5.15-2006	ENi-CI	JIS Z 3252-2012	E C Ni-CI

용도 및 특성

- 각종 주철품의 결함 및 균열의 보수,접합 등의 용접용. 용접부의 강도 및 기계가공이 필요한 곳의 냉간용접
- 순 니켈선을 이용한 냉간용접에 의한 주철보주접합의 용접봉으로서 작업성이 우수합니다.
- 용접부의 경화가 적기 때문에 기계가공이 용이하며 수압을 받는 부분의 용접에도 적합합니다.
- 작업성이 우수하고 X-ray성능과 기계적 성질이 양호합니다.
- 예열온도는 모재의 종류, 모양, 치수 등에 따라 다르나 일반적으로 150~300℃가 적당합니다.
- 균열이 더 전파될 우려가 있을 때는 보수부의 양끝에 균열방지 스톱홀(정자구멍) 제작하여 주십시오.
- 각 비드 사이는 충분한 피아닝하여 주십시오.
- 용접봉은 사용전에 70~120℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu	Fe	Al
0.55	0.40	0.35	0.009	0.001	Rem.	0.05	0.85	0.05

용착금속의 기계적 성질 일례

인장강도 (MPa)	비커스	경도 브리넬	쇼어
420	160~190	152~181	24~28

제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	550
전류범위 (A)	하향	60~90	70~110	110~130	130~150

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

CUTTING ROD

특수용 (금속절단 및 구멍뚫기용)

용도 및 특성

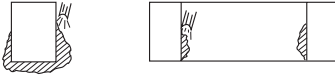
- 각종 금속의 신속한 절단 및 구멍뚫기
- 주철, 스테인리스강, 비철합금 등의 금속재료의 아크절단용 용접봉입니다.
- 아크 안정성이 우수하고 내열성 및 절단능력이 매우 우수합니다.
- 사용이 간편하여 현장작업에 적합합니다.

작업의 요점

- 종단 이상을 절단할 경우 절단부의 밑부분부터 차츰 위로 향하여 아아크를 이동시켜 가면서 운봉하여 밑부분이 윗부분보다 먼저 절단되어 가면 보다 능률적인 절단이 됩니다.
- 구멍을 뚫고자 할 경우 용접봉을 수직으로 세우고 약간의 압력을 가하여 눌러주면 구멍 크기는 용접봉의 직경과 거의 같게 됩니다.
- 절단속도와 제거되는 금속량은 전류에 비례하나 전류가 너무 높아지면 피복제가 변화되어 오히려 절단효율이 낮아집니다.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

사용 예

- 돌기물의 제거



- 탕구, 입탕, 통도부의 제거



제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC-)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	150~180	230~280	300~400

GOUGING ROD

특수용 (가우징과 박판 절단용)

용도 및 특성

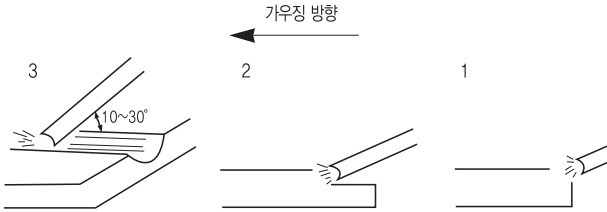
- 슬래그 혼입이나 용입 부족 등의 결함제거
- 주철보수 용접의 개선가공이나 마모된 경화육성 부분의 경화층 제거
- 오스테나이트계 스테인리스강 용접부의 결함제거 등의 가우징과 박판의 절단용

작업의 요점

- 가우징 방법은 아래 그림과 같이 모재와 용접봉과의 각도를 10~30° 정도 유지하여 아크 취부력에 의해 모재가 녹아서 홈이 파지도록 운용합니다.
- 구멍을 뚫는 경우는 봉을 수직으로 세워서 상하운동을 하면서 강판에 집어 넣습니다.
- 절단속도와 제거되는 금속량은 전류에 비례하나 전류가 너무 높아지면 피복제가 변화되어 오히려 절단효율이 낮아집니다.
- 용접봉의 흡습이 잘되므로 보관에 주의를 요하며 사용 전 70~80℃에서 30분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

사용 예

- 돌기물의 제거



제품치수 및 용접전류 범위 (AC 또는 DC-)

봉경	(mm)	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	350	400	400
전류범위 (A)	하향	150~180	230~260	270~320

Gas Metal Arc Welding Wires(Solid Wires)

마그(MAG)용접재료
(솔리드와이어)

고장력강용
내열강용
저온강용





규격

EN ISO 14341-A:2011	G 42 2 C1 2Si	KS D 7025:2005	YGW14
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 C1 S3	JIS Z 3312:2009	G 43 A 0 U C 3
AWS A5.18:2005	ER70S-3		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 용접금속부의 낮은 Si 함유량으로 예나멜 또는 아연도금성이 양호합니다.
- 다층 용접시 루트 패스 용접성이 뛰어납니다.
- 저전류 아크 안정성이 뛰어나 주로 중판 이하의 강재 적용시 효과가 극대화 됩니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.67	1.20	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47	CO ₂
일례	430	520	33	90	CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	70 ~ 200	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	70 ~ 200	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

CWB, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-25M

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 42 2 M21 2Si	KS D 7025:2005	YGW16
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 M21 S3	JIS Z 3312:2009	YGW16
AWS A5.18:2005	ER70S-3		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- Ar+CO₂ 혼합가스를 사용한 박판 전자세 용접에 적합합니다.
- 슬래그 발생량이 적기 때문에 높은 용착효율을 나타냅니다.
- 펄스 용접전원 사용시 아크 안정성이 뛰어납니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.67	1.20	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47	Mix
일례	440	540	30	100	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

AWS A5.18:2005 ER70S-3

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- Ar+CO₂ 혼합가스를 사용한 박판 전자세 용접에 적합합니다.
- 슬래그 발생량이 적기 때문에 높은 용착효율을 나타냅니다.
- 펄스 용접전원 사용시 아크 안정성이 뛰어납니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.51	1.15	0.014	0.030

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
일례	440	540	25	80	Ar+10%CO ₂
	485	560	25	70	Ar+10%CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+10% CO₂ (15~25ℓ/min.)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-37S

연강 및 50킬로급 고정력강용

규격

AWS A5.18:2005 ER70S-G

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- Ar+CO₂ 혼합가스를 사용한 박판 전자세 용접에 적합합니다.
- 슬래그 발생량이 적기 때문에 높은 용착효율을 나타냅니다.
- 펄스 용접전원 사용시 아크 안정성이 뛰어납니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.04	1.70	0.002	0.005

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18			Not spec.		
일례	580	624	28.7		Ar+20%CO ₂
	494	560	27.7		Ar+5%CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+5% CO₂ (15~25ℓ/min.)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-26

연강 및 50킬로급 고정력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z	AWS A5.18:2005 KS D 7025:2005	ER70S-G YGW11
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	JIS Z 3312:2009	YGW11

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 내결함성이 우수합니다.
- 스파터 발생이 적고 용접부의 용입이 깊기 때문에 고능률 용접작업이 가능합니다.
- 슬래그 발생량이 적기 때문에 하향 및 수평 필렛 용접 시 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.06	0.80	1.53	0.014	0.01	0.18

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	CO ₂
일례	490	570	30	110	CO ₂
	520	590	31	120	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK(CO₂, MIX), CE, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

ZO-26

연강 및 50킬로그램 고장력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z	AWS A5.18:2005 KS D 7025:2005	ER70S-G YGW11
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	JIS Z 3312:2009	YGW11

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로그램 고장력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 내결함성이 우수합니다.
- 스파터 발생이 적고 용접부의 용입이 깊기 때문에 고능률 용접작업이 가능합니다.
- 슬래그 발생량이 적기 때문에 하향 및 수평 필렛 용접 시 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.06	0.80	1.53	0.014	0.01	0.18

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	CO ₂
일례	490	570	30	110	CO ₂
	520	590	31	120	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	70 ~ 200	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	70 ~ 200	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 2 C1 Z G 46 2 M21 Z	AWS A5.18:2005 KS D 7025:2005	ER70S-G YGW11
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 C1 S11 G 49A 2 M21 S11	JIS Z 3312:2009	YGW11

용도 및 특성

- 교량, 건설기계, 철골구조물 등의 50킬로그램 로봇용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 내결함성이 우수합니다.
- 스파터 발생이 적고 용접부의 용입이 깊기 때문에 고능률 용접작업이 가능합니다.
- 슬래그 발생량이 적고 박리성이 우수하여 다중 용접작업에 용이합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.09	0.54	0.97	0.011	0.004	0.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	
JIS Z 3312	min. 400	490~670	min. 18	≥ 47(@0℃)	
일례	490	570	34	110	AsWeld

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	70 ~ 200	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	70 ~ 200	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-27

연강 및 50킬로급 고정력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 2 M21 Z	KS D 7025:2005	YGW15
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 M21 S15	JIS Z 3312:2009	YGW15
AWS A5.18:2005	ER70S-G		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 탄산가스 또는 혼합가스 검용으로 사용되며, 파이프라인 자동용접용에 적합합니다.
- 스파터 발생이 적으며, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.
- 입향상진 등의 전자세 용접이 가능하며, 용접부의 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.07	0.62	1.18	0.014	0.010	0.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B 일례	min. 390 490	490~670 560	min. 18 31	≥ 27 160	Mix Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 120 ~ 350 입향 (PF/3G) 50 ~ 180 상향 (PE/4G) 50 ~ 180	140 ~ 400 100 ~ 250 100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

차폐가스	ABS	DNV	NK	기타
Mix	3YSA	III YMS	KSW53G	JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규 격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 2 M21 Z	KS D 7025:2005	YGW15
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 2 M21 S15	JIS Z 3312:2009	YGW15
AWS A5.18:2005	ER70S-G		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 탄산가스 또는 혼합가스 검용으로 사용되며, 파이프라인 자동용접에 적합합니다.
- 스파터 발생이 적으며, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.
- 입항상진 등의 전자제 용접이 가능하며, 용접부의 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.07	0.62	1.18	0.014	0.010	0.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비 고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	Mix
일례	490	560	31	160	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, DNV, LR, NK, CE, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-28

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 42 3 C1 3Si1 G 42 3 M21 3Si1	AWS A5.18:2005 ER70S-6 KS D 7025:2005 YGW12
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 3 C1 S6 G 49A 3 M21 S6	JIS Z 3312:2009 YGW12

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 탄산가스 또는 혼합가스 겸용으로 사용되며, 저전류와 고전류 영역에서도 이크가 안정적입니다.
- 스파터 발생이 적으며, 전자세 용접이 가능해 사용 용도가 광범위 합니다.
- 고전류 박판용접에 있어서도 용락현상이 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.86	1.53	0.012	0.007

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47	CO ₂
일례	450	550	30	70	CO ₂
	480	580	28	80	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS(CO₂, MIX), BV, DNV(CO₂, MIX), LR(CO₂, MIX), KR, NK, RS, CCS, CWB, KS, JIS, TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규 격

EN ISO 14341-A:2011	G 42 3 C1 3Si1 G 42 3 M21 3Si1	AWS A5.18:2005 KS D 7025:2005	ER70S-6 YGW12
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 3 C1 S6 G 49A 3 M21 S6	JIS Z 3312:2009	YGW12

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리트 와이어입니다
- 탄산가스 또는 혼합가스 검용으로 사용되며, 저전류와 고전류 영역에서도 아크가 안정적입니다
- 스패터 발생이 적으며, 전자세 용접이 가능해 사용 용도가 광범위 합니다
- 고전류 박판용접에 있어서도 용락현상이 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.86	1.53	0.012	0.007

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비 고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47	CO ₂
일례	450	550	30	70	CO ₂
	480	580	28	80	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS(CO₂, MIX), BV(CO₂), DNV(MIX), LR(CO₂, MIX), KR(MIX), NK(CO₂, MIX), KS, JIS, TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-29

연강 및 50킬로급 고정력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 4 C1 4Si1	AWS A5.18:2005	ER70S-6
	G 46 4 M21 4Si1	JIS Z 3312:2009	G 55 A 4 U C 6
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 4U C1 S6		
	G 49A 4U M21 S6		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다
- 탄산가스 또는 혼합가스 겸용으로 사용되며, 저전류와 고전류 영역에서도 아크가 안정적입니다
- 스파터 발생이 적으며, 전자세 용접이 가능해 사용 용도가 광범위 합니다
- 고전류 박판용접에 있어서도 용락현상없이 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.99	1.63	0.015	0.007

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27		CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 460	530~680	min. 20		≥ 47	CO ₂
일례	510	620	27	110	105	CO ₂
	560	660	24	90	80	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규 격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 4 C1 4Si1 G 46 4 M21 4Si1	AWS A5.18:2005 JIS Z 3312:2009	ER70S-6 G 55 A 4 U C 6
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 4U C1 S6 G 49A 4U M21 S6		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다
- 탄산가스 또는 혼합가스 검용으로 사용되며, 저전류와 고전류 영역에서도 아크가 안정적입니다
- 스파터 발생이 적으며, 전자세 용접이 가능해 사용 용도가 광범위 합니다
- 고전류 박판용접에 있어서도 용락현상이 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.99	1.63	0.015	0.007

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27		CO ₂
EN ISO 14341-A	min. 460	530~680	min. 20		≥ 47	CO ₂
일례	510	620	27	110	105	CO ₂
	560	660	24	90	80	Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KC-70S2

연강 및 50킬로급 고정력강용

규격

EN ISO 14341-A:2011	G 46 3 C1 2Ti G 46 3 M21 2Ti	AWS A5.18:2005 JIS Z 3312:2009	ER70S-2 G 49 A 3 C 2
EN ISO 14341-B:2011	G 49A 3 C1 S2 G 49A 3 M21 S2		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 맞대기, 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 탈산원소인 Al, Ti, Zr이 소량 함유되어 림드강 뿐 아니라 킬드강 용접에도 적합합니다.
- 주로 단층 용접용으로 사용되며 아크 안정성이 우수합니다.
- 저온 충격특성이 우수하여 일부 저온강용 용접에도 사용이 가능합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti	Al
0.07	0.67	1.20	0.015	0.011	0.07	0.08

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	CO ₂
EN ISO 14341-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	CO ₂
일례	490	550	29	80	CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

규 격

EN ISO 14341-A:2011	G 50 0 C1 Z	AWS A5.18:2005	ER70S-G
EN ISO 14341-B:2011	G 55A 0U C1 S18	JIS Z 3312:2009	YGW18

용도 및 특성

- 건설기계, 교량, 중장비, 압력용기 등 55킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고입열(40KJ/cm) 및 고패스간 온도(350℃)에서도 우수한 기계적 특성을 나타냅니다.
- 단위 시간당 용착속도가 빠릅니다.
- 아크 안정성이 우수하여 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.07	0.92	1.92	0.012	0.004	0.18

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	비 고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
EN ISO 14341-B	min. 460	570~770	min. 17	≥ 47	CO ₂
일례	580	640	27	170	CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
	입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

ZO-55R

55킬로급 고장력강용, 로봇용

규격

AWS A5.18:2005 ER70S-G
JIS Z 3312:2009 YGW18

용도 및 특성

- 교량, 건설기계, 철골구조물 등의 55킬로급 로봇용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고입열(40KJ/cm) 및 고패스간 온도(350℃)에서도 우수한 기계적 특성을 가집니다.
- 단위 시간당 용착속도가 빠릅니다.
- 슐래그 발생량이 적고 바리성이 우수하여 다중 용접작업에 용이합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ti
0.08	0.63	1.42	0.009	0.01	0.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		
JIS Z 3312	min. 460	550~740	min. 17	≥ 70	
일례	585	665	30	125	As Weld

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	140 ~ 400
입향 (PF/3G)	50 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	50 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

규격

EN ISO 16834-A:2012	G 55 2 C1 Z	KS D 7025:2005	YGW21
EN ISO 16834-B:2012	G 62A 2U C1 3M1T	JIS Z 3312:2009	G 59J A 1 U C 3M1T
AWS A5.28:2005	ER80S-G		

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 또는 고온의 Creep 저항성이 요구되는 60킬로급 고정력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 아크안정성이 뛰어나고, X-ray 내결함성이 우수합니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 스파터 발생이 적어 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Mo	Ti
0.07	0.84	1.95	0.014	0.005	0.31	0.17

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.28		min. 550			
EN ISO 16834-B 일례	min. 530 550	620~820 640	min. 15 27	≥ 47 110	CO ₂ CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

인증 기관

BV, NK, RS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

ZO-90

60킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2012 G 62 3 M21 Z AWS A5.28:2005 ER90S-G
 EN ISO 16834-B:2012 G 69A 3U M21 3M1T JIS Z 3312:2009 G 62 A 3 M 3M1T

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 또는 고온의 Creep 저항성이 요구되는 60킬로급 고장력강의 맞대기 및 플렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 아크안정성이 뛰어나고, X-ray 내결함성이 우수합니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 스파터 발생이 적어 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Mo	Ti
0.05	0.73	1.94	0.015	0.006	0.28	0.15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.28		min. 620			
EN ISO 16834-B 일례	min. 600 680	690~890 740	min. 14 24	≥ 47 110	Mix Mix

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

규격

EN ISO 16834-A:2012	G 62 6 M21 Mn3Ni1Mo	AWS A5.28:2005	ER90S-G
EN ISO 16834-B:2012	G 69A 6U M21 N2M1T	JIS Z 3312:2009	G 62 A 6 U M N2M1T

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 또는 고온의 Creep 저항성이 요구되는 60킬로급 고정력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 아크안정성이 뛰어나고, X-ray 내결함성이 우수합니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 스파터 발생이 적어 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.09	0.54	1.31	0.004	0.001	0.99	0.32

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.28		min. 620			
EN ISO 16834-B 일례	min. 600 660	690~890 740	min. 14 21	≥ 47 60	Mix Mix

적정 전류 조건

		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

ZH-100

70킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2012	G 62 2 M21 Z Mn3Ni1.5Mo	AWS A5.28:2005	ER100S-1/G
	G 62 2 M13 Z Mn3Ni1.5Mo	JIS Z 3312:2009	G 69 A 2 M N4CM21T
EN ISO 16834-B:2012	G 69A 2U M21 N4CM21T		
	G 69A 2U M13 N4CM21T		

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 등의 70킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.26	1.54	0.008	0.006	2.00	0.35

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -50℃	비 고
AWS A5.28	min. 610	min. 690	min. 16	≥ 68	Ar+2% O ₂
EN ISO 16834-B	min. 600	690~890	min. 14	≥ 47	Mix
일례	700	760	20	70	Mix
	720	780	22	130	Ar+2% O ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)
Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)

인증 기관

CWB, TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

ZH-100D

70킬로급 방산용

규격

EN ISO 16834-A:2012	G 62 2 M21 Z Mn3Ni1.5Mo	AWS A5.28:2005	ER100S-1/G
	G 62 2 M13 Z Mn3Ni1.5Mo	JIS Z 3312:2009	G 69 A 2 M N4CM21T
EN ISO 16834-B:2012	G 69A 2U M21 N4CM21T		
	G 69A 2U M13 N4CM21T		

용도 및 특성

- 장갑차, 전차, 탱크 등의 70킬로급 방산용 강판 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.26	1.54	0.008	0.006	2.00	0.35

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -50℃	비고
AWS A5.28	min. 610	min. 690	min. 16	≥ 68	Ar+2% O ₂
EN ISO 16834-B	min. 600	690~890	min. 14	≥ 47	Mix
일례	700	760	20	70	Mix
	720	780	22	130	Ar+2% O ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂
Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)

ZO-110

80킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2007 G 69 4 M21 Mn3Ni1CrMo
 AWS A5.28:2005 ER110S-G

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 등의 80킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.08	0.52	1.68	0.002	0.003	1.41	0.24

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.28		min. 760			
EN ISO 16834-B 일례	min. 690 756	770-940 844	min. 17 18	≥ 47 100	Ar+20% CO ₂ Ar+20% CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂
Ar+5% CO₂ (15~25ℓ/min)

규격

EN ISO 16834-A:2012	G 69 6 M21 Z	AWS A5.28:2005	ER120S-G
EN ISO 16834-B:2012	G 83A 6U M21 G	JIS Z 3312:2009	G 78 A 6 M 0

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 등의 80킬로급 고정력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.06	0.52	1.48	0.002	0.003	3.42	0.57

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60°C	비고
AWS A5.28		min. 830			
EN ISO 16834-B	min. 745	830~1030	min. 12	≥ 47	Mix
일례	820	890	16	100	Mix
	880	940	15	100	Ar+5% CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)
Ar+5% CO₂ (15~25ℓ/min)

ZO-120

80킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2012 G 79 4 M21 Mn4Ni2CrMo
 AWS A5.28:2005 ER120S-G

용도 및 특성

- 건설기계, 중장비, 압력용기 등의 80킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 고전류 용접영역에서도 안정적인 용접성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.10	0.80	1.80	0.010	0.005	1.90	0.54

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.28		min. 830			
EN ISO 16834-A	min. 790	880~1080	min. 16	≥ 47	Mix
일례	890	950	21	66	Mix
	870	930	22	110	Ar+2% O ₂

적정 전류 조건

와이어径 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)		
하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)
Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-D2
KS D 7120:2005 YGM-C

JIS Z 3317:2011 YGM-C

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 0.5%Mo 내열강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- 0.5%Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 용접 후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다.
- 아크 안정성이 우수하고 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Mo
0.08	0.58	1.85	0.014	0.009	0.46

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.28 일례	min. 470 610	min. 550 690	min. 17 25	≥ 27 60	CO ₂ CO ₂

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-81CMA

1.25%Cr-0.5%Mo 강용

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-G
KS D 7120:2005 YG1CM-A

JIS Z 3317:2011 G 55M-1CM3

용도 및 특성

- 발전소, 열교환기, 가열관, 고온합성 화학기 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo 내열강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다
- Cr, Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 용접 후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.07	0.64	1.06	0.009	0.009	1.31	0.48

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20℃	비고
AWS A5.28		min. 550			
JIS Z 3317	min. 460	min. 560	min. 19	≥ 47	PWHT
일례	510	620	25	108(@0℃)	PWHT, Mix

* PWHT: 후열처리 (690℃×1Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-80SB2

1.25%Cr-0.5%Mo 강용

규격

EN ISO 21952-B:2012 G 55 M13 1CM
AWS A5.28:2005 ER80S-B2

KS D 7120:2005 YG1CM-G
JIS Z 3317:2011 G 55A-1CM

용도 및 특성

- 발전소, 열교환기, 가열관, 고온합성 화학기기 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo 내열강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- Cr, Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 용접 후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 거의 없으며, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.09	0.54	0.51	0.015	0.006	1.26	0.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	min. 19		PWHT, Ar+2% O ₂
EN ISO 21952-B	min. 470	min. 550	min. 17		PWHT
일례	500	580	25	80	PWHT, Ar+2% O ₂

* PWHT: 후열처리 (620℃ × 1Hr.)

적정 전류 조건

와이어径 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Ar+20% O₂ (15~25ℓ/min.)

KC-80SB2MnV

1.25%Cr-0.5%Mo-V 강용

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-G

용도 및 특성

- 발전소, 열교환기, 가열관, 고온합성 화학기 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo 내열강의 맞대기 및 필렛 용접용 슬리드 와이어입니다
- Cr, Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다
- 용접 후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 적어, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V
0.08	0.73	1.40	0.01	0.006	1.11	0.55	0.25

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20℃	비고
AWS A5.28		min. 550			
일례	730	800	22	45	PWHT, Ar+10% CO ₂
	720	790	21	105	PWHT, Ar+20% CO ₂

* PWHT: 후열처리 (730℃x1Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-90SB3

2.25%Cr-1%Mo 강용

규격

EN ISO 21952-B:2012 G 62 M13 2C1M
AWS A5.28:2005 ER90S-B3

KS D 7120:2005 YG2CM-G
JIS Z 3317:2011 G 62A-2C1M

용도 및 특성

- 발전소, 열교환기, 가열관, 고온합성 화학기기 등에 사용되는 2.25%Cr-1%Mo 내열강의 맞대기 및 플렛 용접용 슬리드 와이어입니다.
- Cr, Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 용접 후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 거의 없으며, 아름다운 용접 외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.09	0.47	0.66	0.01	0.014	2.31	1.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20℃	비고
AWS A5.28	min. 540	min. 620	min. 17		PWHT, Ar+2% O ₂
EN ISO 21952-B	min. 540	min. 620	min. 15		PWHT
일례	570	660	24	80	PWHT, Ar+2% O ₂

* PWHT: 후열처리 (690℃x1Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Ar+20% O₂ (15~25ℓ/min.)

KC-90SB9

9%Cr-1%Mo-V 내열강용

규격

EN ISO 21952-A:2012 G CrMo91

AWS A5.28:2005 ER90S-B9

EN ISO 21952-B:2012 G 62 M12 9C1MV

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 9%Cr-1%Mo-V 내열강의 용접에 적합합니다.
- 9%Cr-1%Mo-V의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀짚기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.10	0.23	0.75	0.005	0.002	9.10	0.94

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20℃	비고
AWS A5.28	min. 410	min. 620	min. 16	-	PWHT, Ar+5% CO ₂
EN 21952-A	min. 415	min. 585	min. 17	≥ 47	PWHT
EN 21952-B	min. 410	min. 620	min. 15	-	PWHT
일례	540	750	20	90(@0℃)	PWHT, Ar+5% CO ₂

* PWHT: 후열처리 (760℃x2Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+5% CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-90SB9W

9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W 내열강용

규격

AWS A5.28:2005 ER90S-B9 (mod.)

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W 내열강의 용접에 적합합니다.
- 9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 고온에서 Creep 강도, 인성, 피로수명, 부식 저항이 우수합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.10	0.24	0.54	0.007	0.003	8.88	0.43

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.28		min. 620		
일례	780	870	17	PWHT, Ar+5% CO ₂
	670	785	18	PWHT, Ar+10% CO ₂

* PWHT: 후열처리 (760°Cx2Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Ar+5%CO₂ (15~25ℓ/min.)
- Ar+10%CO₂ (15~25ℓ/min.)

KC-80S Ni1

60킬로그램 저온강용(1.0%Ni함유)

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-Ni1

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로그램 저온용 슬리드 와이어입니다.
- Ni를 1% 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 거의 없으며, 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.
- NACE 규격에 준합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.09	0.63	1.11	0.009	0.008	0.83

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -45℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	24	27	
일례	576	675	34	124(@-45℃) 92(@-60℃)	As Weld

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min.)

KC-80SNi2

60킬로그램 저온강용(2.0%Ni함유)

규격

EN ISO 14341-A:2011 G 46 6 M13 2Ni2
 AWS A5.28-2005 ER80S-Ni2

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로그램 저온용 슬리드 와이어입니다.
- Ni를 2% 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 거의 없으며, 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.09	0.52	1.08	0.007	0.005	2.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	24	27	
일례	624	716	35	45(@-60℃) 41(@-70℃)	PWHT

* PWHT : 후열처리 (620℃×1Hr.)

적정 전류 조건

		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	하향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min.)

KC-80S Ni3

60킬로급 저온강용(3.0%Ni함유)

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-Ni3

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로급 저온용 슬리드 와이어입니다.
- Ni를 3% 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 혼합가스 사용으로 스파터 발생이 거의 없으며, 아름다운 용접외관을 얻을 수 있습니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.02	0.61	1.00	0.007	0.010	3.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -75℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	24	27	
일례	494	583	33	177(@-60℃) 101(@-75℃)	PWHT

* PWHT : 후열처리 (620℃×8Hr.)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)		1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	120 ~ 350	150 ~ 400
	입향 (PF/3G)	80 ~ 180	100 ~ 250
	상향 (PE/4G)	80 ~ 180	100 ~ 250

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)
- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min.)

MEMO

Flux Cored Arc Welding Wires

플렉스 코어드 아크 용접재료

연강용

고장력강용

내후성강용

저온용강용

내열강용

표면경화육성용

스테인리스강용



플렉스 코어드 와이어 작업요점

사용상 주의사항

- ① MAG 용접 플렉스 코어드 와이어 제품은 용접 시 후진법으로 행하는 것이 일반적입니다.
- ② 차폐가스는 CO₂ 또는 Ar+CO₂의 혼합가스를 사용하는데, 각 제품별 사용가스에 대해서는 본문의 내용에 언급되어 있으며, 당사에서 추천하는 가스 이외 사용할 경우 아크 안정성이 떨어지거나 스파터가 다량 발생할 수 있으며, 균열이나 피트 (Pit)와 같은 용접결함이 발생될 수 있습니다.
- ③ 차폐가스의 유량은 20~25ℓ/min 정도가 적당하며, 유량이 떨어질 경우 용접비드 외관에 피트 (Pit) 또는 블로우홀 (Blowhole)과 같은 결함이 발생할 수 있습니다. 만약 2.0mm이상의 태경 제품으로 용접할 경우 가스 유량을 25ℓ/min이상으로 유지할 필요가 있습니다.
또한 고전류에서의 용접이나 바람의 영향을 받을 수 있는 장소에서 용접할 경우 고열과 바람에 의해 차폐력 효과가 떨어질 수 있으므로 가스 유량을 높여서 용접할 필요가 있습니다.
- ④ 스테인리스강은 일반강재에 비해 열전도성이 낮고 전기 전도성이 낮으므로 입열량이 높을 경우 모재변형이 크므로 기급적 본문에서 추천된 적정 용접조건으로 사용할 것을 권합니다.
- ⑤ 용접전원은 직류 정전압 특성의 전원을 이용하여 DC(+)로 용접하는 것이 일반적입니다.
- ⑥ 용접 시 팁과 모재간 거리 (Stick-out)를 0.9mm 와이어는 15mm 전후, 1.2~1.6mm 와이어는 15~25mm, 2.0~2.4mm 와이어는 25~30mm 정도로 유지해 주십시오.

제품 흡습방지 관리지침

- ① 용접재료가 대기 중의 수분을 흡착했을 경우 용접 시 웜홀(wormhole)이나 블로우홀(blowhole)과 같은 용접결함이 발생하거나 송금성 열화의 원인이 됩니다.
- ② 온도/습도가 높은 장마철이나 또는 상대습도가 높은 계절(하절기)에 제품 포장을 제거한 후 정기보관하는 것을 금하며, 용접재료를 완전히 소진하기 전까지 적절한 항온항습 조건에서의 보관을 권합니다.
(온도 30℃이하, 상대습도 60% 이하)

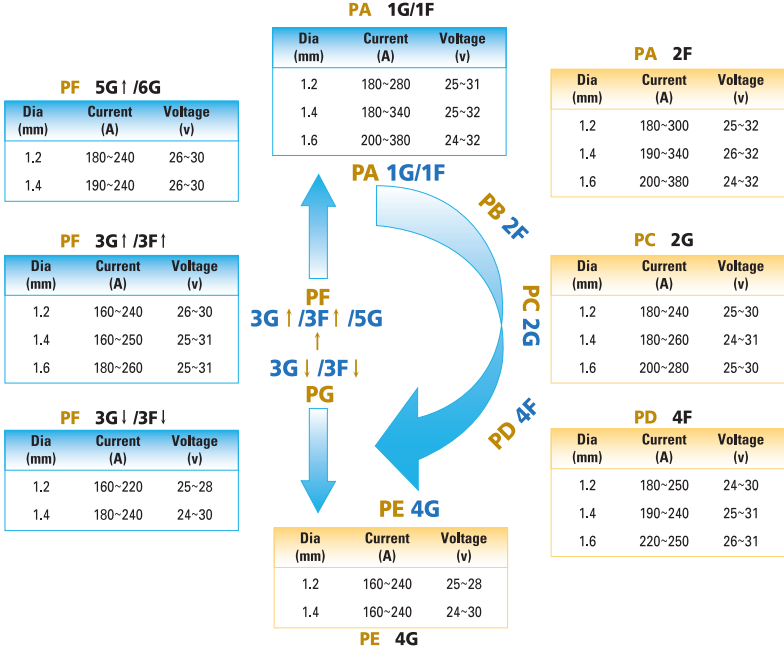
제품보관 주의사항

- ① 난폭한 취급이나 충격등이 포장지나 플라스틱 Spool의 파손원인이 되어 와이어가 손상을 입으면, 손상부위에서 녹이 발생될 수 있으니 이 점을 주의해 주십시오.
- ② 습도가 낮고 통풍이 잘 되는 장소에서 지면과 벽에 접촉되지 않도록 보관해 주십시오.
- ③ 와이어 표면을 변질시키는 유해가스(비대바람, 이황산가스외)의 발생원에서 먼 곳에 제품을 보관하며, 부득이 한 경우에는 포장한 상태로 보관하는 것이 좋습니다.
- ④ 제품명과 차수등을 구분관리하며 기급적 보관기간을 명시화시킬 필요성이 있습니다.
- ⑤ 재고품 중 오래된 것부터 배출하고, 장기간 체류되지 않도록 해 주십시오.
- ⑥ 사용하다가 남은 와이어는 다시 포장을 하여 습도가 낮고 통풍이 잘되는 곳에 보관하되 품명, 차수 등을 명확히 표시해서 보관해 주십시오.
- ⑦ 포장을 벗긴 스펀을 계속하여 사용하지 않고 약 10일간 방치시에는 녹이 생기거나 흡수되어 송금이 열화될 수 있습니다. 특히 바람이 부는 장소(조선소 및 바닷가)에는 큰 문제가 될 수 있습니다.
(C의 영향이 다)

ISO 용접자세별 추천 용접조건

CO₂ 차폐가스, DCEP

100%CO₂ 차폐가스



Ar+CO₂ 또는 Ar+O₂ 차폐가스

- 불활성 가스인 아르곤 (Ar)에 탄산가스 (CO₂)를 8:2로 섞어 만든 혼합가스는 100% 탄산가스보다 1~2V 정도 전압을 낮게 사용하는 것이 일반적이며, 주로 박판 단층용접에 많이 사용되는 98% Ar+2% O₂의 혼합가스는 22~26V의 용접 전압 범위를 선택하는 것이 가장 좋습니다.

그 밖의 태경제품의 용접 사용범위 (허합 및 수평필렛)

용접파라미터	2.0(mm)	2.4(mm)	3.2(mm)
용접전류(A)	250~500	300~600	350~700
용접전압(V)	28~36	29~38	30~40

* 셸프 실드 태경제품은 사용전압을 23~26V로 제한하는 것이 비드외관이나 내결함 발생을 억제시킬 수 있습니다.

K-61T

43킬로급 연강 및 아연도금조 보수용

규격

EN ISO 17632-B:2015 T43 Z T1-1M21A
JIS Z 3313-2009 T43 0 T1-1MA H10

AWS A5.20-2005(R2015) E61T-G
AWS A5.36-2016 E61T1-M21AY-G
KS D 7104-2012 YFW-A430R

용도 및 특성

- POS-AG 강판 및 저 Si함량의 강판 등에 사용되는 43킬로급 맞대기 및 필렛용접에 적합한 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용착금속의 Si 함유량을 낮게 조정하여 아연도금조 제작 및 보수용접에 적합합니다.
- 티타니아계 타입으로 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.03	0.12	0.80	0.013	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	비고
AWS A5.20	min. 330	430~600	min. 22		
EN ISO 17632-B 일례	min. 330 520	430~600 580	min. 20 29	30	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 고전류를 사용할 경우 수직상향 용접이 어려우므로 적정 용접조건 이하를 추천합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 R C1 3 H10 T46 0 R M21 3 H10	AWS A5.20-2005(R2015) E70T-1C-1M AWS A5.36-2016 E70T1-C1/M21A0-CS1-H8
EN ISO 17632-B:2015	T49 0 T1-0C1(M21)A-U H10	KS D 7104-2012 YFW-C(A)50DM
JIS Z 3313-2009	T49J 0 T1-0C/MA-U H10	

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 맞대기, 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈게 타입의 플렉스 코어드 와이어로, 하향 및 필렛용접 시 아름다운 비드외관을 얻을 수 있습니다.
- 티타니아계보다 용착효율성이 우수하며, 아크가 안정되고 스파터 발생량이 최소화됩니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂: 100% CO₂,
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.03	0.50	1.45	0.014	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47		
일례	520	580	29	70	55	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 탄산가스와 혼합가스 (80% Ar+20% CO₂) 모두 사용이 가능하지만 탄산가스를 사용하는 편이 용접성에서 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-71T

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 P C1 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-1C
EN ISO 17632-B:2015	T49 0 T1-1C1A-U H10	AWS A5.36-2016	E71T1-C1A0-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49J 0 T1-1CA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C50DR

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 전자세 용접 및 경화육성 시 밀갈기 용접용으로 사용됩니다.
- 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 슬리트 와이어에 비해 아크가 안정적이며 스파터가 적고 용접작업성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.04	0.55	1.25	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47		
일례	520	580	29	70	50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어径 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA, RS, CCS, CWB, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TLF

연강 및 50킬로급 고장력강용(Low Fume)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 2 P C1 1 H5 T46 2 P M21 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-1C/1M
EN ISO 17632-B:2015	T49 2 T1-1C1A-U H5 T49 2 T1-1M21A-U H10	AWS A5.36-2016	E71T1-C1A2-CS1-H8 E71T1-M21A2-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 2 T1-1C/M A-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C(A)50DR

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 전자세 용접 및 경화육성시 밑갈기 용접용으로 사용됩니다.
- 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- K-71T에 비해 저온인성이 우수하고, 일반 제품보다 흠 발생량이 대략 20% 정도 감소됩니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.03	0.38	1.35	0.015	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47	
일례	520	570	28	80	50 CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.
- 혼합가스는 전압을 1~2V 낮춰서 사용하십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RINA, RS, CCS, CWB, JIS, TUV, CE, DB
* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TM

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 R C1 1 H5 T46 0 R M21 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-1C-1M
EN ISO 17632-B:2015	T49 2 T1-1C1A-U H5 T49 2 T1-1M21A-U H10	AWS A5.36-2016	E71T1-C1/M21A2-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 2 T1-1C/MA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-A(C)502R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 혼합가스(Ar+20~25% CO₂) 용접에 적합하며, 아크가 매우 안정하고 스파터 발생이 적습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25l/min)
CO₂ : 100% CO₂ (15~25l/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.03	0.59	1.44	0.013	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 390 550	490~670 610	min. 18 30	≥ 27 65	50	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 혼합가스와 탄산가스의 사용이 모두 가능하지만 혼합가스로 용접하는 것이 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, RINA, TUV, CE, KS, JIS, CWB
* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TMJ

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 4 P M21 1 H5	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-1MJ
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T1-1M21A-U H5	AWS A5.36-2016	E71T1-M21A4-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 4 T1-1MA-U H5	KS D 7104-2012	YFW-A502R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 혼합가스(Ar+20~25% CO₂) 용접에 적합하며, 아크가 매우 안정하고 스파터 발생이 적습니다.
- 슬래그 박리성이 우수하며, -40°C에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.03	0.40	1.38	0.012	0.011	0.02

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-40°C	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 47	
일례	610	640	27	85	65	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참고 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71T Plus

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 2 P C1/M21 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-9C/9M
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T1-1C1(M21)A H10	AWS A5.36-2016	E71T1-C1/M21A2-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 3 T1-1C/MA H10	KS D 7104-2012	YFW-C(A)502R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 전자세 용접 및 경화육성시 밀접기 용접용으로 사용됩니다.
- 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- K-71TLF에 비해 저온인성이 우수하고, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.03	0.40	1.20	0.015	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27		
일례	560	600	28	80	60	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입력량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, CWB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-70TB

연강 및 50킬로급 고장력강용 (염기성계)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 2 B M21 3 H5	AWS A5.20-2005(R2015)	E70T-5M
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T5-0M21A H5	AWS A5.36-2016	E70T5-M21A2-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 2 T5-0MA-U H5	KS D 7104-2012	YFW-A502B

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- Basic 슬래그(염기성)계 플렉스 코어드 와이어로 아래보기 및 필렛자세 용접에 적합합니다.
- 저온인성이 우수하고, 내균열성이 양호한 건전한 용착금속을 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.04	0.34	1.30	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	490	550	29	80	60	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 일반 티타니아계보다는 폭발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TB

연강 및 50킬로급 고정력강용 (염기성계)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 2 B C1 1 H5	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-5C/-5M
	T46 2 B M21 1 H5	AWS A5.36-2016	E71T5-C1/M21A2-CS1-H8
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T5-1C1(M21)A H5	KS D 7104-2012	YFW-C(A)502B
JIS Z 3313-2009	T49 2 T5-1 C/MA-U H5		

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세 용접이 가능한 염기성계 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 저온인성과 내균열성이 양호하며, 아크안정성 및 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.02	0.60	1.60	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27		
	550	610	30	65	55	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 혼합가스와 탄산가스의 사용이 모두 가능하지만 탄산가스로 용접하는 것이 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-70ST

연강 및 50킬로급 고장력강용 (대각장용 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 2 R C1 3 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E70T-9C
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T1-0C1A H10	AWS A5.36-2016	E70T1-C1A2-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 2 T1-0CA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C50DR

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 맞대기, 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈게 타입의 플렉스 코어드 와이어로, H-Fillet 용접 시 8mm 이상의 대각장 용접이 가능합니다.
- 비드파짐성이 우수하고 등각장이 양호한 용접비드를 얻을 수 있으며, 내가공성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.04	0.49	1.36	0.015	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	500	600	27	68	43	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 하향 (PA/1G)	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400

- 340A*34V*30CPM의 조건으로 7~8mm 각장을 얻을 수 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6	2.0	2.4
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20				25(Coil)
Pailpack (kg)	100 ~ 300				

인증 기관

ABS, DNV, LR, KR, NK, KS, JIS

- 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-100

연강 및 50킬로급 고장력강용 (고전류용 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 M C1 3 H5	AWS A5.18-2005	E70C-3C
EN ISO 17632-B:2015	T49 2 T15-0C1A H5	AWS A5.36-2016	E70T15-C1A0-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49J 0 T15-0CA-U H5	KS D 7104-2012	YFW-C50DM

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈릭 플렉스 코어드 와이어로 용착효율성이 우수하고, 슬래그를 제거하지 않고도 연속 다층용접이 가능합니다.
- 용착효율성이 높은 Solid wire와 용착속도가 빠른 플렉스 코어드 와이어의 장점을 결합하여 개발된 제품으로 아크안정성이 우수하고, 스파터 발생량이 적으며 용착속도가 빠릅니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.04	0.54	1.55	0.014	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	510	550	29	85	60	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 추천 사용조건은 K-70ST와 유사하며, 철골용 강재에 주로 많이 사용됩니다.
- 대입열 조건 (약 40kJ/cm)으로 연속용접을 실시하여도 용접부의 강도 및 충격인성 확보가 가능합니다.

제품 포장

와이어径 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

KX-200

연강 및 50킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 R C1 3 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E70T-1C
EN ISO 17632-B:2015	T49 0 T1-0C1A-U H10	AWS A5.36-2016	E70T1-C1A0-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49J 0 T1-0CA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C50DM

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크안정성 우수하고 스팬트 발생량이 적으며, 용착속도가 티타니아계와 비교해 빠릅니다.
- 필렛용접 시 처짐현상이 없기 때문에 등각장 형상의 용접비드를 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.04	0.41	1.25	0.014	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47		
일례	510	550	29	80	50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6	
전류	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420	
(Amp.)	황향 (PC/2G)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400

• 아연도장 강판은 충분히 건조해서 사용하십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CCS, KS, JIS, TUV, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

KX-200H

연강 및 50킬로그램 고장력강용 (고속 용접용 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 2 R C1 3 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E70T-9C
EN ISO 17632-B:2015	T49 2 T1-0C1A-U H10	AWS A5.36-2016	E70T1-C1A2-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 2 T1-0CA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C50DM

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로그램 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈케 플렉스 코어드 와이어로 KX-200과 비교해서 저온인성이 우수합니다.
- 무기이온 도장 강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수하고, 아래보기 및 필릿자세에서 자동 Carriage 용접 시 고속용접이 가능합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.04	0.56	1.61	0.013	0.01

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47	50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420
(Amp.)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400

- 일자형 토치는 사행버드의 원인이 되므로 사용을 권장하지 않습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RS, TUV, CWB, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-200E

연강 및 50킬로급 고장력강용 (4Y급 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 4 R C1 3 H10	AWS A5.20-2005(R2015)	E70T-9C
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T1-0C1A-U H10	AWS A5.36-2016	E70T1-C1A4-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T49 4 T1-0CA-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C502M

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 KX-200과 비교해서 저온인성이 우수합니다.
- 무기야연 도장 강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수하고, 아래보기 및 필렛자세에서 자동 Carriage 용접 시 고속용접이 가능합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.03	0.60	1.68	0.013	0.019

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	비고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	-30℃ ≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47	
일례	550	590	30	75 55	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 (Amp.)	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420
황향 (PC/2G)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400

- 일자형 토치는 사행비드의 원인이 되므로 사용을 권장하지 않습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, NK

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-70CM

연강 및 50킬로급 고정력강용 (비슬래그계 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 0 M M21 3 H5	AWS A5.18-2005	E70C-3M
EN ISO 17632-B:2015	T49 2 T15-0M21A H5	AWS A5.36-2016	E70T15-M21A0-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 2 T15-0MA H5	KS D 7104-2012	YFW-A50DM

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고정력강의 하향 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈 코어드 와이어로 자동용접 및 로봇용접에 적합하며, 내기공성이 우수합니다.
- 슬래그 발생량이 솔리드 와이어와 비슷하므로 슬래그 제거없이 연속 다층용접이 가능하며, 용착속도가 빠르기 때문에 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.03	0.40	1.60	0.014	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27		
일례	480	540	29	65	55	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 하향 (PA/1G)	160 ~ 340	200 ~ 380	240 ~ 420
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	(24~32)	(25~33)	(26~35)

- 저전류에서는 2mm의 루트간격으로 수직상향 용접이 가능합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-706M

연강 및 50킬로급 고장력강용 (비슬래그계 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 2 M M21 3 H5	AWS A5.18-2005	E70C-6M
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T15-0M21A H5	AWS A5.36-2016	E70T15-M21A2-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 3 T15-0MA H5	KS D 7104-2012	YFW-A502M

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈 코어드 와이어로 KX-70CM과 비교해 저온인성이 우수하고, 저전류에서도 비드파짐성이 우수할 뿐만 아니라 자동용접 및 로봇용접에 적합하고 내기공성이 우수합니다.
- 슬래그 발생량이 슬리드 와이어와 비슷하므로 슬래그 제거없이 연속 다중용접이 가능하며, 용착속도는 슬리드 와이어와 비교해서 10%이상 빠르기 때문에 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.04	0.60	1.50	0.014	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	480	540	29	70	55	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류	160 ~ 340	200 ~ 380	240 ~ 420
(Amp.)	황향 (PC/2G)	(24~32)	(25~33)

- 저전류에서는 2mm의 루트간격으로 수직상향 용접이 가능합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, RS, CWB, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

KX-706T

연강 및 50킬로급 고정력강용 (비슬래그계 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 2 M M21 1 H5	AWS A5.18-2005	E70C-6M
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T15-1M21A H5	AWS A5.36-2016	E71T15-M21A2-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 3 T15-1MA H5	KS D 7104-2012	YFW-A502M

용도 및 특성

- 건설기계, 풍력타워, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고정력강의 전자세용 메탈 코어드 와이어입니다.
- 저전류에서도 비드퍼짐성이 우수하고 미려한 비드형상을 얻을 수 있습니다.
- 슬래그 발생량이 솔리드 와이어와 비슷하므로 슬래그 제거없이 연속 다중용접이 가능하고, 용착속도는 솔리드 와이어와 비교해서 15% 이상 빠르기 때문에 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.05	0.39	1.64	0.010	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27		
일례	459	587	28	77	48	Mix

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-706MU

연강 및 50킬로급 고장력강용 (비슬래그계 MCW)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 4 M M21 3 H5	AWS A5.18-2005	E70C-6M
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T15-0M21A-U H5	AWS A5.36-2016	E70T15-M21A4-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 4 T15-0MA U H5	KS D 7104-2012	YFW-A502M

용도 및 특성

- 건설기계, 압력용기, 교량, 조선 등의 각종 구조물에 사용되는 연강 및 50킬로급 중, 후판 고장력강의 하향 및 필렛 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈 코어드 와이어로 KX-706M과 비교해 저온인성(-40℃)이 우수하고, 저전류에서도 비드퍼짐성이 우수할뿐만 아니라 자동용접 및 로봇용접에 적합하고 내기공성이 우수합니다.
- 슬래그 발생량이 슬리드 와이어와 비슷하므로 슬래그 제거없이 연속 다중용접이 가능하고, 용착속도는 슬리드 와이어와 비교해서 10% 이상 빠르기 때문에 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
Mix	0.04	0.70	1.60	0.010	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	
EN ISO 17632-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47	
일례	557	634	24	87	74 Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 하향 (PA/1G)	160 ~ 340	200 ~ 380	240 ~ 420
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	(24~32)	(25~33)	(26~35)

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

- 저전류에서는 2mm의 루트간격으로 수직상향 용접이 가능합니다.

인증 기관

TUV, DB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-55T

55킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 0 P C1 1 H10	AWS A5.29-2010	E81T1-GC
EN ISO 17632-B:2015	T55 2 T1-1 C1 A H10	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A0-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T55 0 T1-1 C A-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C55DR

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등 각종 구조물에 사용되는 연강 및 55킬로급 고장력강용, 인성을 요구하는 부분의 맞대기 및 필렛용접용 전자세 용접재료입니다.
- SM520 및 540 Grade 강재에 적용가능한 55킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크 안정성 및 슬래그 배리성이 우수하며, 스팬트가 적고, 양호한 용접 비드를 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.04	0.54	1.50	0.013	0.011	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
JIS Z 3313	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
일례	520	620	29	65	45	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T46 0 P C1 3 H10	AWS A5.29-2010	E80T1-GC
EN ISO 17632-B:2015	T55 2 T15-0C1 A H10	AWS A5.36-2016	E80T1-C1A0-CS1-H8
JIS Z 3313-2009	T55 0 T1-0 C A-U H10	KS D 7104-2012	YFW-C55DM

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등 각종 구조물에 사용되는 연강 및 55킬로급 고정력강용, 인성을 요구하는 부분의 맞대기 및 필렛용접용 용접재료입니다.
- SM520 및 540 Grade 강재에 적용가능한 55킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 등각장 비드를 형성시키는데 탁월한 성능을 가진 메탈계 플렉스 코어드 와이어로서 자동화 및 고능률에 적합합니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.54	1.57	0.014	0.011	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
JIS Z 3313	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
일례	540	630	26	100	60	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 선경별 사용조건은 KX-200H 제품과 유사합니다.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 자온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 중간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

- 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-81T

60킬로그램 고장력강용 (1%Ni 함유, 탄산가스용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 3 1Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-Ni1C
EN ISO 17632-B:2015	T55 3 T1-1C1 A-N2 H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A2-Ni1-H4
JIS Z 3313-2009	T57 3 T1-1CAP-N2-U H5	KS D 7104-2012	YFW-C602R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 60킬로그램 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용접부의 HIC성, SSCC성이 요구되는 부분에 적용하여도 탁월한 성능을 발휘합니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.02	0.51	1.28	0.014	0.011	1.04

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		≥ 27	
EN ISO 17632-B 일례	min. 460 580	550~740 630	min. 17 28	75	≥ 27 50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, NK, KR, RS, CWB, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-81T(NACE)

60킬로급 고정력강용 (1%Ni 함유, 탄산가스용)

규격

EN ISO 17632-A 2015	T50 5 1Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-Ni1C
EN ISO 17632-B 2015	T55 5 T1-1C1 A-N2 H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A/P4-Ni1-H4
JIS Z 3313-2009	T57 4 T1-1 C AP-N2-U H5	KS D 7104-2012	YFW-C602R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 60킬로급 고정력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용접부의 HIC성, SSCC성이 요구되는 부분에 적용하여도 탁월한 성능을 발휘합니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.
- Ni이 1% 미만 함유 되어 있어 NACE 규정을 만족하며, As welded 및 PWHT 후에도 우수한 충격인성을 가집니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.04	0.49	1.30	0.012	0.005	0.91

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	충격인성 (J) -46℃	비고
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17	≥ 27		
일례 (CO ₂)	540	600	29		125	용접 그대로
	490	565	32		105	620℃x2Hr.

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, NK, KR, RS, CWB, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-81TM

60킬로급 고장력강용 (1%Ni 함유, 혼합가스용)

규격

EN ISO 17632-A:2008	T50 4 1Ni P M21 1 H10	AWS A5.29-2010	E81T1-Ni1M
EN ISO 17632-B:2008	T55 4 T1-1M21 A-N2 H10	AWS A5.36-2016	E81T1-M21A4-Ni1-H8
JIS Z 3313-2009	T57 4 T1-1 M A-N2-U H10	KS D 7104-2012	YFW-A602R

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 60킬로급 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 혼합가스를 사용하는 전자세 용접성이 우수한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- -40°C에서도 우수한 저온인성을 가질 뿐만 아니라 용접작업성이 우수합니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.03	0.35	1.17	0.013	0.010	0.92

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-40°C	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
	590	650	28	120	100	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 용접자세별 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하며, 혼합 가스를 사용하므로 1~2V 낮춰서 사용해 주세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-80ST

60킬로급 고장력강용 (대각장용 MCW, 1%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 3 1Ni R C1 4 H10	AWS A5.29-2010	E80T1-Ni1C
EN ISO 17632-B:2015	T55 3 T15-0C1A-N2 H10	AWS A5.36-2016	E80T1-C1A2-Ni1-H8
JIS Z 3313-2009	T57 3 T1-0CA-N2 H10	KS D 7104-2012	YFW-C602M

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 건설기계, 압력용기, 교량, 철골등의 각종 구조물에 사용되는 60킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 8mm 이상 대각장 용접이 가능하며, 반자동 수동 용접 시 능률성이 뛰어납니다.
- 슬래그 박리성 및 비드형상이 양호하며, 필렛용접 시 등각장 형상이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.48	1.42	0.012	0.013	0.91

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
일례	560	637	26	80	45	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 (Amp.)	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420
회향 (PC/2G)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400

- 340A*34V*30CPM의 조건으로 7~8mm 각장을 얻을 수 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

- 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KX-300

60킬로급 고장력강용 (1%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 3 1Ni P C1 3 H10	AWS A5.29-2010	E80T1-Ni1C
EN ISO 17632-B:2015	T55 3 T15-0C1 A-N2 H10	AWS A5.36-2016	E80T1-C1A2-Ni1-H8
JIS Z 3313-2009	T57 3 T1-0 C A-N2 H10	KS D 7104-2012	YFW-C602M

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 건설기계, 압력용기, 교량, 철골등의 각종 구조물에 사용되는 60킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크안정성 우수하고 스파트 발생량이 적으며, 용착속도가 티타니아계와 비교해 빠릅니다.
- 슬래그 바리성 및 비드형상이 양호하며, 필렛용접 시 등각장 형상이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.47	1.34	0.014	0.011	0.97

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17	≥ 27		
일례	610	640	25	63	47	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어径 (mm)	1.2	1.4	1.6	
전류	140 ~ 300	160 ~ 360	180 ~ 420	
(Amp.)	횡향 (PA/1G)	180 ~ 300	180 ~ 350	220 ~ 400
	횡향 (PC/2G)			

- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어径 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규 격

EN ISO 17632-A:2015	T50 4 2Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-Ni2C
EN ISO 17632-B:2015	T55 4 T1-1C1A-N5-U H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A4-Ni2-H4
JIS Z 3313-2009	T57 4 T1-1CA-N5-U H5		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 60킬로그램 고정력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용착금속에 Ni이 2.0% 함유되어 있으며 K-81T와 비교하여 저온인성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며 양호한 비드외관과 형상을 얻을 수 있습니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.35	1.17	0.012	0.010	2.02

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 47	
일례	584	673	24	120	50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-82TM

60킬로급 고장력강용 (2%Ni 함유, 혼합가스용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 4 2Ni P M21 1 H10	AWS A5.29-2010	E81T1-Ni2M
EN ISO 17632-B:2015	T55 4 T1-1M21 A-N5-U H10	AWS A5.36-2016	E81T1-M21A4-Ni2-H8
JIS Z 3313-2009	T57 4 T1-1MA-N5-U H10		

용도 및 특성

- 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 60킬로급 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용착금속에 Ni이 2.0% 함유되어 있으며 K-81T와 비교하여 저온인성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며 양호한 비드외관과 형상을 얻을 수 있습니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.03	0.55	1.26	0.013	0.01	1.92

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 460	550~740	min. 17	≥ 47		
	573	655	24	113	75	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 용접자세별 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하며, 혼합 가스를 사용하므로 1~2V 낮춰서 사용해 주세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

KX-80D2M

60킬로급 고정력강용 (0.5%Mo, 비슬래그계 MCW)

규격

AWS A5.28-2005(R2015) E80C-GM
AWS A5.36-2016 E80T15-M21A2-G

KS D 7104-2012 YFW-A60GM

용도 및 특성

- 석유 이송관, 건설기계, 증장비 및 압력용기 등의 고정력강 또는 고온의 creep 저항성이 요구되는 60킬로급 고정력강의 맞대기 및 필렛 용접용입니다 (API 5L, X65, X70, X80)
- 메탈 코어드 와이어로 슬래그 발생량이 솔리드 와이어와 비슷하므로 슬래그 제거없이 연속 다중용접이 가능하며, 용착속도가 빠르기 때문에 생산성을 향상시킬 수 있습니다.
- 비드 퍼짐성이 우수하며, 1.2mm 이하의 세경 제품은 전자세 용접도 가능합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Mo
Mix	0.04	0.45	1.50	0.012	0.01	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비 고
AWS A5.28		min. 550	min. 22		
JIS Z 3318		min. 560			
일례	620	680	27	45	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류	160 ~ 340	200 ~ 380	240 ~ 420
(Amp.)	횡향 (PC/2G)	(24~32)	(25~33)
			(26~35)

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-90T

65킬로급 고장력강용 (MCW)

규격

EN ISO 18276-B:2017 T62 4 T1-0C1 A-N3M1-U H5 AWS A5.29-2010 E90T1-K2C
 AWS A5.36-2016 E90T1-C1A4-K2

용도 및 특성

- 해양 구조물, 조선, 압력용기, 저장탱크 등에 사용되는 저온용 알루미늄 킬드강의 아래보기 및 H-Fillet용 제품입니다.
- 하향 및 H-Fillet자세 전용으로 양호한 작업성과 높은 능률성을 가집니다.
- Ni 원소가 함유되어 저온 충격치와 내균열성이 우수합니다.
- E500 강재의 Auto-Carriage 환경하에서 작업성 및 물성값이 우수합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.43	1.51	0.013	0.010	1.64

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40℃	-60℃	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17			
EN ISO 18276-B	min. 530	620~820	min. 15	≥ 47		
일례	612	690	26	77	50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, RS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 18276-A:2017	T55 4 Z Mn1NiMo R C1 1/T	AWS A5.29-2010	E91T1-G
JIS Z 3313-2009	T62 4 T1-1CAP-N2	AWS A5.36-2016	E91T1-C1A/P4-Ni1
		KS D 7104-2012	YFW-C602R

용도 및 특성

- HY-80, ASTM A514, A517, A710 또는 이와 유사한 저합금 고정력강의 맞대기 및 필렛용접용입니다.
- 65킬로급 고정력강용의 전자세용 플렉스 코어드 와이어로 용접 그대로(As-weld) 뿐만 아니라 PWHT의 -40°C에서도 우수한 강도 및 저온인성을 가집니다.
- 아크 안정성이 우수하고, 스파터 및 흠 발생량이 적으며, 용접작업성이 뛰어납니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.42	1.37	0.012	0.01	0.93

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-10°C	-40°C	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17			
EN ISO 18276-A	min. 550	640~820	min. 18		≥ 47	
일례 (CO ₂)	650	720	23	135	100	용접 그대로 620°Cx2Hr
	610	660	26	120	85	

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 중간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, TUV

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-92T

65킬로급 고장력강용 (2%Ni함유, 탄산가스용)

규격

EN ISO 18276-B:2017 T62 4 T1-1CA-N4M1-U H5 AWS A5.29-2010 E91T1-Ni2CJ
AWS A5.36-2016 E91T1-C1A4-Ni2 H4

용도 및 특성

- 해양 구조물, 조선, 압력용기, 저장탱크 등에 사용되는 저온용 알루미늄 킬드강의 전치세 용접용 제품입니다.
- 용착금속에 Ni이 2.0% 함유되어 있으며 K-91T와 비교하여 저온인성이 우수합니다.
- 아크 안정성이 우수하고, 스파터 및 흠 발생량이 적으며, 용접작업성이 뛰어납니다.
- 편면용접에서의 고전류 및 빠른 용접속도는 초충비드에 고온균열을 발생시킬 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.36	1.34	0.013	0.009	2.21

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40℃	-60℃	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17	≥ 27		
EN ISO 18276-B	min. 530	620~820	min. 15	≥ 47		
일례 (CO ₂)	615	667	26	109	94	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-100TK3

70킬로그램 고정력강용 (탄산가스용)

규격

EN ISO 18276-A:2017	T62 2 Mn2NiMo R C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E101T1-K3C
EN ISO 18276-B:2017	T69 2 T1-1C1 A-N3M2 H5	AWS A5.36-2016	E101T1-C1A0-K3-H4
JIS Z 3313-2009	T69 2 T1-1 C A-N3M2 H5	KS D 7104-2012	YFW-C60GR

용도 및 특성

- 조선해양 및 화학플랜트 등의 고항복강도 구조물에 사용되는 70킬로그램 고정력 강재용 제품입니다. (SQ690)
- 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 안정하여 스파터 발생량이 적으며, 슬래그 박리성 및 용접작업성이 우수합니다.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V
CO ₂	0.03	0.30	1.40	0.011	0.012	0.01	0.45	1.86	0.004

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.29 일례	min. 610 681	690~830 752	min. 16 24	≥ 27 112	81 CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-100T5D2

70킬로급 내열강용 (염기성계)

규격

EN ISO 18276-B:2017 T62 4 T5-0M21 P-G

AWS A5.29-2010 E100T5-D2M

AWS A5.36-2016 E100T5-M21P4-D2-H4

용도 및 특성

- 0.5% Mo 함유한 70킬로급 염기성계 플렉스 코어드 와이어입니다.
(ASTM A514; A517; A710; JIS G 3128 SHY; HY-80; Q690 등)
- 확산성 수소가 H5이하이며, PWT후 저온인성 우수합니다.
- 혼합가스를 이용한 하향 및 수평 필렛용접이 가능하며, 0.5%Mo강 용접에 적합하도록 설계되었습니다.
- 과도한 용접 입력량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
Mix	0.08	0.69	1.94	0.015	0.006	0.01	0.32

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
EN 18276-B 일례	min. 530 554	620~820 667	min. 16 28	≥ 27 41	620℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
전류 (Amp.)	160 ~ 340	200 ~ 380	240 ~ 420
하향 (PA/1G)	(24~32)	(25~33)	(26~35)
횡향 (PC/2G)			

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-110TK3

80킬로급 고정력강용 (탄산가스용)

규격

EN ISO 18276-A:2017	T69 2 Mn2NiMo P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E111T1-K3C
EN ISO 18276-B:2017	T76 2 T1-1C1A-N3M2 H5	AWS A5.36-2016	E111T1-C1A4-K3-H4
JIS Z 3313-2009	T76 2 T1-1CA-N4M2 H5		

용도 및 특성

- 원자력 및 화학플랜트용 압력용기, 고압설비 및 중요강도 부재 등 고온, 고압하에서 사용되는 80킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다 (ASTM A514; A517; A710; JIS G 3128 SHY; HY-80; Q690 등)
- 아크가 안정하여 스파터 발생량이 적으며, 슬래그 박리성 및 용접작업성이 우수합니다.
- 피복용 E11018-M에 비해 용착속도가 빠르기 때문에 생산성이 향상됩니다.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
CO ₂	0.04	0.51	1.72	0.011	0.009	2.04	0.42

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	비고
AWS A5.29	min. 680	760~900	min. 15	≥ 27	
EN ISO 18276-B	min. 680	760~960	min. 13	≥ 27	
일례	751	834	21	100	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 충전온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-110TK3M

80킬로급 고장력강용 (혼합가스용)

규격

EN ISO 18276-A:2017 T69 2 Mn2NiMo P M21 1 H5
 EN ISO 18276-B:2017 T76 2 T1-1M21A-N3M2 H5
 JIS Z 3313-2009 T76 2 T1-1MA-N4M2 H5

AWS A5.29-2010 E111T1-K3M
 AWS A5.36-2016 E111T1-M21A4-K3-H4

용도 및 특성

- 원자력 및 화학플랜트용 압력용기, 고압설비 및 중요강도 부재 등 고온, 고압하에서 사용되는 80킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다 (ASTM A514; A517; A710; JIS G 3128 SHY; HY-80; Q690 등)
- 스프레이형의 아크이행으로 스파터 발생이 없으며, 자전류에서도 비드 파짐성이 우수합니다.
- 강도, 저온인성이 우수하고, 특히 중구조물, 구속도가 높은 구조물에서 내균열성이 매우 양호합니다.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
Mix	0.04	0.48	1.65	0.010	0.008	2.00	0.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				0℃	-20℃	
AWS A5.29	min. 680	760~900	min. 15		≥ 27	
EN ISO 18276-B	min. 680	760~960	min. 13		≥ 27	
일례	740	785	19	100	80	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-115TK4

80킬로그램 고정력강용 (염기성계)

규격

EN ISO 18276-A:2017 T69 5 Mn2NiCrMo B C1 4 H5	AWS A5.29-2010 E110T5-K4C
EN ISO 18276-B:2017 T76 5 T5-0C1A-N4C1M2 H5	AWS A5.36-2016 E110T5-C1A6-K4-H4
JIS Z 3313-2009 T76 5 T5-0CA-N4C1M2 H5	

용도 및 특성

- 피복용 E11018-M 대체용으로 사용가능한 80킬로그램 염기성계 플렉스 코어드 와이어입니다. (ASTM A514; A517; HY-100; Q690; 담금질 후 뜨임처리 고정력강 및 기타 저합금강)
- 용접부의 내균열성이 우수하며, 저온에서 높은 충격인성을 얻을 수 있습니다.
- Basic 슬래그(염기성)계 플렉스 코어드 와이어로 아래보기 및 필렛자세 용접에 적합합니다.
- 용접부에 2.5%Ni 함유하여 -50도의 저온인성이 우수할 뿐만 아니라 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
CO ₂	0.03	0.20	1.80	0.50	2.40	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	-50℃	비고
AWS A5.29	min. 680	760~900	min. 15		≥ 27	
EN ISO 18276-B	min. 680	760~960	min. 13		≥ 27	
일례	736	817	17		49	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 용접자세별 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하며, 혼합 가스를 사용하므로 1~2V 낮춰서 사용해 주세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		

K-115TK4M

80킬로급 고장력강용 (염기성계)

규격

EN ISO 18276-A:2017 T69 5 Mn2NiCrMo B M21 4 AWS A5.29-2010 E110T5-K4M
 EN ISO 18276-B:2017 T76 5 T5-0M21A-N4C1M2 AWS A5.36-2016 E110T5-M21A6-K4-H4
 JIS Z 3313-2009 T76 5 T5-0MA-N4C1M2 H5

용도 및 특성

- 피복용 E11018-M 대체용으로 사용가능한 80킬로급 염기성계 플렉스 코어드 와이어입니다. (ASTM A514; A517; HY-100; Q690; 담금질 후 뜨임처리 고장력강 및 기타 저합금강)
- 용접부의 내균열성이 우수하며, 저온에서 높은 충격인성을 얻을 수 있습니다.
- Basic 슬래그(염기성계) 플렉스 코어드 와이어로 아래보기 및 필렛자세 용접에 적합합니다.
- 용접부에 2.5%Ni 함유하여 -50도의 저온인성이 우수할 뿐만 아니라 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25l/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Mix	0.05	0.20	1.80	0.50	2.50	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40℃	-50℃	
AWS A5.29	min. 680	760~900	min. 15		≥ 27	
EN ISO 18276-B	min. 680	760~960	min. 13		≥ 27	
일례	830	875	18	72	50	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 용접자세별 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하며, 혼합 가스를 사용하므로 1~2V 낮춰서 사용해 주세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		

규격

EN ISO 18276-B:2017 T83 4 T1-0C1 A N4M2

AWS A5.29-2010 E120T1-GC

AWS A5.36-2016 E120T1-C1A4-G

용도 및 특성

- 교량, 건설기계 및 군수장비 등에 사용되는 85킬로급 하향 및 수평칠렛 용접용 메탈 코어드 와이어입니다. (PFS 700; HSA/HSB 800; HSLA-100, Q690 등)
- 아크안정성이 우수하고 스파트 발생량이 적으며, 용착속도가 티타니아계와 비교해 빠릅니다.
- 필렛용접시 처짐현상이 없기 때문에 등각장 형상의 용접비드를 얻을 수 있습니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
CO ₂	0.05	0.54	1.69	0.011	0.006	2.39	0.55

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-40℃	
AWS A5.29 일례	min.745 790	830 ~ 970 860	min.14 23	63	56	CO ₂

☞ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 140 ~ 300	160 ~ 360
	횡향 (PC/2G) 180 ~ 300	180 ~ 350

☞ 아연도장 강판은 충분히 건조해서 사용하십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20	
Pailpack (kg)	100 ~ 300	

K-120TG

85킬로급 고장력강용 (무예열 용접용, H3 이하)

규격

EN ISO 18276-B:2017 T83 4 T1 1 C1 A-N4M2 AWS A5.29-10 E121T1-G
 AWS A5.36-12 E121T1-C1A4-G

용도 및 특성

- 교량, 건설기계 및 군수장비 등에 사용되는 85킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다. (PFS 700; HSA/HSB 800; HSLA-100, Q690 등)
- 용착금속내 확산성수소량을 H3 이하로 관리함으로써 무예열 용접 시에도 우수한 내균열 특성을 가지며, 우수한 강도와 저온인성 뿐만 아니라 용접작업성도 뛰어납니다.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
CO ₂	0.03	0.39	1.69	0.010	0.006	2.66	0.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-40℃	
일례 (CO ₂)	792	864	19	85	50	AWS규격 PFS-700
	780	835	19	75	60	

☞ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	1.4
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 160 ~ 260 횡향 (PC/2G) (25~32) 상향 (PF/3G)	180 ~ 280 (26~33) 160~240 (26~30)

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20	
Pailpack (kg)	100 ~ 300	

K-145TM

100킬로그램 고정력강용 (염기성계)

규격

EN ISO 18276-A:2017 T89 A Mn2Ni1CrMo B M21 3 H5
 AWS A5.36-2016 E130T5-M21AY-G-H4

용도 및 특성

- 용력발전설비 등에 사용가능한 100킬로그램 염기성계 플렉스 코어드 와이어입니다.
(EN S890 강재 혹은 G32 강재 적용 가능)
- 염기성계 type 슬래그를 형성하며, H5 이하의 확산성 수소량을 얻을 수 있습니다.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Mix	0.03	0.35	1.43	0.44	1.85	0.42

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				20℃	0℃	
EN ISO 18276-A 일례	min. 890 1000	940~1180 1040	min. 15 17	≥ 47 59	52	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 용접자세별 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하며, 혼합 가스를 사용하므로 1~2V 낮춰서 사용해 주세요.
- 후판 및 구속이 큰 구조물을 용접할 경우 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20	

K-NGS4

연강 및 50킬로급 고장력강용 (다층 용접용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 ZY NO 3	AWS A5.20-2005	E70T-4
EN ISO 17632-B:2015	T49 Z T4-0NOA	AWS A5.36-2016	E70T4-AZ-CS3
JIS Z 3313-2009	T49 T4-0 N A	KS D 7104-2012	YFW-S50GB

용도 및 특성

- 토목, 철골 등 각종 구조물에 사용되는 50킬로급 고장력강의 하향 및 필렛전용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다. (ASTM A36 Gr. All; A109 Gr. All; A283 Gr. A,B,C,D; A284 C,D; A285 Gr. A,B,C; A288 Gr. 1; A372 type I; A500 Gr. All; A501 Gr. all)
- 슬래그 박리성이 우수하며, 비드외관이 양호하여 파이프 용접 또는 필렛용접에 많이 사용됩니다.
- 풍속 10m/sec 정도에서도 간단한 용접부를 얻을 수 있기 때문에 옥외 용접이 가능합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Al
없음	0.17	0.22	0.80	0.012	0.007	1.32

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	
일례	460	540	23	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	2.0	2.4	3.2
전류 하향 (PA/1G)	260 ~ 360	280 ~ 360	300 ~ 400
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	(23~25)	(24~25)	(25~27)

- 일반 티타니아계 보다는 흠발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.6	2.4	3.2
Spool (kg)	15, 20		
Coil (kg)		20, 25, 30	

- ※ 1.6mm 이상 제품은 Coil과 POP 타입으로 포장/판매가 가능합니다

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-NGS10

연강 및 50킬로급 고장력강용 (단층 용접용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 Z V NO 3	AWS A5.20-2005	E70T-10
EN ISO 17632-B:2015	T49 Z T10-1NOS	AWS A5.36-2016	E70T10S-AZ-CS3
JIS Z 3313-2009	T49 T10-0 N S	KS D 7104-2012	YFW-S50GB

용도 및 특성

- 각종 구조물에 사용되는 50킬로급 고장력강의 단층용접용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다.
(ASTM A36 Gr. All; A109 Gr. All; A283 Gr. A,B,C,D; A284 C,D; A285 Gr. A,B,C; A288 Gr. 1; A372 type I ; A500 Gr. All; A501 Gr. all)
- 아크가 안정하고, 스파터 발생량이 적으며 슬래그 배리성이 양호합니다.
- 단층 용접용으로 구조물을 많이 받지 않는 구조물의 접합용으로 사용됩니다.
- 고전류에서 용접 시 내결함성 민감도가 높아하므로 적정전류에서 사용을 적극 권장합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Al
없음	0.10	0.11	0.53	0.015	0.01	1.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.20		min. 490		
EN ISO 17632-B 일례	min. 390 480	490~670 530	min. 18 22	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	2.0	2.4	3.2
전류 (Amp.)	260 ~ 360	280 ~ 360	300 ~ 400
회향 (PA/1G)	(23~25)	(24~25)	(25~27)
회향 (PC/2G)	(23~25)	(24~25)	(25~27)

- 일반 티타니아계 보다는 흠발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.6	2.4	3.2
Spool (kg)	15, 20		
Coil (kg)		20, 25, 30	

- ※ 1.6mm 이상 제품은 Coil과 POP 타입으로 포장/판매가 가능합니다

인증 기관

JIS, KS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-NGS11

연강 및 50킬로급 고장력강용 (다층 용접용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 ZY NO 1	AWS A5.20-2005	E71T-11
EN ISO 17632-B:2015	T49 Z T11-1NOA	AWS A5.36-2016	E71T11-AZ-CS3
JIS Z 3313-2009	T49 T7-1 N A	KS D 7104-2012	YFW-S50GB

용도 및 특성

- 각종 구조물에 사용되는 50킬로급 고장력강의 다층용접용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다.
(ASTM A36 Gr. All; A109 Gr. All; A283 Gr. A,B,C,D; A284 C,D; A285 Gr. A,B,C; A288 Gr. 1; A372 type I ; A500 Gr. All; A501 Gr. all)
- 아크가 안정하고, 아름다운 비드형상을 얻을 수 있는 전자세용 용접재료입니다.
- 고전류에서 용접 시 내결함성 민감도가 높아지므로 적정전류에서 사용을 적극 권장합니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Al
없음	0.10	0.10	0.55	0.015	0.006	1.21

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 20	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	
일례	500	530	23	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
전류 하향 (PA/1G)	80 ~ 120	120 ~ 180	180 ~ 270
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	(18~22)	(21~23)	(22~24)
상향 (PF/3G)	100~160(22~25)		

- 직류전류 및 교류전류 모두에서 용접이 가능합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	3.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		

- ※ 1.6mm 이상 제품은 Coil과 POP 타입으로 포장/판매가 가능합니다

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 Z V NO 1	AWS A5.20-2005	E71T-GS
EN ISO 17632-B:2015	T49 Z TG-1NOS	AWS A5.36-2016	E71T14S-AZ-CS3
JIS Z 3313-2009	T49TG-1 N S	KS D 7104-2012	YFW-S50GB

용도 및 특성

- 단층 용접용으로 구속을 받지 않는 구조물의 접합에 사용되는 전자세 용접용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다. (ASTM A36 Gr. All; A109 Gr. All; A283 Gr. A,B,C,D; A284 C,D;A285 Gr. A,B,C; A288 Gr. 1; A372 type 1; A500 Gr. All; A501 Gr. all)
- 아크가 안정하고 용접비드 퍼짐성이 우수한 전자세용 용접재료입니다.
- 고전류에서 용접 시 내결함성 민감도가 높아지므로 적정전류에서 사용을 적극 권장합니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- DCEP (DC-)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Al
없음	0.10	0.10	0.55	0.014	0.006	1.21

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.20		min. 490		
EN ISO 17632-B 일례	min. 390 489	490~670 520	min. 18 22	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
전류 (Amp.)	80 ~ 120	120 ~ 180	240 ~ 280
횡향 (PC/2G)	(18~22)	(21~23)	(22~24)
상향 (PF/3G)	100~160(22~25)		

- 일반 티타니아계 보다는 흠발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	3.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
※ 1.6mm 이상 제품은 Coil과 POP 타입으로 포장/판매 가능합니다			

인증 기관

KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-NGS8

50킬로그램 저온강용(다층용접용)

규격

EN ISO 17632-B:2015 T49 3 T8-1NOA
JIS Z 3313-2009 T49 3 T7-1NA

AWS A5.20-2005 E71T-8
AWS A5.36-2016 E71T8-A2-CS3
KS D 7104-2012 YFL-S503B

용도 및 특성

- 50킬로그램 고장력강의 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세에서 단층, 다층 용접이 가능합니다.
- 저온(-30°C) 충격 특성이 뛰어납니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.
- 고전류에서 용접시 내결함성 민감도가 높아지므로 적정전류에서 사용을 적극 권장합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Al
없음	0.04	0.17	0.81	0.010	0.010	0.68

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30°C	비고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	
일례	410	508	27	50	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.4	1.6	2.0	2.4
전류 하향 (PA/1G)	220 ~ 240	260 ~ 280	280 ~ 300	300 ~ 320
(Amp.) 하향 (PC/2G)	(22~23)	(23~24)	(23~24)	(24~25)

- 일반 티타니아계 보다는 흠발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4
Spool (kg)		15, 20			
Coil (kg)			20, 25, 30		

- ※ 1.6mm 이상 제품은 Coilt입으로 포장/판매 가능합니다.

K-NGS Ni1

50킬로그램 저온강용(다층용접용)

규격

EN ISO 17632-B:2015 T49 3 T8-1NOA-N2
JIS Z 3313-2009 T49 3 TG-1NA-N2AWS A5.29-2010 E71T8-Ni1
AWS A5.36-2016 E71T8-A2-Ni1

용도 및 특성

- 50킬로그램 고장력강의 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세에서 단층, 다층 용접이 가능합니다.
- 용착금속에 Ni 이 1% 함유되어 있으며, 저온(-30℃) 인성이 뛰어납니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며, 양호한 비드외관과 형상을 가집니다.
- 고전류에서 용접시 내결함성 민감도가 높아지므로 적정전류에서 사용을 적극 권장합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Al
없음	0.05	0.17	0.87	0.01	0.01	0.95	0.77

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.29	min. 400	490~620	min. 20	≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	
일례	440	544	22	70	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.4	1.6	2.0	2.4
전류 하향 (PA/1G)	220 ~ 240	260 ~ 280	280 ~ 300	300 ~ 320
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	(22-23)	(23-24)	(23-24)	(24-25)

- 일반 티타니아계 보다는 흠발생량이 상대적으로 많기 때문에 좁은 공간에서는 환기하면서 용접해야 합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4
Spool (kg)		15, 20			
Coil (kg)			20, 25, 30		

- ※ 1.6mm 이상 제품은 Coiler입으로 포장/판매가 가능합니다.

EGW 용접재료

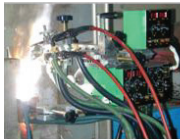
EGW 싱글용 및 탄템용

일렉트로 가스 용접재료 (EGW)

EGW 용접특성

일렉트로 가스 용접 (EGW)은 후판재 수직상향 용접의 작업 능률성을 향상시킬 목적으로 사용되며, 일반적으로 Auto-carriage를 이용한 자동 수직상향으로 용접되며 대입열 (200~270KJ/cm) 용접에서도 우수한 저온인성을 나타냅니다.

용접 와이어는 단극 (Single)과 다극 (Tandem) 형태로 구분되며, 용접재료 업체에서 추천하는 제품으로 형태에 맞게 사용되어야 합니다.



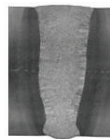
EGW용접장비



Face부



Root부



용입현상

용도

- ① 조선, 교량, 철골 압력용기 등에 사용되는 수직상향전용 용접재료.
- ② Single 및 Tandem 용으로 높은 입열조건에서도 저온인성과 수직상향 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ 아크 안정성 및 슬래그 배리성이 우수하고, 스파터 발생량이 적으며, 아름다운 용접비드 외관을 얻을 수 있습니다.

작업요점

- ① 용접전원은 DC전원을 사용하고, 극성은 반드시 역극성 (DC +)으로 작업해 주십시오.
- ② 용접 와이어를 사용한 후 대기 중에 방치하면 흡습되어 용접결함 발생의 원인이 되므로 사용 후에는 흡습되지 않도록 보관해 주십시오.

제품별 규격

특성	제품명	규 격	
		AWS	JIS
싱글용	K-EG2 (3Y 급) 인중 기관	A5.26-1997(R2003) EG70T-2	JIS Z 3319-1999YFEG-22C ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CCS
	K-EG3 (5Y 급) 인중 기관	A5.26-1997(R2003) EG82T-G	JIS Z 3319-1999YFEG-20G -
	Self-shield용 (Non gas type) 인중 기관	K-ES2 (2Y 급) 인중 기관	A5.26-1997(R2003) EG72T-1 -

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

EGW 용접재료

EGW 싱글용 및 탄템용

순수 용착금속 화학성분의 일례 (%)

제품명	보호가스	용착금속 화학성분의 일례(%)						
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
K-EG2. (3Y, 싱글용)	100% CO ₂	0.04	0.33	1.65	0.012	0.011	0.03	0.24
K-EG3 (5Y, 싱글용)	100% CO ₂	0.04	0.20	1.50	0.011	0.012	1.80	0.24
K-ES2 (2Y, 싱글용) (Non gas type)	Non gas	0.08	0.32	1.39	0.014	0.006	0.25	0.15

용착금속의 기계적 성질 일례

제품명	보호가스	기계적 성질의 일례				
		항복강도 (N/mm ²)	인장강도 (N/mm ²)	연신율 (%)	충격값 (J)	입열량 (KJ/cm)
싱글용 K-EG2 (3Y)	100% CO ₂	448	576	30	-20°C : 80	260.0
(Single) K-EG3 (5Y)	100% CO ₂	520	660	25	-60°C : 50	246.0
K-ES2 (2Y, 싱글용) (Non gas type)	Non gas	500	594	30	-30°C : 44	375.0

제품치수 및 용접전류 범위 (DC +)

제품명	선경(mm)	극성	전류범위(A)	용접속도	차폐가스
싱글용 K-EG2 K-EG3	1.6	DC+	340 ~ 380 (34 ~ 38)	3~4 CPM	100% CO ₂ , (35ℓ/min)

용접자세



제품포장단위

제품명	선경(mm)	중량 (kg)
K-EG2	1.6	15, 20
K-EG3		
K-ES2	2.4	25

K-71UT

50킬로그램 저온강용 (일반용 및 NACE용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 4 P C1 1 H5	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T9CJ H4
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T1-1C1 A-U H5	AWS A5.36-2016	E71T12-C1A4-CS1-H4
JIS Z 3313-2009	T49 4 T1-1 C A-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 압력용기 등 각종 구조물에서 저온인성을 요구하는 곳에 사용되는 50킬로그램 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- -40℃에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있으며, H5 이하의 확산성 수소량을 얻을 수 있습니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며 비드형상이 양호합니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.04	0.30	1.35	0.014	0.010	0.39

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	비고
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22	-30℃	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	-40℃	
일례	540	600	27	76	55 CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71UTM

50킬로급 저온강용 (일반용 및 NACE용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 4 P M21 1	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T9MJ
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T1-1M21 A-U	AWS A5.36-2016	E71T12-M21A4-CS1
JIS Z 3313-2009	T49 4 T1-1M A-U	KS D 7104-2012	YFL-A504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 압력용기 등 각종 구조물에서 저온인성을 요구하는 곳에 사용되는 50킬로급 전지세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- Ar+20%CO₂ 혼합가스를 사용해야 하며, -40℃에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하며 비드형상이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.02	0.40	1.35	0.017	0.018	0.35

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.20	min. 390	490~670	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 47	
일례	610	640	27	140	125	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-71TSR

50킬로그램 저온강용 (AW 및 PWHT용, 탄산가스용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 4 P C1 1 H5	AWS A5.20-2005(R2015)	E71T-12CJ H4
EN ISO 17632-B:2015	T49 4 T1-1C1 AP-N1-U H5	AWS A5.36-2016	E71T12-C1A/P4-CS2-H4
JIS Z 3313-2009	T49 4 T1-1C AP-N1-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 압력용기, NACE, API 강재 등 저온인성을 요구하는 곳에 사용되는 50킬로그램 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 후열처리 (PWHT) 후 -40°C에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있을 뿐만 아니라 H5 이하의 확산성 수소량을 얻을 수 있습니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.02	0.45	1.41	0.010	0.009	0.41

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-40°C	
AWS A5.20	min. 390	490~620	min. 22	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47		
일례 As-weld	578	612	25	138	119	
(CO ₂) PWHT	558	600	27	69	52	620°Cx2Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하십시오.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 중간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-71TSRM

50킬로그램 저온강용 (AW 및 PWHT용, 혼합가스용)

규격

EN ISO 17632-A:2015 T42 4 P M21 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015) E71T12MJ H8
EN ISO 17632-B:2015 T49 4 T1-1 M21 AP-N1-U H10	AWS A5.36-2016 E71T12-M21A/P4-CS2-H8
JIS Z 3313-2009 T49 4 T1-1 M AP-N1-U H10	KS D 7104-2012 YFLA504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 압력용기 뿐만 아니라 NACE, API 강재 등 PWHT 저온인성을 요구하는 곳에 사용되는 50킬로그램 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 후열처리 (PWHT) 후 -40℃에서도 우수한 저온인성을 가집니다.
- 스프레이형의 아크이행으로 스파터 발생이 없으며, 저전류에서도 비드 퍼짐성이 우수합니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.03	0.50	1.50	0.008	0.010	0.42

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.20	min. 390	490~620	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 47	
일례 As-weld	580	610	27	128	85	
(Mix) PWHT	560	600	27	74	55	620℃x2Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TP

50킬로그램 저온강용 (일반 및 ASME Code용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 3 P C1 1 H5 T42 3 P M21 1 H10	AWS A5.20-2005(R2015) E71T-12C/12M H4 AWS A5.36-2016 E71T12-C1/M21A2-CS2-H4
EN ISO 17632-B:2015	T49 3 T1-1 C1 A H5 T49 3 T1-1 M21 A H10	KS D 7104-2012 YFL-A/C503R
JIS Z 3313-2009	T49 3T1-1C/M A H10	

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, 교량, 철축, 건축 및 기계 등 고인성을 요구하는 50킬로그램 각종 구조물 또는 ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section IX 특성이 요구되는 곳에 사용되는 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- E71T-1 제품과 비교해 동일한 용접 작업성을 가지면서 저온 인성은 더욱 우수한 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 낮은 Mn 함유량으로 인해 용접부 경도값이 낮고, 내균열성이 우수합니다.
- CO₂가스와 혼합가스 겸용으로 사용이 가능하지만 혼합가스 사용 시 효과가 극대화됩니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
Mix: Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S
CO ₂	0.03	0.60	1.00	0.013	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.20	min. 390	490~620	min. 22		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	580	610	27	130	100	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.
- 혼합가스는 전압을 1~2V 낮춰서 사용하십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-71TNi2

50킬로그램 저온강용 (2%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 6 2Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-10	E71T1-GC
EN ISO 17632-B:2015	T49 6 T1-1C1 A-N5 H5	AWS A5.36-2016	E71T12-C1A8-G-H4
JIS Z 3313-2009	T49 6 T1-1 C A-N5 H5	KS D 7104-2012	YFL-C506R

용도 및 특성

- LNG 탱크, 조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등의 각종 구조물에서 연강 및 50킬로그램 고장력강의 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 스파터 발생량이 적고 슬래그 박리성이 우수하며,
- 용착금속에 Ni이 2.0% 함유되어 있으며, -60°C에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.04	0.33	1.18	0.011	0.010	2.15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60°C	비고
AWS A5.29	min. 390	490~670	min. 22	≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 27	
일례	538	584	30	82	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입력량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5	12.5	15, 20
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-80TK2

60킬로급 저온강용 (1.5%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 6 1.5Ni M C1 4 H5	AWS A5.29-2010	E80T1-K2C H4
EN ISO 17632-B:2015	T55 6 T1-0C1 A-N3-U H5	AWS A5.36-2016	E80T1-C1A8-K2-H4
JIS Z 3313-2009	T55 6 T1-0C A-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C506M

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 60킬로급 알루미늄 킬드강의 맞대기, 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 메탈계로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -60℃에서도 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며 용착속도가 빠릅니다.
- 무기이연 도장강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.45	1.50	0.014	0.010	1.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-60℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 460 550	550~740 640	min. 17 25	≥ 47 100	≥ 47 50	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접사제별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RS, KS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 6 1.5Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-K2C H4
EN ISO 17632-B:2015	T55 6 T1-1C1 A-N3-U H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A8-K2-H4
JIS Z 3313-2009	T55 6 T1-1C A-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C506R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 60킬로급 알루미늄 킬드강의 맞대기, 전자세용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세 용접용으로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -60°C에서도 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며 용착속도가 빠릅니다.
- 무기아연 도장강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수합니다.

용접자세**극성 및 차폐 가스**

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.45	1.50	0.012	0.009	1.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30°C	비고
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17	≥ 47	
일례	550	640	25	120	55 CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 충격간도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RS, KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-81TK2M

60킬로급 저온강용 (1.5%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 6 1.5Ni P M21 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-K2M
EN ISO 17632-B:2015	T55 6T1-1M21 A-N3-U H5	AWS A5.36-2016	E81T1-M21A8-K2
JIS Z 3313-2009	T55 6 T1-1M A-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-A506R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 60킬로급 알루미늄 킬드강의 맞대기, 전자세용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- Ar+20%CO₂ 혼합가스를 사용하는 전자세 용접용으로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -60°C에서 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고, 스파터 발생량이 적으며 용착속도가 빠릅니다.
- 무기이온 도장강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25l/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.03	0.43	1.45	0.012	0.009	1.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30°C	-60°C	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B 일례	min. 460 550	550~740 640	min. 17 25		≥ 47 95	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어여경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TSR

60킬로그램 저온강용 (AW 및 PWHT용, CTOD용)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 6 1.5Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-K2C H4
EN ISO 17632-B:2015	T55 6 T1-1C1 AP-N3-U H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1G8-K2-H4
JIS Z 3313-2009	T55 6 T1-1C AP-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C506R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 60킬로그램 알루미늄 킬드강의 맞대기, 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 전자세 용접용으로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있으며 후열처리(PWHT) 후 -60℃에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있으며, -40℃ CTOD 시험에서도 양호한 값을 얻을 수 있습니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.02	0.31	1.21	0.011	0.010	1.47

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고	
				-30℃	-60℃		
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27			
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 47		
일례	As-weld	570	640	25	125	90	620℃x2Hr
	PWHT	520	600	29	85	65	

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-81TK2 Plus

60킬로급 저온강용 (1.5%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T50 6 1.5Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E81T1-K2C H4
EN ISO 17632-B:2015	T55 6 T1-1C1 A-N3-U H5	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A8-K2-H4
JIS Z 3313-2009	T55 6 T1-1C A-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C506R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 60킬로급 알루미늄 쉴드강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 전자세 용접용으로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -60℃에서도 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고, 스파터 발생량이 적으며 용착속도가 빠릅니다.
- 무기이연 도장강판이나 스케일 강판에서 내기공성이 우수합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.48	1.52	0.012	0.010	1.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-60℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 47	
일례	582	650	27	115	83	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

ABS, BV, DNV.GL, LR, KS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-85TNi3M

60킬로그램 저온강용 (3%Ni 함유)

규격

EN ISO 17632-A 2015 T50 7 3Ni B M21 3 H5	AWS A5.29-2010 E80T5 Ni3M H4
EN ISO 17632-B 2015 T55 7 T4-0 M21 P N7-U H5	AWS A5.36-2016 E80T5 M21 P 10 Ni3 H4
JIS Z 3313-2009 T55 7 T4-0 M21 P-N7-U H5	

용도 및 특성

- 저온 고압용기용 주강품(ASM Gr.LC3)에 적용 가능한 60kg급 저온강용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- Basic 슬래그(염기성)계 플렉스 코어드 와이어로 아래보기 및 필렛자세 용접에 적합합니다.
- Ar+20%CO₂ 혼합가스를 사용하고 용착금속에 3.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -70°C에서도 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고, 내균열성이 양호한 건전한 용착금속을 얻을 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
Mix	0.05	0.27	1.02	0.008	0.004	3.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -70°C	충격인성 (J) -95°C	비고
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	≥ 27		
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17	≥ 47		
일례	535	605	29	107	50	610°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TK2

65킬로급 저온강용 (1.5%Ni 함유)

규격

EN ISO 18276-A:2017 T55 4 Mn1.5Ni P C1 1 H5	AWS A5.29-2010	E91T1-K2C H4
EN ISO 18276-B:2017 T62 4 T1-1 C1 A-N3M1-U H5	AWS A5.36-2016	E91T1-C1A4-K2-H4
JIS Z 3313-2009 T62 4 T1-1CA-N3-U H5	KS D 7104-2012	YFL-C504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등 65킬로급 알루미늄 킬드강의 맞대기, 필렛용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 전자세 용접용으로 용착금속에 1.5%Ni 성분이 함유되어 있어 -60℃에서도 저온인성이 우수합니다.
- 아크안정성이 우수하고 스파터 발생량과 용접흡량을 최소화시켰으며, 용착속도가 빠릅니다.
- K-81TK2 제품에 비해 합금성분을 미소하게 조정하여 인장강도를 향상시켰습니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.03	0.45	1.27	0.012	0.009	1.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-40℃	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17	≥ 27		
EN ISO 18276-B	min. 530	620~820	min. 15		≥ 47	
일례	550	640	25	135	90	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200℃ 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

RS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-91TSR

65킬로급 저온강용 (AW 및 PWHT용, CTOD용)

규격

EN ISO 18276-B:2017 T62 5 T1-1 C1 AP-N4M21 H5	AWS A5.29-2010 E91T1-Ni2CJ H4
JIS Z 3313-2009 T62 5 T1-1C AP-N5 H5	AWS A5.36-2016 E91T1-C1A6-Ni2-H4
	KS D 7104-2012 YFL-C504R

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물, LNG/LPG 운송장비 및 저장탱크 등에 사용되는 65킬로급 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 전자세 용접용으로 용착금속에 2.0%N성분이 함유되어 있으며 후열처리 (PWHT) 후 -60°C에서도 우수한 저온인성을 얻을 수 있으며, -40°C CTOD 시험에서도 양호한 값을 얻을 수 있습니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni
CO ₂	0.04	0.37	1.38	0.009	0.002	2.18

용착금속의 기계적 성질 일례

일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50°C	-60°C	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17	≥ 27		
As-weld	617	674	24	103	88	
PWHT	567	630	27	117	90	600°Cx8Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 적정용접조건에서의 사용을 권장하며, 저온균열 방지를 위해 100~200°C 예열 및 층간온도를 유지해 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TS

50킬로급 내황산부식강용 (ANCOR-H강)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 P C 1	AWS A5.36-2016	E71T1-C1A0-CS1 H8
EN ISO 17632-B:2015	T49 0 T1-1C1A-U	KS D 7104-2012	YFW-C50DR
JIS Z 3313-2009	T49 0 T1-1CA		

용도 및 특성

- 화력발전소 등의 탈황설비에 사용되는 내황산 부식성과 고온강도가 우수한 ANCOR-H 강재의 용접에 적합한 50킬로급 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용착금속 중에 소량의 Cu, Co 성분이 함유되어 있으므로 내황산부식 특성과 고온강도가 우수합니다. (온도 500℃)
- 아크 안정성 및 슬래그 배리성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며, 비드외관이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cu	Co
CO ₂	0.02	0.40	1.00	0.013	0.010	0.38	0.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	고온 인장강도(500℃) (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	비고
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670		min. 22	≥ 47	
JIS Z 3313	min. 400	490~670		min. 18	≥ 47	
일례	520	580	420	29	64	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-71TSS

50킬로그램 내황산부식강용 (ANCOR-S강)

규격

EN ISO 17632-A:2015	T42 0 P C1 1	AWS A5.36-2016	E71T1-C1A0-CS1 H8
EN ISO 17632-B:2015	T49 0 T1-1C1A-U	KS D 7104-2012	YFW-C50DR
JIS Z 3313-2009	T49J 0 T1-1CA-U H5		

용도 및 특성

- 화력발전소 등의 탈황설비에 사용되는 내황산 부식성과 고온강도가 우수한 ANCOR-S 강재의 용접에 적합한 50킬로그램 전자세용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용착금속 중에 소량의 Ni, Cu 성분이 함유되어 있으므로 내황산, 염산 부식 특성과 고온강도가 우수 합니다 (온도 500°C)
- 아크 안정성 및 슬래그 박리성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며, 비드외관이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu
CO ₂	0.05	0.45	0.85	0.012	0.010	0.20	0.33

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	비고
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 22	≥ 47	
JIS Z 3313	min. 400	490~670	min. 18	≥ 47	
일례	483	597	29	75	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입력량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

KS, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-81TA1

60킬로급 내열강용 (0.5% Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (Mo) P C 1 1	AWS A5.29-2010	E81T1-A1C
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1C1-2M3	AWS A5.36-2016	E81T1-C1PZ-A1
JIS Z 3318-2010	T55T1-1C-2M3	KS D 7121-2015	YFM-C

용도 및 특성

- 각종 구조물 및 보일러, 압력용기용 0.5% Mo강에 사용되는 60킬로급 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A161 T-1; A182 F1; A204 Gr. A, B; A234 Gr. WP1; A336 Gr. F1; A352 Gr. LC1; A356 Gr. 2; A426 Gr. CP1,CP15; A533 Gr.A1)
- 용착금속에 0.5% Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 아크가 안정하고 스파터 발생량이 적으며, 슬래그 박리성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Mo
CO ₂	0.02	0.55	1.21	0.008	0.010	0.53

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	
EN ISO 17634-B	min. 460	550~740	min. 17	
일례 (CO ₂)	531	610	25	620°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 135~165°C, 후열처리는 620°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TB2

60킬로그 내열강용 (1.25%Cr-0.5%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 1) P C1 1	AWS A5.29-2010	E81T1-B2C
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1C1-1CM	AWS A5.36-2016	E81T1-C1PZ-B2
JIS Z 3318-2010	T55T1-1C-1CM	KS D 7121-2015	YF1CM-C

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기계의 1.25%Cr-0.5%Mo강에 사용되는 60킬로그 고장력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A182Gr. F2,F11,F12; A193 Gr. B7; A234 Gr. WP11,WP12; A250 Gr. T11; A336 Gr. F11,F12A356 Gr. 5,6,8,9; A387 Gr. 2,11,12; A389 Gr. C23; A672 Gr. H75, 80)
- 용착금속에 1.25%Cr, 0.5%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하여 비드형상이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.05	0.44	1.08	0.008	0.009	1.25	0.53

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	690°Cx1Hr
EN ISO 17634-B 일례 (CO ₂)	min. 460	550~740	min. 17	
	531	600	25	

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 160~190°C, 후열처리에는 690°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5	12.5	15, 20
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TB2S

60킬로그램 충격치 보증형 내열강 (1.25%Cr-0.5%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 1) P C1 1	AWS A5.29-2010	E81T1-B2C
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1C1-1CM	AWS A5.36-2016	E81T1-C1P0-B2
JIS Z 3318-2010	T55T1-1C-1CM	KS D 7121-2015	YF1CM-G

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 1.25%Cr-0.5%Mo강에 사용되는 60킬로그램 고강력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A182Gr. F2,F11,F12; A193 Gr. B7; A234 Gr. WP11,WP12; A250 Gr. T11; A336 Gr. F11,F12 A356 Gr. 5,6,8,9; A387 Gr. 2,11,12; A389 Gr. C23; A672 Gr. H75, 80)
- 용착금속에 1.25%Cr, 0.5%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 크리프 파단 강도가 우수하며 저온에서(0°C) 충격인성이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.05	0.22	0.89	0.014	0.013	1.18	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	비고
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		
EN ISO 17634-B 일례 (CO ₂)	min. 460	550~740	min. 17	88	690°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 160~190°C, 후열처리는 690°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TB2SM

60킬로급 충격치 보증형 내열강 (1.25%Cr-0.5%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 1) P M21 1	AWS A5.29-2010	E81T1-B2M
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1M21-1CM	AWS A5.36-2016	E81T1-M21P0-B2
JIS Z 3318-2010	T55T1-1M-1CM	KS D 7121-2015	YF1CM-G

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 1.25%Cr-0.5%Mo강에 사용되는 60킬로급 고장력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A182Gr. F2,F11,F12; A193 Gr. B7; A234 Gr. WP11,WP12; A250 Gr. T11; A336 Gr. F11,F12 A356 Gr. 5,6,8,9; A387 Gr. 2,11,12; A389 Gr. C23; A672 Gr. H75, 80)
- 용착금속에 1.25%Cr, 0.5%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 저온에서(-20℃) 충격인성이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
Mix	0.06	0.24	1.03	0.010	0.007	1.42	0.52

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				0℃	-20℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19			
EN ISO 17634-B	min. 460	550~740	min. 17			
일례 (Mix)	556	628	27	109	36	690℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하십시오.
- 예열은 160~190℃, 후열처리는 690℃로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TB2L

60킬로급 내열강용 (1.25%Cr-0.5%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 1L) P C1 1	AWS A5.29-2010	E81T1-B2CL
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1C1-1CML	AWS A5.36-2016	E81T1-C1PZ-B2L
JIS Z 3318-2010	T55T1-1C-1CML	KS D 7121-2015	YF1CM-C

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기의 1.25%Cr-0.5%Mo강에 사용되는 60킬로급 고강력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A182 Gr. F2,F11,F12; A193 Gr. B7; A234 Gr. WP11,WP12; A250 Gr. T11; A336 Gr. F11,F12 A356 Gr. 5,6,8,9; A387 Gr. 2,11,12; A389 Gr. C23; A672 Gr. H75, 80)
- 용착금속에 저탄소, 1.25%Cr, 0.5%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하여 비드형상이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.03	0.43	1.11	0.008	0.010	1.28	0.56

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19	
EN ISO 17634-B	min. 460	550~740	min. 17	
일례 (CO ₂)	531	600	25	690°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하십시오.
- 예열은 160~190°C, 후열처리는 690°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-81TB6

60킬로그램 내열강용 (5%Cr-0.5%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 5) P M21 1	AWS A5.29-2010	E81T1-B6M
EN ISO 17634-B:2015	T55T1-1M21-5CM	AWS A5.36-2016	E81T1-M21PZ-B6
JIS Z 3318-2010	T55T1-1M-5CM		

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 5%Cr-0.5%Mo강에 사용되는 60킬로그램 고장력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A213-T5, A335-P5)
- 용착금속에 5%Cr, 0.5%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하여 비드형상이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
Mix	0.06	0.58	0.42	0.008	0.009	4.52	0.48

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 상온	비고
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		
EN ISO 17634-B	min. 460	550~740	min. 17		
일례 (Mix)	550	660	20	70	745°Cx2Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 150~250°C, 후열처리는 745°C로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적절한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TB3

65킬로급 내열강용 (2.25%Cr-1%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 2) P C 1 1	AWS A5.29-2010	E91T1-B3C
EN ISO 17634-B:2015	T62T1-1C1-2C1M	AWS A5.36-2016	E91T1-C1PZ-B3
JIS Z 3318-2010	T62T1-1C-2C1M	KS D 7121-2015	YF2CM-C

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 2.25%Cr-1%Mo강에 사용되는 65킬로급 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A182 Gr. F21,F22,F22a; A193 Gr. B16; A213 Gr. T22; A250 Gr. T22; A336 Gr. F21,F22; A356 Gr. 10; A387 Gr. 21,22; A389 Gr. C24; A542 Gr. 2A, 2B; A691 Gr. 12)
- 용착금속에 2.25% Cr, 1.0% Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하여 비드형성이 양호합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.05	0.51	1.18	0.008	0.011	2.25	1.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17	
EN ISO 17634-B	min. 530	620~820	min. 15	
일례 (CO ₂)	630	680	24	690°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 160~190°C, 후열처리는 690°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TB3SM

65킬로그램 충격치 보증형 내열강 (2.25%Cr-1%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 2) P M21 1	AWS A5.29-2010	E91T1-B3M
EN ISO 17634-B:2015	T62T1-1M21-2C1M	AWS A5.36-2016	E91T1-M21P0-B3
JIS Z 3318-2010	T62T1-1M-2C1M	KS D 7121-2015	YF2CM-G

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 2.25%Cr-1%Mo강에 사용되는 65킬로그램 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A182 Gr. F21,F22,F22a; A193 Gr. B16; A213 Gr. T22; A250 Gr. T22; A336 Gr. F21,F22; A356 Gr. 10; A387 Gr. 21,22; A389 Gr. C24; A542 Gr. 2A, 2B; A691 Gr. 12)
- 용착금속에 2.25% Cr, 1.0% Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 저온에서(-20℃) 충격인성이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
Mix	0.06	0.33	1.06	0.015	0.013	2.19	1.04

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		PWHT
				0℃	-20℃	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17			
EN ISO 17634-B	min. 530	620~820	min. 15			
일례 (Mix)	658	726	21	139	120	690℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 160~190℃, 후열처리는 690℃로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TB3L

65킬로급 내열강용 (2.25%Cr-1%Mo 강용)

규격

EN ISO 17634-A:2015	T (CrMo 2L) P C1 1	AWS A5.29-2010	E91T1-B3LC
EN ISO 17634-B:2015	T62T1-1C1-2C1ML	AWS A5.36-2016	E91T1-C1PZ-B3L
JIS Z 3318-2010	T62T1-1C-2C1ML	KS D 7121-2015	YF2CM-C

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기체들의 2.25%Cr-1%Mo강에 사용되는 65킬로급 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다. (ASTM A182 Gr. F21,F22,F22a; A193 Gr. B16; A213 Gr. T22; A250 Gr. T22; A336 Gr. F21,F22; A356 Gr. 10; A387 Gr. 21,22; A389 Gr. C24; A542 Gr. 2A, 2B; A691 Gr. 12)
- 용착금속에 저탄소, 2.25%Cr, 1.0%Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성 및 피포성이 우수하여 비드형상이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.03	0.51	1.18	0.007	0.011	2.25	1.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17	
EN ISO 17634-B	min. 530	620~820	min. 15	
일례 (CO ₂)	630	680	25	690°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하십시오.
- 예열은 160~190°C, 후열처리는 690°C로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TB3LS

65킬로그램 충격치 보증형 내열강 (2.25%Cr-1%Mo 강용)

규격

AWS A5.29-2010 E91T1-G
 AWS A5.36-2016 E91T1-C1PZ-G

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관, 가열관 및 석유정제, 고온합성 화학기기들의 2.25%Cr-1%Mo강에 사용되는 65킬로그램 고정력강의 전자세용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A182 Gr. F21,F22,F22a; A193 Gr. B16; A213 Gr. T22; A250 Gr. T22; A336 Gr. F21,F22; A356 Gr. 10; A387 Gr. 21,22; A389 Gr. C24; A542 Gr. 2A, 2B; A691 Gr. 12)
- 용착금속에 2.25% Cr, 1.0% Mo 성분이 함유되어 있어 내열성 및 내부식성이 우수합니다.
- 저온에서(-20℃) 충격인성이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.06	0.33	1.06	0.015	0.013	2.19	1.04

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		PWHT
				0℃	-20℃	
AWS A5.29	min. 540	620~760	min. 17			
EN ISO 17634-B	min. 530	620~820	min. 15			
일례 (CO ₂)	658	726	21	139	120	690℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 160~190℃, 후열처리는 690℃로 시행하여 주십시오.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

K-91TB9

65킬로급 내열강용 (9%Cr-1%Mo-V 강용)

규격

EN ISO 17634-B:2015	T69T1-1M21-9C1MV	AWS A5.29-2010	E91T1-B9M
JIS Z 3318-2010	T69T1-1M-9C1MV	AWS A5.36-2016	E91T1-M21PZ-B9

용도 및 특성

- 석유화학, 발전소 등 고온/고압하에서 사용되는 9%Cr-1%Mo-Ni-Nb-V강에 사용되는 65킬로급 내열강용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A189 Gr. F91; A199 Gr. T91; A200 Gr. T91; A213 Gr. T91; A335 Gr.P91; A369 Gr. FP91; A387 Gr. 91)
- 혼합가스를 이용한 전자세 용접이 가능하며, 9Cr-Mo강 용접에 적합하도록 설계 되었습니다.
- 용착금속에 다량의 합금성분이 함유되어 내열성 및 내부식성이 우수할 뿐만 아니라 Sb, Sn, As 등 불순물을 최소화 시켜 내균열성이 양호합니다.
- 안정한 아크이행으로 스파터 발생량이 적고, 용접부가 건전합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
Mix	0.10	0.23	0.72	9.10	1.00	0.18

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 540	620~830	min. 16	
일례 (Mix)	630	750	24	760℃x2Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 210~310℃, 후열처리는 760℃로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적정한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20
Pailpack (kg)	100 ~ 300

K-101TB9

70킬로급 내열강용 (9%Cr-1%Mo-V 강용)

규격

EN ISO 17634-B:2015 T69T1-1M21-9C1MV
JIS Z 3318-2010 T69T1-1M-9C1MVAWS A5.29-2010 E91T1-B9M
AWS A5.36-2016 E101T1-M21PZ-B9

용도 및 특성

- 석유화학, 발전소 등 고온/고압하에서 사용되는 9%Cr-1%Mo-Ni-Nb-V강에 사용되는 70킬로급 내열강용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다 (ASTM A189 Gr. F91; A199 Gr. T91; A200 Gr. T91; A213 Gr. T91; A335 Gr. P91; A369 Gr. FP91; A387 Gr. 91)
- 혼합가스를 이용한 전자세 용접이 가능하며, 9CrMo강 용접에 적합하도록 설계 되었습니다.
- 용착금속에 다량의 합금성분이 함유되어 내열성 및 내부식성이 우수할 뿐만 아니라 Sb, Sn, As 등 불순물을 최소화 시켜 내균열성이 양호합니다.
- K-91TB9 제품에 비해 합금성분을 미소하게 조정하여 인장강도를 향상시켰습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
Mix	0.12	0.26	0.72	9.60	1.00	0.20

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.29	min. 540	620~830	min. 16	
EN ISO 17634-B	min. 565	690~890	min. 14	
일례 (Mix)	720	810	18	760°Cx2Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 예열은 210~310°C, 후열처리는 760°C로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적절한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20
Pailpack (kg)	100 ~ 300

K-71TW

55킬로급 내후성강용

규격

EN ISO 17632-B:2015	T49 3T1-1C1A-NCC1	AWS A5.29-2010	E81T1-W2C
JIS Z 3320-2012	T49 3T1-1CA-NCC1	AWS A5.36-2016	E71T1-C1A2-W2
		KS D 7109-2005	YFA-50W

용도 및 특성

- 교량, 건축 및 토목건설 등에 사용되는 55킬로급 내후성강의 맞대기 및 필렛용접에 적합한 플렉스 코어드 와이어입니다. (SMA 50W, Corten-A, ASTM A67 Gr. 1; A234 Gr. WPR; A242 all; A333 Gr. 3,7; A423 Gr. 1; A588 Gr. all; A606 Gr. all; A690 Gr. all; A709 Gr. 70W; A871)
- 전자세 용접용으로 용착금속 중에 소량의 Cr-Ni-Cu 성분이 함유되어 있어 내후성이 뛰어납니다.
- 아크 안정성 및 슬래그 박리성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며, 비드외관이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu
CO ₂	0.05	0.54	1.10	0.55	0.45	0.42

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-30°C	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 390	490~670	min. 18		≥ 27	
일례	510	592	21	52	40	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-81TW

60킬로급 내후성강용

규격

EN ISO 17632-B:2015	T55 3T1-1C1A-NCC1	AWS A5.29-2010	E81T1-W2C
JIS Z 3320-2012	T55 3T1-1CA-NCC1	AWS A5.36-2016	E81T1-C1A2-W2
		KS D 7109-2005	YFA-58W

용도 및 특성

- 교량, 건축 및 토목건설 등에 사용되는 60킬로급 내후성강의 맞대기 및 필렛용접에 적합한 플렉스 코어드 와이어입니다. (SMA 58W; Corten-A; ASTM A67 Gr. 1; A234 Gr. WPR; A242 all; A333 Gr. 3,7; A423 Gr.1; A588 Gr. all; A606 Gr. all; A690 Gr. all; A709 Gr. 70W; A871)
- 전자세 용접용으로 K-71TW 제품보다 인장강도가 높으며, 내후성이 뛰어납니다.
- 아크 안정성 및 슬래그 박리성이 우수하고 스파터 발생량이 적으며, 비드외관이 양호합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu
CO ₂	0.05	0.54	1.20	0.55	0.55	0.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-20℃	-30℃	
AWS A5.29	min. 470	550~690	min. 19		≥ 27	
EN ISO 17632-B	min. 460	550~740	min. 17		≥ 27	
일례	550	630	28	75	60	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 와이어 취급 시 주의사항과 용접자세별 추천 사용조건은 페이지 228, 229를 참고하세요.
- 과도한 용접 입열량에서는 양호한 기계물성을 얻을 수 없으므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-250HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv200~300)

규격

EN ISO 14700:2005 T Fe1 JIS Z 3326 YF2A-C-250

용도 및 특성

- 차량, 롤러, 사프트, 카프링휠, 기어 등의 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv200~300 이며, 150℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr
CO ₂	0.07	0.50	1.59	0.013	0.011	1.30

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (CO ₂)	200~300	11~29	29~42	150	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-300HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv250~350)

규격

EN ISO 14700:2005 T Fe1

JIS Z 3326 YF2A-C-300

용도 및 특성

- 샤프트, 스피들, 기어 등의 금속간 마모부나 약한 토사마모를 일으키는 부분의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv250~350 이며, 150℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr
CO ₂	0.09	0.68	1.54	0.014	0.013	1.10

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (CO ₂)	250~350	22~35	36~47	150	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-350HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv300~400)

규격

EN ISO 14700:2005 T Fe1 JIS Z 3326 YF2A-C-350

용도 및 특성

- 금형, 롤러, 샤프트, 스피들, 기어 등의 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv300~400 이며, 150℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.12	0.45	1.37	0.015	0.011	1.30	0.20

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (CO ₂)	300~400	29~40	42~55	150	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-450HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv400~500)

규격

EN ISO 14700:2005 T Fe1

JIS Z 3326 YF2A-C-450

용도 및 특성

- 토목, 건설기계 등 토사 마모부 및 크레인휠, 사프트 등의 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv400~500 이며, 200℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.24	0.50	1.20	0.015	0.010	2.20	0.40

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (CO ₂)	400~500	40~49	55~66	200	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-500HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv450~600)

규격

JIS Z 3326 YF3B-C-500

용도 및 특성

- 토목, 건설기계 등 토사 마모부 및 크레인휠, 샤프트 등의 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv450~600 이며, 200°C 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.19	2.06	0.35	0.014	0.012	5.26	0.59

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(°C)	비고
일례 (CO ₂)	450~600	45~55	59~74	200	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-600HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv550~700)

규격

JIS Z 3326 YF3B-C-600

용도 및 특성

- 트럭 롤러, 스크류 컨베이어, 브레이드 및 격심한 토사마모 등을 일으키는 부분의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv550~700 이며, 200℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
CO ₂	0.34	2.80	0.50	0.013	0.009	6.50	0.50

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (CO ₂)	550~700	52~60	69~81	200	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-700HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv600~800)

용도 및 특성

- 샌드펀프 케이싱트럭 롤러, 스크류 컨베이어, 브레이드 및 격심한 토시마모 등을 일으키는 부분의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어 제품입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv600~800 이며, 200°C 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	W
CO ₂	0.40	3.20	0.60	0.012	0.010	7.00	0.80

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(°C)	비 고
일례 (CO ₂)	600~800	55~64	74~88	200	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-800HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv700~850)

용도 및 특성

- 샌드퍼프 케이싱트럭 롤러, 스크류 컨베이어, 브레이드 및 격심한 토시마모 등을 일으키는 부분의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 약 Hv700~850 이며, 200℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	W
CO ₂	0.44	3.40	0.55	0.013	0.011	7.50	1.00

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비 고
일례 (CO ₂)	700~850	60~65	81~91	200	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-CXA-40HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv350~450)

규격

EN ISO 14700:2005

T Fe7

JIS Z 3326

YF4A-G-350

용도 및 특성

- 내식성, 내열성, 내마모성이 요구되는 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv350~450 이며, 150℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25l/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni
Mix	0.05	0.25	0.30	0.014	0.009	12.00	4.20

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (Mix)	350~450	35~45	47~59	150	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-CXA-41HT

표면경화 육성용 (순수 용착금속 기준 Hv350~450)

규격

EN ISO 14700:2005 T Fe7

JIS Z 3326 YF4A-G-350

용도 및 특성

- 내식성, 내열성, 내마모성이 요구되는 금속간 마모부의 육성용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 순수한 용착금속부 경도가 Hv350~450 이며, 150℃ 이상의 예열을 필요로 합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
Mix	0.05	0.39	0.49	0.014	0.010	12.10	3.90	1.10

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(℃)	비고
일례 (Mix)	350~450	35~45	47~59	150	As weld

* 성분과 경도는 모재의 희석에 따라 다를 수 있음.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	10, 15, 20		

K-45CT

S45C 파이프 용접용

용도 및 특성

- 용접부의 화학성분을 S45C 강재와 유사하게 구성시켰기 때문에 고주파 열처리 및 담금질 후 뜨임처리를 실시하면, 용접부와 강재가 유사한 경도특성을 나타냅니다.
- 강재와의 희석을 뿐만 아니라 고주파 열처리 후 템퍼링 온도 및 시간에 따라 표면경도가 변화될 수 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
Mix	0.47	0.50	0.80	0.01	0.010	0.02	0.02	0.02

용착금속의 표면 경도의 일례

	비커스 (Hv)	로크웰 (HRC)	쇼어 (Hs)	예열패스간 온도(°C)	비 고
일례 (Mix)	450~540	46~51	62~68	200	QT 후 580°C 템퍼링

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.6	3.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		
POP (kg)	100 ~ 300		

열간금형 및 시멘트 장비 보수 및 육성용

열간단조, 시멘트, 연주를 육성용

열간 단조금형 보수 및 육성용

구분	제품명	Dia. (mm)	경도 (HRC)	단조금형	용접부 화학성분(%)						
					C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	
열간 단조 금형	K-30RT	1.6~3.2	11~29	해머형	0.01	0.45	13.19	15.26	2.23	1.54	
	K-40RT	1.6~3.2	35~45	해머형	0.07	0.57	1.81	2.66	3.33	1.43	
	K-58RT	1.6~3.2	50~60	프레스 형	육성용	0.32	0.87	0.77	9.87	0.11	2.50
	K-63RT	1.6~3.2	45~55		밀갈기용	0.15	0.94	0.83	9.65	2.00	1.70
K-65RT	1.6~3.2	50~60	육성용	0.24	0.84	0.61	9.10	1.80	2.50		

연주를 보수 및 육성용

구분	제품명	Dia. (mm)	경도 (HRC)	특성	용접기술
연주를 보수 및 육성용	K-CXA-40HT	1.2~1.6	32~38	Metal cored wire	보수용접용
	K-CXA-41HT	1.2~1.6	32~38	Metal cored wire	(수용접용)
	K-13CrLT	2.0~3.2	32~38	Composite wire	SAW + FCW type (with EF-200F)
	K-13CrHT	2.0~3.2	35~42		
	K-13CrNiHT	2.0~3.2	38~44		
	K-15CrHT	2.0~3.2	20~25	Open-arc type	초층 밀갈기용 2~3층 표면 육성용
	K-430 O	2.0~3.2	20~25		
K-414 N	2.0~3.2	40~45			

시멘트 분쇄기 보수 및 육성용

구분	제품명	Dia. (mm)	경도 (HRC)	용접부 화학성분(%)				용접부 특성
				C	Si	Mn	Cr	
시 멘 트 용	K-HCRHT	2.0~3.2	55~62	5.2	1.0	2.5	28.5	고크롬-카바이드계
	KX-CRHT	1.2~3.2	62~68	3.0	1.3	0.2	23.5	
	K-CCHT	2.0~3.2	52~58	4.5	0.5	0.9	26.5	
	K-MCHT	2.0~3.2	18~24	0.4	0.3	16.5	13.0	오스테나이트 Mn강용

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 관련 정보는 기술연구소 (055-269-7285)로 별도 문의 바랍니다.

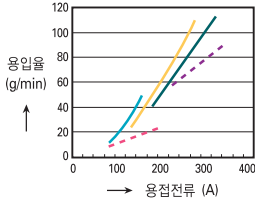
제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	2.0	3.2
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		
POP (kg)	100 ~ 300		

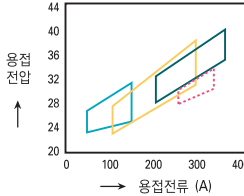
용접조건 및 STS FCW

스테인리스 용접특성 및 조건

그림 1. 용접전류에 따른 용입을 그림



2. 적정 용접전류와 용접전압



- 스테인리스 FCW 0.9mm
- 피복봉 4.0mm
- 스테인리스 FCW 1.2mm
- 스테인리스 FCW 1.6mm
- MIG 와이어 1.6mm

사용상의 주의사항

- ① 용접전원 : 정전압 특성을 가진 직류전원을 사용하고, 역극성 (DC+)으로 용접하여 주십시오.
인버터 용접전원 또한 사용이 가능하나, 만약 펄스 전원으로 용접할 경우 스파터 발생량이 많으면 펄스 전원을 끄고 사용하는 것이 유리합니다.
- ② 차폐가스 : 일반적으로 CO₂ 가스를 사용하지만 Ar-CO₂ [20~50%] 가스로 용접 또한 가능합니다.
제품이 흡습을 했을 때 또는 오염이 되었을 경우 용접결함 [Pit, Blowhole] 발생은 100% CO₂ 보다는 Ar-CO₂ 가스가 민감하며, 적절한 가스유량은 20~25ℓ/min 입니다.
- ③ 와이어 : 0.8/0.9mm 제품은 와이어 노출길이를 15mm로 유지하고, 1.2~1.6mm는 노출길이를 15~20mm로 유지하는 것이 좋습니다. 만약 노출길이가 너무 짧을 경우에는 용접결함 [피트, 블루홀]이 발생할 수 있기 때문에 Ar-CO₂ 가스를 사용할 때는 CO₂ 가스를 사용하는 것보다 와이어 노출길이를 5mm정도 길게 하는 것이 좋습니다.
- ④ 옥외작업 : 용접 아크 주위의 바람이 1m/sec이상일 경우 블루홀 발생이 민감해지고, 용접금속 내부로 질소용해에 의해 슬래그 박리성이 떨어지고, 페라이트 함량감소에 따른 내균열성이 떨어집니다. 이러한 문제점 해결을 위해 적절한 차폐가스 유량과 바람막이가 필요합니다.
- ⑤ 용접 흡 : 플렉스 코어드 와이어 제품은 용접조건이 높을수록 발생하는 용접 흡량이 많아지므로 용접작업을 적정 전류조건 이상으로 실시하는 것을 제한합니다. 또한 용접 작업자들이 용접흡에 과다하게 노출되지 않도록 환풍시설을 설치하여 작업할 것을 추천합니다.
- ⑥ 제품보관 : 스테인리스 용접재료가 대기 중의 수분을 흡착했을 경우 용접 시 원형이나 블루홀과 같은 용접결함이 발생합니다. 온도/습도가 높은 장마철이나 또는 상대습도가 높은 계절에 제품포장을 제거한 채 장기보관 하는 것을 금하며, 용접재료를 완전히 소진하기 전 까지 적절한 항온항습 조건에서의 보관을 권합니다.
(온도 30℃ 이하, 상대습도 60% 이하)

적정 용접 사용범위 (DC+, 탄산가스 사용조건)

와이어경 (mm)		0.9	1.2	1.6
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G)	80 ~ 160 (18 ~ 24)	140 ~ 240 (24 ~ 31)	180 ~ 300 (26 ~ 30)
	횡향 (PC/2G)	100 ~ 160 (18 ~ 24)	160 ~ 240 (25 ~ 31)	200 ~ 300 (27 ~ 30)
	수직 (PF/3G)	100 ~ 120 (20 ~ 23)	160 ~ 200 (25 ~ 28)	200 ~ 240 (27 ~ 30)

- ☞ 혼합가스(Ar+CO₂=8:2)는 아크의 이행모드를 스프레이형으로 만들기 때문에 탄산가스 사용보다 1~2V 정도 낮춰서 작업하는 것이 편리하며, 만약 전압을 높게 사용할 경우 스프레이 형상이 커짐으로서 용입은 얇아지고, 차폐력이 떨어져 결국 내결함성이 떨어집니다.
- ☞ 혼합가스를 사용할 경우 와이어 돌출길이는 탄산가스보다 줄이는 것이 비드형상이나 용입면에서 유리하며, 과다한 전류, 전압으로 인한 높은 입열량은 열전도, 전기전도성이 나쁜 스테인리스강의 국부적인 온도구배를 형성시켜, 결국 모재의 변형이 심화되므로 적절한 용접조건으로 작업하는 것이 중요합니다.

K-308T

오스테나이트계 스테인리스강용 (18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 308-F C1/M21 1 K S D 3612-2016 YF-308C
 AWS A5.22-2012 E308T1-1/4 JIS Z 3323-2007 TS308-FB1

용도 및 특성

- 석유화학, 담수공사 등에 사용되는 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어나입이다. (AISI 304H)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합한 용접재료입니다.
- 결정립계를 중심으로 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 용접작업성과 슬래그 박리성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
 Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.04	0.60	1.15	20.40	10.60	9
Mix	0.04	0.65	1.25	20.60	10.60	10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.22		min. 550	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 550	min. 30		
일례	450	580	39	60	CO ₂
	460	590	38	65	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320를 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-308LT

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 9 L P C1/M21 1	KS D 3612-2016	YF-308LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 308L-F C1/M21 1	JIS Z 3323-2007	TS308L-FB1
AWS A5.22-2012	E308LT1-1/4		

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 304, 304L, 304LN, ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C or D)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합한 용접재료입니다.
- 용착효율이 높고, 슬래그 박리가 용이하며, 비드가 아름답습니다.
- 결정립계를 중심으로 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.65	1.00	20.30	10.5	3~8 및 8~12
Mix	0.03	0.72	1.12	20.40	10.5	

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	440	570	39	65	CO ₂
	450	580	38	63	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320를 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5	12.5	15

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, CCS, JIS, TUV, CWB
 * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-308LB

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, Bi Free용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 9 L P C1/M21 1	KS D 3612-2016	YF-308LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 308L-F C1/M21 1	JIS Z 3323-2007	TS308L-Bi-FB1
AWS A5.22-2012	E308LT1-1/4		

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 304, 304L, 304LN, ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C or D)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 아크안정성과 슬래그 박리성이 뛰어납니다.
- 용착금속내 Bi 성분을 10ppm 이하로 관리함으로써 고온에서의 내균열성이 뛰어납니다.
- 높은 용접조건에서도 사용이 가능하지만 슬래그 박리성이 열화되므로 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.48	1.15	19.30	9.95	7.5
Mix	0.03	0.60	1.25	19.50	10.00	8.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	420	560	38	56	CO ₂
	430	580	38	52	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 적정 전류조건(220A) 이하로 용접하는 것이 슬래그 박리성 면에서 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

K-308LS

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, -196°C LNG용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 9 L P C 1	KS D 3612-2016	YF-308LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 308L-F C 1	JIS Z 3323-2007	TS308L-FC1
AWS A5.22-2012	E308LT1-1		

용도 및 특성

- LNG 탱크, 석유화학 및 플랜트 산업에 사용되는 저탄소 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용으로 -196°C에 사용이 적합합니다. (AISI 304L, 304LN, ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C or D)
- 티타니아계 타입의 전자세 용접에 적합하며, 입열량이 높은 고전류에서의 용접은 추천하지 않습니다.
- 결정립계를 중심으로 FN 8 이하의 적절한 페라이트를 함유하고 있어 저온인성 및 내부식성이 뛰어납니다.
- 일반적 용도보다는 저온인성을 특별히 요구하는 부분의 맞대기 용접에 적합합니다.

용접자세



구성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.63	1.39	18.55	10.02	3 ~ 8

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -196°C	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	400	550	43	40	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- -196°C 온도에서의 측면팽창을 확보를 위해서는 적정 용접조건(220A) 이하에서 용접하는 것이 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5	12, 15	15

인증 기관

BV, DNV, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-308LF

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 9 L R C1/M21 3	KS D 3612-2016	YF-308LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 308LF C1/M21 0	JIS Z 3323-2007	TS308L-FB0
AWS A5.22-2012	E308LT0-1/4		

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 304, 304L, 304LN, ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C or D)
- 저전류에서도 아크안정성이 뛰어나고, 슬래그 박리가 용이하며, 높은 용착효율을 가집니다.
- 고속 박판 용접 및 자동 용접 시 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.52	1.42	20.12	9.60	3~8 및 8~12
Mix	0.03	0.65	1.53	20.50	9.70	

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비 고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	450	560	40	60	CO ₂
	450	600	36	56	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

ABS, DNV, RS, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참고 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-308HT

오스테나이트계 스테인리스강용 (교탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 308H-F C1/M21 1 JIS Z 3323-2007 TS308H-FB1
AWS A5.22-2012 E308HT1-1/4

용도 및 특성

- 600°C 이상에서 사용되는 STS304H, 307H의 석유화학 기기 등 고온용기의 용접에 적용가능하도록 설계된 18Cr-8Ni 함유성분의 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 304H)
- 전자세 용접이 가능하고 사용 용접범위가 광범위하며, 특히 저전류 영역에서 안정한 아크이행을 나타냅니다.
- δ-페라이트 함유량이 낮고, 고온에서의 기계적 특성이 우수하며, 슬래그 박리성이 뛰어나며 뿐만 아니라 용접비드가 아름답습니다.

용접사세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.06	0.65	1.00	19.50	10.50	7.5
Mix	0.06	0.75	1.10	19.80	10.50	8.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40°C	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	430	600	39	45	CO ₂
	440	610	40	55	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5	12, 15	15

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-308HB

오스테나이트계 스테인리스강용 (Bi Free용 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 19 9 P C1/M21 1 JIS Z 3323-2007 TS308H-Bi-F-BF1
 EN ISO 17633-B:2010 TS 308H-F C1/M21 1
 AWS A5.22-2012 E308HT1-1/4

용도 및 특성

- 600°C 이상에서 사용되는 STS304H 307H의 석유화학 기기 등 고온용기의 용접에 적용가능하도록 설계된 18Cr-8Ni 합금 성분의 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 304H)
- 전자세 용접이 가능하고 사용 용접범위가 광범위하며, 특히 저전류 영역에서 안정한 아크이행을 나타냅니다.
- 용착금속내 Bi 성분을 10ppm 이하로 관리함으로써 고온에서의 내균열성이 뛰어납니다.
- 높은 용접조건에서도 사용이 가능하지만 슬래그 박리성이 열화되므로 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
 Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.06	0.48	1.62	19.65	9.80	7.8
Mix	0.06	0.55	1.70	19.80	9.80	8.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40°C	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 35		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 30		
일례	400	600	38	60	CO ₂
	410	610	38	65	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 적정 전류조건 (220A) 이하로 용접하는 것이 슬래그 박리성 면에서 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

K-NGS308L

오스테나이트계 스테인리스강용 (Self-shielded FCW)

규격

AWS A5.22-2012 E308LT0-3

용도 및 특성

- 오스테나이트계 스테인리스강 STS 304, 304L, 308, 201, 202, 203 등의 동종 또는 이재용접에 적용 가능하도록 설계된 Self-shielded FCW, 18%Cr-8%Ni 용접용 와이어입니다.
- 저전류 박판용접에 적합하고 하향 및 H-Fillet 용접 시 Open arc 타입의 움직임으로 스파터 발생이 최소화되며, 용접비드가 아름답습니다.
- 저용량 용접기에 사용이 적합하고, 슬래그 박리성이 우수하며, 제품의 주요 선경은 0.8~1.2mm 입니다.
- 내부식성이 우수하며, δ-페라이트 함유량이 낮아 우수한 기계적 특성을 나타냅니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- DC+, 차폐가스 없음

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
없음	0.02	0.45	1.12	20.50	9.70	10.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20°C	비고
AWS A5.22 일례	440	min. 520 620	min. 35 39	85	

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	0.8	0.9	1.2
전류 하향 (PA/1G)	40 ~ 120	60 ~ 140	100 ~ 180
(Amp.) 횡향 (PC/2G)	50 ~ 120	60 ~ 140	100 ~ 180

- 소경량 제품으로 휴대용 용접기에 사용하는 것이 편리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.8	0.9	1.2
Spool (kg)	1, 5	12.5, 15, 20	

K-309T

오스테나이트계 스테인리스강용 (STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 309-F C1/M21 1 KS D 3612-2016 YF-309C
 AWS A5.22-2012 E309T1-1/4 JIS Z 3323-2007 TS309-FB1

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다.
(AISI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀랍기 용접)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합한 용접재료입니다.
- 결정립계를 중심으로 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성과 기계물성이 우수합니다.
- 용접작업성과 슬래그 배라성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
 Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.05	0.58	1.45	23.50	13.00	14
Mix	0.05	0.70	1.63	23.70	13.20	15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.22		min. 550	min. 30		
EN ISO 17633-B		min. 550	min. 25		
일례	450	590	35	40	CO ₂
	460	610	34	44	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-309LT

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 23 12 L P C1/M21 1	KS D 3612-2016	YF-309LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 309L-F C1/M21 1	JIS Z 3323-2007	TS309L-FB1
AWS A5.22-2012	E309LT1-1/4		

용도 및 특성

- 석유화학 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다.
(AISI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀짚기 용접)
- 티타늄계 티입으로 전자세 용접에 적합하며, 용접작업성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.
- 오스테나이트 조직에 비교적 다량의 페라이트를 함유하고 있기 때문에 저탄소 스테인리스 클래드강의 초층용접 및 육성용접의 초층용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.60	1.12	23.70	13.20	5~12 및 11~16
Mix	0.03	0.75	1.20	23.90	13.20	

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 30		
EN ISO 17633-B	min. 320	min. 520	min. 25		
일례	430	560	37	45	CO ₂
	440	570	37	48	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고밀열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RINA, RS, CCS, JIS, TUV, CWB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-309LF

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 23 12 L R C1/M21 3	KS D 3612-2016	YF-309LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 309L-F C1/M21 0	JIS Z 3323-2007	TS309L-FB0
AWS A5.22-2012	E309LT0-1/4		

용도 및 특성

- 석유화학 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다.
(AISI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밑걸기 용접)
- 티타니아계 타입으로 하향 및 수평필렛에 적합하며, 용접작업성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.
- 오스테나이트 조직에 비교적 다량의 페라이트를 함유하고 있기 때문에 저탄소 스테인리스 클래드강의 초층용접 및 육성용접의 초층용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.03	0.6	1.42	23.30	13.17	
Mix	0.03	0.75	1.45	23.50	13.30	5~12 및 11~16

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비 고
AWS A5.22		min. 520	min. 30		
EN ISO 17633-B	min. 320	min. 520	min. 25		
일례	420	560	37	43	CO ₂
	430	570	38	50	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

DNV, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-309HT

오스테나이트계 스테인리스강용 (교탄소, STS 이재 용접)

규격

AWS A5.22-2012 E309HT1-1

용도 및 특성

- 600°C 이상에서 사용되는 STS304H, 307H의 석유화학 기기 등 고온용기의 용접에 적용가능하도록 설계된 22Cr-12Ni 함유성분의 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다.
(AISI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀갈기 용접)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 용접작업성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.
- 오스테나이트 조직에 비교적 다량의 페라이트와 탄소를 함유하고 있기 때문에 내열성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.06	0.74	1.43	23.45	12.39	14

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40°C	비고
AWS A5.22 일례	446	min. 550 583	min. 30 38	37	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5	12.5	15

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-309LMT

오스테나이트계 스테인리스강용 (배기계 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 309L-M M13 0
AWS A5.22-2017 EC309LKS D 3612-2016 YF-309LG
JIS Z 3323-2007 TS309L-MA0

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 메탈계 타입의 저탄소 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 409, 436, 내열강 및 탄소강과 스테인리스강의 이재용접)
- 메탈계 타입으로 구성되어 있어 슬래그가 발생하지 않으며, 고속 박편용접에 적합합니다.
- 결정립계에 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성이 우수합니다.
- 높은 용접조건에서도 사용가능하지만 균열 민감도가 높아지기 때문에 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
Mix	0.03	0.50	1.65	23.90	12.60	18

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 25		
일례	440	560	40	50	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 들출길이
전류 하향 (PA/1G)	180 ~ 260	(15 ~ 20mm)
(Amp.)	(22 ~ 25)	

- 자동차 배기계 (Exhaust Manifold)의 이재용접에 적합합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15	
Pailpack (kg)	100	

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-309LMTS

오스테나이트계 스테인리스강용(배기계 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 309L-M M13 0
AWS A5.22-2012 EC309LKS D 3612-2016 YF-309LG
JIS Z 3323-2007 TS309L-MA0

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 메탈게 타입의 저탄소 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 409, 436, 내열강 및 탄소강과 스테인리스강의 이재용접)
- 메탈게 타입으로 구성되어 있어 슬래그가 발생하지 않으며, 고속 박판용접에 적합합니다.
- 결정립계에 적당량의 페라이트를 함유하고 있어 내균열성이 우수합니다.
- 높은 용접조건에서도 사용가능하지만 균열 민감도가 높아지기 때문에 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Ti
Mix	0.03	0.47	1.60	23.40	13.40	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
JIS Z 3323 일례	450	min. 520 570	min. 25 42	60	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 하향 (PA/1G) (Amp.)	180 ~ 260	(15 ~20mm)
회향 (PC/2G)	(22 ~25)	

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15	
Pailpack (kg)	100	

- 자동차 배기계 (Exhaust Manifold)의 이재용접에 적합합니다.

인증 기관

JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-309MoLT

오스테나이트계 스테인리스강용 (Mo 함유 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 23 12 2 L P C 1 1	KS D 3612-2016	YF-309MoLC
EN ISO 17633-B:2010	TS309LMo-F C 1 1	JIS Z 3323-2007	TS309LMo-FC1
AWS A5.22-2012	E309LMoT-1		

용도 및 특성

- 화학공업 플랜트등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni-2%Mo 합금성분을 가진 스테인리스용 용접재료입니다. (AISI 316, 316L 클래드강의 밀갈기 용접 및 탄소강과의 이재용접)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 내균열성, 내열성, 내식성도 우수합니다.
- 용착효율이 높고, 슬래그 박리가 용이하며, 아름다운 용접비드를 얻을 수 있습니다.
- 수용접 외 고속 박판용접 및 자유 용접 시에도 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.60	1.00	23.75	14.60	2.50	18.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 25		
EN ISO 17633-B 일례	min. 350 480	min. 550 700	min. 25 30	35	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15	

인증 기관

ABS, KR, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-309MoLF

오스테나이트계 스테인리스강용 (Mo 함유 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 23 12 2 L R C1/M21 3	KS D 3612-2016	YF-309MoLC
EN ISO 17633-B:2010	TS 309LMo-F C1/M21 0	JIS Z 3323-2007	TS309LMo-FB0
AWS A5.22-2012	E309LMoT0-1/4		

용도 및 특성

- 화학공업 플랜트등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 316, 316L 클라드강의 밀접기 용접 및 탄소강과의 이재용접)
- 티타니아계 타입으로 하향 및 수평필렛에 적합하며, 내균열성, 내열성, 내식성이 우수합니다.
- 용착효율이 높고, 슬래그 박리가 용이하며, 용접비드가 아름답습니다.
- 수용접 외 고속 박판용접 및 자동 용접 시에도 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



구성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂,
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.65	1.32	23.45	13.01	2.50	5~12 및 19~26
Mix	0.03	0.67	1.35	23.45	13.01	2.50	

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30°C	비고
AWS A5.22		min. 520	min. 25		
EN ISO 17633-B	min. 350	min. 550	min. 25		
일례	635	740	30	30	CO ₂
	625	737	32	31	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하십시오.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15	

K-312T

오스테나이트계 스테인리스강용 (2종금속 및 밀갈기 용접용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 29 9 P C1 1
 EN ISO 17633-B:2010 TS 312-F C1 1
 AWS A5.22-2012 E312T-1

JIS Z 3323-2007 TS312-FC1

용도 및 특성

- 스테인리스강과 고탄소강, 저합금강의 이재용접 및 육성용접에 적합한 30%Cr-9%Ni 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다.
- 티타니아계 타입의 전자세 용접용으로 아크 안정성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.
- 내열성과 내부식성이 우수하여 클래드층 또는 완충기 표면용접에 적용 가능합니다.
- 용접부의 페라이트값이 높기 때문에 용접후 열처리를 실시하면 취화될 수 있으므로 주의가 필요합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	FN
CO ₂	0.06	0.55	1.25	30.30	10.06	60 ~ 80

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.22		min. 660	min. 22	
EN ISO 17633-B 일례	min. 450 600	min. 660 760	min. 15 25	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)		5, 12.5, 15	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-316LT

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 12 3 L P C1/M21 1	KS D 3612-2016	YF-316LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 316L-F C1/M21 1	JIS Z 3323-2007	TS316L-FB1
AWS A5.22-2012	E316LT1-1/4		

용도 및 특성

- 화학 플랜트, 섬유, 제지공업 등에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트계 스테인리스강 용접용ワイ어입니다 (AISI 316, 316L).
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 아크 안정성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르고, 슬래그 박리성이 우수하며, 스파터가 적게 발생합니다.
- 용착금속의 탄소 함유량이 낮기 때문에 내균열성과 내입계부식성이 우수합니다.

용접자세



구성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.60	1.15	19.50	12.70	2.4	3~8 및 8~12
Mix	0.03	0.65	1.20	19.70	12.70	2.4	

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-105℃	
AWS A5.22		min. 485	min. 30			
EN ISO 17633-B	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	420	560	38	50	38	CO ₂
	430	570	38	52	40	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RINA, RS, CCS, JIS, TUV, CWB

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-316LF

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 12 3 L R C1/M21 3	KS D 3612-2016	YF-316LC
EN ISO 17633-B:2010	TS 316L-F C1/M21 0	JIS Z 3323-2007	TS316L-FB0
AWS A5.22-2012	E316LT0-1/4		

용도 및 특성

- 화학 플랜트, 섬유, 제지공업에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 316, 316L)
- 티타니아계 타입으로 하향 및 수평필렛에 적합하며, 용접작업성이 우수하고, 스파터가 적게 발생합니다.
- 용착금속의 탄소 함유량이 낮기 때문에 내균열성과 내입계부식성이 우수합니다.
- 고속 박판 용접 및 자동 용접 시 용접작업성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.58	1.38	19.50	12.50	2.4	
Mix	0.03	0.63	1.45	19.70	12.60	2.4	3~8 및 8~12

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-60℃	-105℃	
AWS A5.22		min. 485	min. 30			
EN ISO 17633-B	min. 320	min. 510	min. 25			
일례	440	570	37	52	40	CO ₂
	440	590	36	55	42	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

DNV, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-316LS

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, -196°C LNG용)

규격

EN ISO 17633-B:2010	TS 316L-F C1 1	KS D 3612-2016	YF-316LC
AWS A5.22-2012	E316LT1-1	JIS Z 3323-2007	TS316L-FC1

용도 및 특성

- LNG 탱크, 석유화학 및 플랜트 산업에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-Mo 오스테나이트계 스테인리스강 용접용으로 -196°C에 사용이 적합합니다 (AISI 316L, 316Ti, 316Cb)
- 티타니아계 타입의 전자세 용접에 적합하며, 입열량이 높은 고전류에서의 용접은 추천하지 않습니다.
- 결결정립계를 중심으로 FN 8 이하의 적절한 페라이트를 함유하고 있어 저온인성 및 내부식성이 뛰어납니다.
- 일반적 용도보다는 저온인성을 특별히 요구하는 부분의 맞대기 용접에 적합합니다.

용접사제



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.87	1.28	17.90	13.09	2.4	4~8

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -196°C	비고
AWS A5.22		min. 485	min. 25		
EN ISO 17633-B 일례	min. 320	min. 510	min. 30	39	CO ₂
	420	537	35		

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- -196°C 온도에서의 측면팽창을 확보를 위해서는 적정 용접 조건 (220A) 이하에서 용접하는 것이 유리합니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5,	12.5,	15

인증 기관

ABS, BV, DNV, KR, LR, JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-317LT

오스테나이트계 스테인리스강용 (저탄소, 19%Cr-13%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 317L-F C1 1
AWS A5.22-2012 E317LT1-1KS D 3612-2016 YF-317LC
JIS Z 3323-2007 TS317L-FC1

용도 및 특성

- 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산등에 취급되는 기기의 저탄소 19%Cr-13%Ni-3%Mo 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다 (AISI 316L, 316LN, 317L, 317LN, UNS S31726)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 아크 안정성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르고, 슬래그 박리성이 우수하며, 스파터가 적게 발생합니다.
- 용착금속의 Mo 함유량이 높기 때문에 내기공성, 입계부식성이 우수하며, 고속 박판 용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15-25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	FN
CO ₂	0.03	0.56	1.00	19.60	13.30	3.85	11.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-40℃	
AWS A5.22		min. 520	min. 20			
EN ISO 17633-B		min. 520	min. 20			
일례	400	650	32	55	44	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-347T

오스테나이트계 스테인리스강용 (18%Cr-8%Ni-Nb강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010	T 19 9 Nb P C 1	KS D 3612-2016	YF-347C
EN ISO 17633-B:2010	TS 347-F C 1	JIS Z 3323-2007	TS347-FC1
AWS A5.22-2012	E347T1-1		

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트공사에 사용되는 18%Cr-8%Ni-Ti 오스테나이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 347, 321, ASTM A296; A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C or D)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 아크 안정성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르고 슬래그 박리성이 우수하며, 스파터가 적게 발생합니다.
- 크롬 탄화물 석출방지를 위해 Nb(Cb)이 첨가되어 내입계부식성이 우수합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Nb	FN
CO ₂	0.04	0.68	1.15	19.70	10.10	0.56	7.0

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-105℃	
AWS A5.22		min. 520	min. 30			
EN ISO 17633-B 일례	min. 350	min. 550	min. 25			
	480	650	33	50	40	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

JIS, TUV

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

K-329T

듀플렉스 스테인리스강용 (22%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 22 9 3 N L P C1/M21 1 JIS Z 3323-2007 TS2209-FB1
 EN ISO 17633-B:2010 TS 2209-F C1/M21 1
 AWS A5.22-2012 E2209T1-1/4

용도 및 특성

- 석유화학공업이나 증류관 및 해양구조물등에 사용되는 저탄소 23%Cr-9%Ni-3%Mo 2상 스테인리스강 용접용ワイヤー입니다. (ASTM A185 Gr.51, UNS S31803, DIN 1.4462, JIS 329J1)
- 티타니아계 타입으로 전자세 용접에 적합하며, 오스테나이트 조직과 페라이트 조직이 적당량 존재하는 2상(Duplex) 스테인리스 용접재료입니다.
- 일반 스테인리스강 용접재료에 비해 내기공성, 내입계부식성, 내균열성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르고, 슬래그 박리가 용이하며, 스파터 발생량이 최소화되어 있습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	PREN	FN
CO ₂	0.03	0.52	0.80	23.20	9.60	3.2	37	36.7
Mix	0.03	0.54	0.85	23.40	9.60	3.3	38	36.8

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20℃	-40℃	
AWS A5.22		min. 690	min. 20			
EN ISO 17633-B	min. 350	min. 690	min. 15			
일례	715	818	27	52	42	CO ₂
	720	825	26	50	40	Mix

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적정한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

ABS, DNV, LR, JIS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-325T

슈퍼 듀플렉스 스테인리스강용 (25%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 2553-F C1 0
AWS A5.22-2012 E2553T0-G

JIS Z 3323-2007 TS329J4L-FC0

용도 및 특성

- 슈퍼 듀플렉스 스테인리스 플렉스 코어드 와이어 제품으로 UNS S32520, S32550 듀플렉스 스테인리스강의 접합 또는 보수용에 적합하도록 설계된 용접용 와이어입니다.
- 아래보기 용접용으로 사용 용접범위가 광범위하며, 특히 저전류 영역에서 안정한 아크이행을 가진 Rutile계 스테인리스 플렉스 코어드 와이어 용접재료입니다.
- 입계부식, pitting 또는 crevice 부식에 대한 저항성이 강하며, 용접 시 비드색상이 아름답고, 슬래그 박리성이 우수하며, 용착효율이 높습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	PREN	FN
CO ₂	0.03	0.50	0.80	25.60	9.00	3.6	40.5	55

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-20°C	-40°C	
AWS A5.22		min. 690	min. 20			
EN ISO 17633-B 일례	min. 350 750	min. 690 860	min. 15 25	42	27	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-325TP

슈퍼 듀플렉스 스테인리스강용 (25%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

AWS A5.22-2012 E2594T1-1

JIS Z 3323-2007 TS329J4L-FC1

용도 및 특성

- 슈퍼 듀플렉스 스테인리스 플렉스 코어드 와이어 제품으로 UNS S32520, S32550 듀플렉스 스테인리스강의 접합 또는 보수용에 적합하도록 설계된 용접용 와이어입니다.
- 아래보기 용접용으로 사용 용접범위가 광범위하며, 특히 저전류 영역에서 안정한 아크이행을 가진 Rutile계 스테인리스 플렉스 코어드 와이어 용접재료입니다.
- 입계부식, pitting 또는 crevice 부식에 대한 저항성이 강하며, 용접 시 비드색상이 아름답고, 슬래그 박리성이 우수하며, 용착효율이 높습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂ : 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	PREN	FN
CO ₂	0.03	0.48	0.94	25.52	9.25	3.62	40.5	55

용착금속의 기계적 성질 일례

AWS A5.22 일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
	817	min. 760 909	min. 15 22	-20℃	-40℃	
				40	28	CO ₂

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 열전도성이 낮은 스테인리스강은 고입열이 모재변형의 주요 원인이므로 적절한 용접조건을 사용해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	0.9	1.2	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15		

K-409TiT

자동차 배기계용 스테인리스강용 (13%Cr-Ti강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 409-M M13 0

AWS A5.22-2012 E409T0-G

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 메탈계 타입의 13%Cr-Ti 페라이트계 스테인리스강 용접용 플럭스 코어드 와이어입니다 (AISI 409)
- 저전류 영역에서도 아크안정성과 용접비드 파집성이 우수하여 용접비드가 아름다우며, 박판 고속용접 시 용접품질이 양호합니다.
- 용착효율은 98% 이상이고, 동일 용접조건에서 슬리드 와이어보다 비드 파집성이 우수합니다.
- 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌지 용접에 주로 사용되며, 로봇 자동용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
Mix	0.02	0.50	0.45	0.011	0.005	12.10	0.80

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 17633-B 일례	460	min. 450 520	min. 15 25	Mix

⇒ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 하향 (PA/1G)	180 ~ 260	(15 ~20mm)
(Amp.)	황향 (PC/2G)	
	(22 ~25)	

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스패터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-409TiC

자동차 배기계용 스테인리스강용 (13%Cr-Ti강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 409-M M13 0

AWS A5.22-2012 E409T0-G

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 메탈게 타입의 13%Cr-Ti 페라이트계 스테인리스강 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다. (AISI 409)
- 메탈게 타입으로 구성되어 있기 때문에 슬래그가 발생하지 않으며, 용착효율이 높고, 용접부의 내부식성, 내기공성이 뛰어납니다.
- 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌지부분 용접 시 용접비드가 아름답습니다.
- 아크 안정성과 송급성이 우수하여 로봇 자동용접에도 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
Mix	0.02	0.44	0.62	0.011	0.005	11.50	1.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 17633-B 일례	480	min. 450 530	min. 15 24	Mix

* 100°C에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어径 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260 횡향 (PC/2G) (22 ~ 25)	(15 ~ 20mm)

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스파터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어径 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-430T

자동차 배기계용 스테인리스강용 (17%Cr-Ti강용)

규격

AWS A5.22-2012 E430T-0

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 메탈게 타입의 17%Cr-Ti 페라이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다. (AISI 409, 430Ti, 431, ASTM A176)
- 메탈게 타입으로 슬래그가 발생하지 않으며, 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌지 부분의 이재용접 시 용접비가 아릅답습니다.
- Cr 함유량이 높아 용접부의 내입계부식성, 내열성 및 내기공성이 뛰어납니다.
- 솔리드 와이어에 비해 용접속도가 빠르고, 자동 또는 반자동의 고속 박판용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
Mix	0.02	0.61	0.49	0.010	0.007	16.80	1.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.22 일례	475	min. 450 535	min. 20 25	Mix

≡ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260 횡향 (PC/2G) (22 ~ 25)	(15 ~ 20mm)

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스패터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

K-430LNb

자동차 배기계용 스테인리스강용 (18%Cr-Nb(Cb)강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 430Nb-M M13 0

JIS Z 3323-2007 TS430Nb-MA0

용도 및 특성

- 18%Cr강 자동차 배기계 용접 및 STS405, 410L, 430 Grade의 패라이트계 스테인리스강의 이재 단층용접 및 접합용접에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용접부의 고온강도가 우수하며, 특히 고온에서의 내입계부식성 및 내열성이 뛰어납니다.
- 아크 안정성이 뛰어나고 스파터가 적게 발생하며, 용착속도가 빨라 로봇 고속용접에 적합합니다.
- 0.5%Nb를 함유하고 있어 용접부의 결정립 조석이 미세하고 내균열성이 뛰어납니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Nb(Cb)
Mix	0.02	0.26	0.27	0.009	0.005	17.80	0.56

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
JIS Z 3323 일례	480	min. 450 530	min. 13 22	Mix

* 100°C에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260 횡향 (PC/2G) (22 ~ 25)	(15 ~ 20mm)

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스파터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-430LNbE

자동차 배기계용 스테인리스강용 (18%Cr-Nb(Cb)강용)

규격

EN ISO 17633-B:2010 TS 430Nb-M I1 0

JIS Z 3323-2007 TS430Nb-MA0

용도 및 특성

- 18%Cr강 자동차 배기계 용접 및 STS405, 410L, 430 Grade의 페라이트계 스테인리스강의 이재 단층용접 및 접합용접에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용접부의 고온강도가 우수하며, 특히 고온에서의 내입계부식성 및 내열성이 뛰어납니다.
- 아크 안정성이 뛰어나고 스파터가 적게 발생하며, 용착속도가 빨라 로봇 고속용접에 적합합니다.
- 0.5%Nb를 함유하고 있어 용접부의 결정립 조석이 미세하고 내균열성이 뛰어납니다.
- K-430LNb에 비해 용입깊이가 더 깊습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : 100% Ar (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Nb(Cb)
100% Ar	0.02	0.42	0.27	0.002	0.005	15.97	0.53

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
JIS Z 3323 일례	400	min. 450 512	min. 13 25	100% Ar

≡ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260	(15 ~ 20mm)
	횡향 (PC/2G) (22 ~ 25)	

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스파터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-436T

자동차 배기계용 스테인리스강용 (18%Cr-Mo강용)

규격

해당규격 없음

용도 및 특성

- 자동차 Muffler의 Front pipe, Flexible pipe, Center pipe, Tail pipe 용접에 적합한 메탈게 타입의 18%Cr-1%Mo-Ti 성분계의 페라이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다 (JIS 436L/436J1L)
- 메탈게 타입으로 슬래그가 발생하지 않으며, 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌저 부분의 이재용접 시 용접비드가 아름답습니다.
- 자동차 Muffler 용접 외에도 내식성이 요구되는 밸브 등의 육성용접 또는 초충용접에 사용됩니다.
- 솔리드 와이어에 비해 용접속도가 빠르고, 자동 또는 반자동으로 고속 박판용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ti
Mix	0.03	0.35	0.63	17.50	1.10	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
일례	385	490	23	Mix

[※] 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260 황향 (PC/2G) (22 ~ 25)	(15 ~ 20mm)

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스패터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

K-439T

자동차 배기계용 스테인리스강용 (18%Cr-Ti강용)

규격

해당규격 없음

용도 및 특성

- 자동차 Muffler의 Front pipe, Flexible pipe, Center pipe, Tail pipe 용접에 적합한 메탈계 타입의 18%Cr-Ti 성분계의 페라이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다 (AISI 430, 430T, 431)
- 메탈계 타입으로 슬래그가 발생하지 않으며, 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌지 부분의 이재용접 시 용접비드가 아름답습니다.
- 자동차 Muffler 용접 외에도 내식성이 요구되는 밸브 등의 육성용접 또는 초중용접에 사용됩니다.
- 솔리드 와이어에 비해 용접속도가 빠르고, 자동 또는 반자동으로 고속 박판용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
Mix	0.03	0.45	0.55	0.010	0.015	16.50	0.90

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
일례	390	495	24	Mix

≡ 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 하향 (PA/1G) (Amp.)	180 ~ 260	(15 ~ 20mm)
	(22 ~ 25)	

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스파터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

K-439TE

자동차 배기계용 스테인리스강용 (18%Cr-Ti강용)

규격

해당규격 없음

용도 및 특성

- 자동차 Muffler의 Front pipe, Flexible pipe, Center pipe, Tail pipe 용접에 적합한 메탈게 타입의 18%Cr-Ti 성분계의 페라이트계 스테인리스강 용접용 와이어입니다 (AISI 430, 430Ti, 431)
- 메탈게 타입으로 슬래그가 발생하지 않으며, 자동차 배기관의 벨로우즈 및 후렌지 부분의 이재용접 시 용접비가 저렴합니다.
- 자동차 Muffler 용접 외에도 내식성이 요구되는 밸브 등의 육성용접 또는 초충용접에 사용됩니다.
- 솔리드 와이어에 비해 용접속도가 빠르고, 자동 또는 반자동으로 고속 박판용접에 적합합니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : 100% Ar,
Ar+2% O₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
Ar	0.03	0.42	0.53	0.010	0.010	17.00	0.60

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
일례	400	500	24	Ar

[※] 100℃에서 48hr 에이징 처리 후 기계물성 시험한 결과입니다.

작업의 요점 및 적정 용접조건

와이어경 (mm)	1.2	와이어 돌출길이
전류 (Amp.)	하향 (PA/1G) 180 ~ 260 황향 (PC/2G) (22 ~ 25)	(15 ~ 20mm)

- 용접 토치각도 및 와이어 노출길이가 비드형상 및 스파터 발생에 영향을 미치므로 최적으로 선택할 필요가 있습니다.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.32
Spool (kg)	12.5, 15	
Pailpack (kg)	100 ~ 200	

K-410T

마르텐사이트계 스테인리스용 (13%Cr, 표면경화 육성용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 13 R C1/M21 4
EN ISO 17633-B:2010 TS 410-F C1/M21 0

AWS A5.22-2012 E410T0-1/4
JIS Z 3323-2007 TS410-FB0

용도 및 특성

- 13%Cr 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용으로 용접부의 경도가 높아 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분의 용접에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어입니다 (AISI 410, 403)
- 메탈개 구성되어 있기 때문에 슬래그 발생량이 적으며 수평필릿 및 하향 육성용접에 적합합니다.
- 13mm 이상의 육성층에서 Hv 350 수준의 경도값을 나타내며, 이하의 육성두께에서는 모재의 재질에 따라 상당한 영향을 받기 때문에 수치가 변화될 수 있으며, 육성 후에는 반드시 후열처리를 시행해야 합니다.
- 높은 용접조건에서도 사용이 가능하지만 균열 민감도가 높아지기 때문에 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	P	S	Cr
CO ₂	0.07	0.28	0.35	0.012	0.005	12.85
Mix	0.07	0.34	0.45	0.011	0.005	13.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
EN ISO 17633-B 일례 (CO ₂)	380	min. 450 530	min. 15 28	750℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 예열은 150~300℃, 후열처리는 750℃로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적정한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-410NiMoT

마르텐사이트계 스테인리스용(13%Cr-Ni, 표면경화 욕성용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 13 4 R M21 4
EN ISO 17633-B:2010 TS 410NiMo-F M21 0

AWS A5.22-2012 E410NiMoT-4
JIS Z 3323-2007 TS410NiMo-FM0

용도 및 특성

- 13%Cr-4%Ni-Mo 소프트 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용으로 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분의 욕성용접에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어입니다.
(AISI 403, 405, 410, 420, JIS SCS3, SCS6, ASTM CA15M, CA6NM)
- K-410T에 비해 저온인성이 우수하며, 혼합가스를 사용한 하향 및 필렛 용접에 적합합니다.
- 13mm 이상의 욕성층에서 Hv 350 수준의 경도값을 나타내며, 이하의 욕성두께에서는 모재의 재질에 따라 상당한 영향을 받기 때문에 수치가 변화될 수 있으며, 욕성 후에는 반드시 후열처리를 시행해야 합니다.
- 높은 용접조건에서도 사용이 가능하지만 균열 민감도가 높아지기 때문에 추천하지 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- Mix : Ar+20% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
Mix	0.04	0.23	0.36	12.20	4.10	0.70

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.22		min. 760	min. 15	
EN ISO 17633-B	min. 500	min. 750	min. 15	
일례 (Mix)	745	900	18	620°Cx1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하세요.
- 예열은 150~300°C, 후열처리는 600°C로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적절한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

인증 기관

JIS

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

K-410NiMoTC

마르텐사이트계 스테인리스용(13%Cr-Ni, 표면경화 육성용)

규격

EN ISO 17633-A:2010 T 13 4 P C1 1

EN ISO 17633-B:2010 TS 410NiMo-F C1 1

AWS A5.22-2012 E410NiMoT-1

JIS Z 3323-2007 TS410NiMo-FC1

용도 및 특성

- 13%Cr-4%Ni-Mo 소프트 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용으로 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분의 육성용접에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어입니다.
(AISI 403, 405, 410, 420, JIS SCS3, SCS6, ASTM CA15M, CA6NM)
- 탄산가스(CO₂)의 전자세용으로 수직상향의 용접성이 우수하며, 용접비드가 아름답습니다.
- 13mm 이상의 육성층에서 Hv 350 수준의 경도값을 나타내며, 이하의 육성두께에서는 모재의 재질에 따라 상당한 영향을 받기 때문에 수치가 변화될 수 있으며, 육성 후에는 반드시 후열처리를 시행해야 합니다.
- 높은 용접조건에서도 사용이 가능하지만 균열 민감도가 높아지기 때문에 추천하지는 않습니다.

용접자세



극성 및 차폐 가스

- CO₂: 100% CO₂ (15~25ℓ/min)
- DCEP (DC+)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

차폐가스	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
CO ₂	0.04	0.55	0.45	12.20	4.80	0.55

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	PWHT
AWS A5.22		min. 760	min. 15	
EN ISO 17633-B	min. 500	min. 750	min. 15	
일례 (CO ₂)	900	950	18	620℃x1Hr

작업의 요점 및 적정 용접조건

- 스테인리스 FCW의 작업요점 및 적정 전류조건은 페이지 320을 참고하십시오.
- 예열은 150~300℃, 후열처리는 600℃로 시행하여 주십시오.
- 과도한 용접 입열량은 균열 민감도를 높이므로 적정한 용접 조건으로 용접해 주세요.

제품 포장

와이어경 (mm)	1.2	1.4	1.6
Spool (kg)	5, 12.5, 15, 20		
Pailpack (kg)	100 ~ 300		

MEMO

TIG·MIG Welding Consumables

티그·미그(TIG·MIG)
용접재료

티그(TIG) 용접재료

고장력강용

내열강용

스테인리스강용

미그(MIG) 용접재료

스테인리스강용





규격

EN ISO 636-A:2017	W 46 3 3Si1	KS D 7140:2005	YGT50
EN ISO 636-B:2017	W 49A 3U 6	JIS Z 3316:2011	W 49 A 3U 6
AWS A5.18:2005	ER70S-6		

용도 및 특성

- 각종 기기 및 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 용접에 적합합니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.82	1.52	0.012	0.015

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	Ar
EN 636-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47	Ar
일례	490	580	30	130	Ar

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, RS, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-50G

50킬로급 고장력강용, 저온강용

규격

EN ISO 636-A:2017	W 46 3 3Si1	KS D 7140:2005	YGT50
EN ISO 636-B:2017	W 49A 3U 6	JIS Z 3316:2011	W 49 A 3U 6
AWS A5.18:2005	ER70S-G		

용도 및 특성

- 각종 기기 및 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 용접에 적합합니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀갈기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.82	1.52	0.012	0.015

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	Ar
EN 636-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47	Ar
일례	490	580	30	130	Ar

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 636-A:2017	W 46 3 2Si	KS D 7140:2005	YGT50
EN ISO 636-B:2017	W 49A 3U 3	JIS Z 3316:2011	W 49 A 3U 3
AWS A5.18:2005	ER70S-3		

용도 및 특성

- 각종 기기 및 구조물에서 연강 및 50킬로급 고정력강의 용접에 적합합니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.65	1.18	0.010	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비 고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	Ar
EN 636-A	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47	Ar
일례	480	550	32	120	Ar

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, DNV

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-70S2

50킬로급 고장력강용, 루트패스용

규격

EN ISO 636-A:2017	W 46 3 2Ti	KS D 7140:2005	YGT50
EN ISO 636-B:2017	W 49A 3U 2	JIS Z 3316:2011	W 49 A 3U 2
AWS A5.18:2005	ER70S-2		

용도 및 특성

- 각종 기기 및 구조물에서 연강 및 50킬로급 고장력강의 용접에 적합합니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.54	1.18	0.015	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.18	min. 400	min. 480	min. 22	≥ 27	Ar
EN 636-B	min. 390	490~670	min. 18	≥ 47	Ar
일례	490	570	29	180	Ar

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

인증 기관

ABS, DNV, CWB, CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 16834-A:2012 W 62 6 I1 Mn3Ni1Mo
 EN ISO 16834-B:2012 W 69A 6U I1 N2M1T

AWS A5.28:2005 ER90S-G
 JIS Z 3316:2011 W 62 A 6U N2M1T

용도 및 특성

- 중장비, 압력용기 등의 60킬로급 고정력강의 맞대기 및 필렛 용접용 GTAW 용접재료입니다.
- 우수한 저온 인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.08	0.61	1.60	0.014	0.002	0.86	0.38

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.28		min. 620			
EN 16834-A	min. 620	700~890	min. 18	≥ 47	Ar
EN 16834-B	min. 600	690~890	min. 14	≥ 47	Ar
일례	822	872	26	68	Ar

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-100

70킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2012 W 62 5 I1 Z Mn3Ni1.5Mo AWS A5.28:2005 ER100S-1/G
 EN ISO 16834-B:2012 W 69A 5U I1 N4CM21T JIS Z 3316:2011 W 69 A 5U N4CM21T

용도 및 특성

- 중장비, 압력용기 등의 70킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 GTAW 용접재료입니다.
- 우수한 저온 인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.26	1.51	0.006	0.005	1.95	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -50℃	비고
AWS A5.28	min. 610	min. 690	min. 16	≥ 68	Ar
EN 16834-B	min. 600	690~890	min. 14	≥ 47	Ar
일례	710	760	27	330	Ar

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

규격

EN ISO 16834-A:2012	W 62 5 I1 Z Mn3Ni1.5Mo	AWS A5.28:2005	ER100S-1/G
EN ISO 16834-B:2012	W 69A 5U I1 N4CM21T	JIS Z 3316:2011	W 69 A 5U N4CM21T

용도 및 특성

- 중장비, 압력용기 등의 70킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 GTAW 용접재료입니다.
- 우수한 저온 인성을 얻을 수 있습니다.
- 용융점 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.26	1.51	0.006	0.005	1.95	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -50℃	비고
AWS A5.28	min. 610	min. 690	min. 16	≥ 68	Ar
EN 16834-B	min. 600	690~890	min. 14	≥ 47	Ar
일례	710	760	27	330	Ar

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-110

75킬로급 고장력강용

규격

EN ISO 16834-A:2012 W 69 4 I1 Mn3Ni1CrMo
 AWS A5.28:2005 ER110S-G

용도 및 특성

- 중장비, 압력용기 등의 80킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 티그 용접재료입니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.08	0.52	1.68	0.002	0.003	1.41	0.24

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.28		min.760			
EN 16834-A	min.690	770-940	min. 17	≥ 47	Ar
일례	773	831	26	294	Ar

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

규격

EN ISO 16834-A:2012 W 69 6 I1 Z
EN ISO 16834-B:2012 W 83A 6U I1 G

AWS A5.28:2005 ER120S-G
JIS Z 3316:2011 W 83 A 6 M 0

용도 및 특성

- 중장비, 압력용기 등의 80킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접용 티그 용접재료입니다.
- 우수한 저온인성을 얻을 수 있습니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.06	0.50	1.45	0.002	0.003	3.40	0.55

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.28		830 min.	min. 14		Ar
EN 16834-A	min. 690	770~940	min. 17	≥ 47	Ar
EN 16834-B	min. 745	830~1,030	min. 12	≥ 47	Ar
일례	840	920	20	170	Ar

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

티그(TIG) 용접재료

T-80D2

0.5%Mo 강용

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-D2
KS D 7140:2005 YGTM

JIS Z 3316:2001 YGTM

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 0.5%Mo 내열강의 용접에 적합합니다.
- 0.5%Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 흡용전 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Mo
0.08	0.58	1.85	0.014	0.009	0.46

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -30℃	비고
AWS A5.28 일례	min. 470 610	min. 550 690	min. 17 23	≥ 27 180	Ar Ar

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC)
- Ar: 100%Ar (15~25l/min.)

T-81CMA

1.25%Cr-0.5%Mo 내열강용

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-G
JIS 3317:2011 W 55-1CM3

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo 내열강의 용접에 적합합니다.
- 1.25%Cr-0.5%Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 용접후열처리에도 우수한 인장강도 및 충격 인성을 나타냅니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.10	0.55	0.90	0.010	0.003	1.29	0.49

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20℃	비고
AWS A5.28		min. 550			PWHT, Ar
EN 21952-A	min. 355	min. 510	min. 20	≥ 47	PWHT, Ar
JIS Z 3317 일례	min. 470 540	min. 530 630	min. 17 28	270	PWHT, Ar PWHT, Ar

* PWHT : 후열처리 (690°Cx1Hr)

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

티그(TIG) 용접재료

T-80SB2

1.25%Cr-0.5% Mo강용

규격

EN ISO 21952-B:2012 W 55 I1 1CM
AWS A5.28:2005 ER80S-B2

KS D 7140:2005 YGT1CM
JIS Z 3317:2011 W 55-1CM

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo 내열강의 용접에 적합합니다.
- 1.25%Cr-0.5%Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.09	0.54	0.51	0.015	0.006	1.26	0.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	min. 19		PWHT, Ar
EN 21952-B	min. 470	min. 550	min. 17		PWHT
일례	500	590	26	80	PWHT, Ar

* PWHT : 후열처리 (620°Cx1Hr)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-90SB3

2.25%Cr-1% Mo강용

규격

EN ISO 21952-B:2012 W 62 I1 2C1M
AWS A5.28:2005 ER90S-B3

KS D 7140:2005 YGT2CM
JIS Z 3317:2011 W 62-2C1M

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 2.25%Cr-1%Mo 내열강의 용접에 적합합니다.
- 2.25%Cr-1%Mo의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀결기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.09	0.47	0.66	0.010	0.014	2.31	1.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	비고
AWS A5.28	min. 540	min. 620	min. 17		PWHT, Ar
EN 21952-B	min. 540	min. 620	min. 15		PWHT
일례	550	670	26	180	PWHT, Ar

* PWHT : 후열처리 (690°Cx1Hr)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-90SB9

9%Cr-1%Mo강용

규격

EN ISO 21952-A:2012 W CrMo91
EN ISO 21952-B:2012 W 62 11 9C1MV

AWS A5.28:2005 ER90S-B9

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 9%Cr-1%Mo-V 내열강의 용접에 적합합니다.
- 9%Cr-1%Mo-V의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 흡용점 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.10	0.23	0.75	0.005	0.002	9.10	0.94

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 20°C	비고
AWS A5.28	min. 410	min. 620	min. 16		PWHT, Ar
EN 21952-A	min. 415	min. 585	min. 17	≥ 47	PWHT, Ar
EN 21952-B 일례	min. 410 673	min. 620 745	min. 15 20	334	PWHT, Ar PWHT, Ar

* PWHT : 후열처리 (760°Cx2Hr)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-90SB9W

9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W 내열강용

규격

AWS A5.28:2005 ER90S-B9 (mod.)

용도 및 특성

- 각종 구조물, 보일러 및 압력용기 등에 사용되는 9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W 내열강의 용접에 적합합니다.
- 9%Cr-0.5%Mo-Nb-V-W의 첨가로 용착금속부의 내열성이 우수합니다.
- 고온에서 Creep 강도, 인성, 피로수명, 부식 저항이 우수합니다.
- 흡용접 및 이음부의 밀착기용 또는 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0.10	0.24	0.54	0.007	0.003	8.88	0.43

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.28 일례	775	min. 620 860	15	Ar PWHT, Ar

* PWHT : 후열처리 (760°Cx2Hr)

적정 전류 조건

와이어경 (mm)	2.4 ~ 3.2
전류 (Amp.)	200 ~ 300

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

티그(TIG) 용접재료

T-80SNi1

60킬로급 저온강용(1.0%Ni함유)

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-Ni1

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로급 저온용 솔리드 와이어입니다.
- Ni1% 을 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 각종 파이프 Back bead 용접이나, 박판의 전자세 용접에 적합합니다.
- NACE 규격에 준합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.09	0.63	1.11	0.009	0.008	0.83

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -45℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	min. 24	27	-
일례	592	678	35	162(@-45℃) 133(@-60℃)	As Weld

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-80SNi2

60킬로그램 저온강용(2.0%Ni함유)

규격

EN ISO 636-A:2017 W 46 6 2Ni2
 AWS A5.28:2005 ER80S-Ni2

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로그램 저온용 슬리트 와이어입니다.
- Ni를 2% 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 각종 파이프 Back bead 용접이나, 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.09	0.52	1.08	0.007	0.005	2.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	min. 24	27	-
일례	540	650	34	256(@-60℃) 166(@-70℃)	As Weld
일례	580	680	32	261(@-60℃) 221(@-70℃)	PWHT

* PWHT : 후열처리 (620℃x1Hr)

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

티그(TIG) 용접재료

T-80SNi3

60킬로급 저온강용(3.0%Ni함유)

규격

AWS A5.28:2005 ER80S-Ni3

용도 및 특성

- 조선, 해양구조물 LNG/LPG 운송장비 및 파이프 등 60킬로급 저온용 슬리드 와이어입니다.
- Ni를 3% 함유하고 있어 저온 충격인성이 우수합니다.
- 각종 파이프 Back bead 용접이나, 박판의 전자세 용접에 적합합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.02	0.61	1.00	0.007	0.010	3.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -75℃	비고
AWS A5.28	min. 470	min. 550	min. 24	27	-
일례	494	583	33	139(@-60℃) 81(@-75℃)	PWHT

* PWHT : 후열처리 (620℃x8Hr)

적정 전류 조건

Dia.(mm)	Voltage	Ampere
0.9	10~12	50~70
1.2	10~12	70~100
1.6	12~15	100~125
2.4	15~20	125~175
3.2	15~20	175~200

극성 및 차폐 가스

- DCEP (DC-)
- Ar : 100%Ar (15~25ℓ/min.)

T-2209

듀플렉스 STS용 (저탄소, 22%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 22 9 3 N L	AWS A5.9:2012	ER2209
EN ISO 14343-B:2017	SS 2209	JIS Z 3321:2013	YS2209

용도 및 특성

- 석유 화학공업이나 증류관 및 해양 구조물 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-9%Ni-3%Mo 듀플렉스 스테인리스강의 티그(TIG) 용접 재료 (UNS S31803, STS 329J1/329J2L, ASTM A185 Gr.51)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.40	1.67	8.70	22.70	3.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -10℃	-47℃
AWS A5.9		min. 690	min. 20		
EN ISO 14343	min. 450	min. 550	min. 20		
일례	769	855	35	183	160

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, RS, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-2594

슈퍼 듀플렉스 STS용 (25%Cr-9%Ni-4%Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 25 9 4 N L	AWS A5.9:2012	ER2594
EN ISO 14343-B:2017	SS 2594	JIS Z 3321:2013	YS329J4L

용도 및 특성

- 증류관 및 해양구조물 등에 사용되는 슈퍼 듀플렉스 스테인리스강의 티그(TIG) 용접 재료 (UNS S32750, S32760, S32550, S31260 등의 강재에 적용)
- 내공식자수 40 이상으로 용접부의 우수한 공식 저항성을 제공합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	PREN
0.02	0.42	0.66	9.18	25.06	3.88	41

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 상온	-50℃
AWS A5.9		min. 760	min. 15		
EN ISO 14343	min. 550	min. 620	min. 18		
일례	640	800	32	220	200

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-308H

오스테나이트 STS용 (중탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 9 H	AWS A5.9:2012	ER308H
EN ISO 14343-B:2017	SS 308H	JIS Z 3321:2013	YS308H

용도 및 특성

- 석유화학, 담수공사, 약품, 비료, 섬유 등에 사용되는 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (ANSI STS 304H)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.42	2.06	9.80	19.80

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 550	min. 35		
EN ISO 14343 일례	min. 350 362	min. 550 599	min. 30 40	210	70

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-308LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 9 L Si	AWS A5.9:2012	ER308LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 308LSi	JIS Z 3321:2013	YS308LSi

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소, 18%Cr-8Ni 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.85	1.68	9.89	19.63

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 35		
EN ISO 14343 일례	min. 320 472	min. 510 538	min. 25 47	174	98

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-309

오스테나이트 STS용 (스테인리스 이재 용접용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	W 22 12 H	KS D 3696:2016	STSY309
EN ISO 14343-B:2017	SS 309	JIS Z 3321:2013	YS309
AWS A5.9:2012	ER309		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 309, 스테인리스 강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀 갈기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.42	1.55	13.09	23.12

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 550	min. 30		
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 25		
일례	452	573	45	184	38

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-309L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 스테인리스 이재 용접용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	W 23 12 L	KS D 3696:2016	STSY309L
EN ISO 14343-B:2017	SS 309L	JIS Z 3321:2013	YS309L
AWS A5.9:2012	ER309L		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 309, 스테인리스 강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀 갈기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.45	1.64	13.78	23.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	445	568	42	130	52

인증 기관

BV, DNV, LR, KR, RS, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-309LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 23 12 L Si	AWS A5.9:2012	ER309LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 309LSi	JIS Z 3321:2013	YS309LSi

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 309, 스테인리스 강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀 갭기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.91	1.86	13.62	23.07

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C
AWS A5.9		min. 520	min. 30	
EN ISO 14343 일례	min. 320 410	min. 510 520	min. 25 42	120

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-309LMo

오스테나이트 STS용 (Mo성분 함유 STS 이재 용접용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 23 12 2 L	AWS A5.9:2012	ER309LMo
EN ISO 14343-B:2017	SS 309LMo	JIS Z 3321:2013	YS309LMo

용도 및 특성

- 화학공업 플랜트 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 316, 316L 클래드강의 밀갭기 용접 및 탄소강과 이재용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.45	1.51	14.62	21.59	2.60

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	충격인성 (J) -196°C
EN ISO 14343 일례	min. 350 420	min. 550 660	min. 25 33	92	89

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-310

오스테나이트 STS용 (25%Cr-20%Ni강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	W 25 20	KS D 3696:2016	STSY310
EN ISO 14343-B:2017	SS 310	JIS Z 3321:2013	YS310
AWS A5.9:2012	ER310		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업등에 사용되는 25%Cr-20%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 310S, SCS 18, SCH 21, 22, SUH 310, 스테인리스 클레드강의 밀갈기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.10	0.41	1.60	20.84	26.74

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C
AWS A5.9		min. 550	min. 30	
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 20	
일례	370	570	35	120

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-312

오스테나이트 STS용 (이종금속 및 밀갈기 용접용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	W 29 9	KS D 3696:2016	STSY312
EN ISO 14343-B:2017	SS 312	JIS Z 3321:2013	YS312
AWS A5.9:2012	ER312		

용도 및 특성

- 스테인리스강과 고탄소강, 저합금강과 이재용접 및 육성용접에 적합한 29%Cr-9Ni의 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.11	0.41	1.81	8.92	30.63

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.9		min. 660	min. 22
EN ISO 14343	min. 450	min. 650	min. 15
일례	480	790	25

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 14343-B:2017	SS 316	KS D 3696:2016	STSY316
AWS A5.9:2012	ER316	JIS Z 3321:2013	YS316

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트공사에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo, 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 316)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.44	1.60	12.17	19.22	2.26

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	-196°C
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	456	559	51	187	76

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 12 3 L	KS D 3696:2016	STSY316L
EN ISO 14343-B:2017	SS 316L	JIS Z 3321:2013	YS316L
AWS A5.9:2012	ER316L		

용도 및 특성

- 화학 플랜트, 섬유, 제지공업에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo, 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 316, 316L)
- WRC 1992 FN 3~8 (제품 화학성분 기준, 별도 요청시)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.02	0.40	1.73	11.17	18.15	2.22

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	-196°C
AWS A5.9		min. 490	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	430	560	40	150	45

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, RS, CE, TUV, JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-316H

오스테나이트 STS용 (중탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 12 3 H	AWS A5.9:2012	ER316H
EN ISO 14343-B:2017	SS 316H	JIS Z 3321:2013	YS316H

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트공사에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo, 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접 재료 (AISI 316)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.44	1.60	12.17	19.22	2.26

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343 일례	min. 350 456	min. 550 559	min. 25 51	187	76

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-316LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 12 3 L Si	AWS A5.9:2012	ER316LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 316LSi	JIS Z 3321:2013	YS316LSi

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트 공사에 사용되는 18%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 316, 스테인리스 클레드강의 밀착기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.87	1.55	11.57	18.58	2.54

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	
AWS A5.9		min. 490	min. 30		
EN ISO 14343 일례	min. 320 494	min. 510 647	min. 25 44	154	78

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-317L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 19.5%Cr-14%Ni-3.5%Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 18 15 3 L	KS D 3696:2016	STSY317L
EN ISO 14343-B:2017	SS 317L	JIS Z 3321:2013	YS317L
AWS A5.9:2012	ER317L		

용도 및 특성

- 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산 등에 취급되는 기기의 저탄소 19.5%Cr-14%Ni-3.5%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 316L, 316LN, 317L, 317LN, UNS S31726)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.38	1.63	13.52	19.06	3.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 300	min. 480	min. 25		
일례	380	560	34	150	50

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-347

오스테나이트 STS용 (저탄소, 20%Cr-10%Ni-Nb강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	W 19 9 Nb	KS D 3696:2016	STSY347
EN ISO 14343-B:2017	SS 347	JIS Z 3321:2013	YS347
AWS A5.9:2012	ER347		

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트 공사에 사용되는 20%Cr-10%Ni-Nb오스테나이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 347, 321, ASTM A296; A157 Gr, C9; A320 Gr, B8C 또는 D)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb+Ta
0.05	0.40	1.55	9.03	19.04	0.68

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 25		
일례	513	704	33	105	19

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-385

STS 904L용 (20%Cr-25%Ni-5%Mo강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2009 W 20 25 5 Cu L	AWS A5.9:2012	ER385
EN ISO 14343-B:2009 SS 385	JIS Z 3321:2013	YS385

용도 및 특성

- 석유 화학공업에서 사용되는 내황산, 내공식성을 향상시킨 용접재료로 내산화성 및 고온강도가 요구되는 부분에 적용 (STS 904L, STS 317L)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu
0.01	0.34	1.57	25.8	20.0	4.3	1.5

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	472	588	45.6	110	75

티그(TIG) 용접재료

T-410

마르텐사이트 STS용 (12%Cr강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017 W 13	KS D 3696:2016	STSY410
EN ISO 14343-B:2017 SS 410	JIS Z 3321:2013	YS410
AWS A5.9:2012 ER410		

용도 및 특성

- 12%Cr 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용 티그(TIG) 용접 재료로 용접부의 경도가 높고 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분에 적용 (AISI 403, 410)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.32	0.36	0.19	12.61

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.9		min. 520	min. 20	
EN ISO 14343	min. 250	min. 450	min. 15	PWHT
일례	270	530	37	

* PWHT : 후열처리 (730~760℃ x 1Hr 유지, 315℃까지 로냉 후 공냉)

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

T-420

마르텐사이트 STS용 (12%Cr 함유된 표면경화용)

규격

EN ISO 14343-B:2017 SS 420 JIS Z 3321:2013 YS420
 AWS A5.9:2012 ER420

용도 및 특성

- 12%Cr 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용 티그(TIG) 용접 재료로 용접부의 경도가 높고 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분에 적용 (AISI 420)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.33	0.39	0.40	0.16	12.56

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 14343 일례	min. 250 310	min. 450 510	min. 15 20	PWHT

* PWHT : 후열처리 (840~870°C x 2Hr 유지, 600°C까지 로냉 후 공냉)

T-430

페라이트 STS용 (16%Cr강용)

규격

EN ISO 14343-B:2017 SS 430 KS D 3696:2016 STSY430
 AWS A5.9:2012 ER430 JIS Z 3321:2013 YS430

용도 및 특성

- 자동차 Muffler용접에 적합한 16%Cr 페라이트계 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (AISI 409, 430Ti, 431, ASTM A176)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.32	0.39	0.24	16.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 300 310	min. 520 530	min. 20 29	PWHT

* PWHT : 후열처리 (760~790°C x 2Hr 유지, 600°C까지 로냉 후 공냉)

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

티그(TIG) 용접재료

T-430LNb

페라이트 STS용 (16%Cr-Nb강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2007 W 18 L Nb

JIS Z 3321:2013 YS430LNb

용도 및 특성

- 자동차 배기계 매니폴드 및 Front Pipe의 16%Cr-Nb 페라이트 스테인리스강의 티그(TIG) 용접재료 (STS 405, 410L, 429, 430, 444 Grade)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb+Ta
0.02	0.40	0.39	0.25	18.01	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	고온인장강도 (MPa, 850℃)	고온연신율 (% , 850℃)
EN ISO 14343 일례	min. 220	min. 410 450	min. 15 19	48	45

M-2209

듀플렉스 STS용 (저탄소, 22%Cr-9%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 22 9 3 N L	AWS A5.9:2012	ER2209
EN ISO 14343-B:2017	SS 2209	JIS Z 3321:2013	YS2209

용도 및 특성

- 석유 화학공업이나 증류관 및 해양 구조물 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-9%Ni-3%Mo 듀플렉스 스테인리스강의 미그(MIG) 용접 재료 (UNS S31803, STS 329J1/329J2L, ASTM A185 Gr.51)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.40	1.67	8.70	22.70	3.10

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -46°C
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 450 580	min. 690 min. 550 840	min. 20 min. 20 28	110

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-2594

슈퍼 듀플렉스 STS용 (25%Cr-9%Ni-4%Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 25 9 4 N L	AWS A5.9:2012	ER2594
EN ISO 14343-B:2017	SS 2594	JIS Z 3321:2013	YS329J4L

용도 및 특성

- 증류관 및 해양구조물 등에 사용되는 슈퍼 듀플렉스 스테인리스강의 미그(MIG) 용접 재료 (UNS S32750, S32760, S32550, S31260 등의 강재에 적용)
- 내공식지수 40 이상으로 용접부의 우수한 공식 저항성을 제공합니다.

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	PREN
0.02	0.42	0.66	9.18	25.06	3.88	41

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 상온 -46°C
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 550 726	min. 760 min. 620 875	min. 15 min. 18 23	110 75

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-307Si

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017 G 18 8 Mn

용도 및 특성

- 자동차 배기계 또는 이중 스테인리스강의 용접등에 사용되는 18%Cr- 8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (1.4370)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.07	0.64	6.79	8.91	18.79

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	-40℃
EN ISO 14343 일례	min. 350 436	min. 500 619	min. 25 42	111	77

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-308

오스테나이트 STS용 (18%Cr-8%Ni강용)

규 격

EN ISO 14343-B:2017 SS 308 KS D 3696:2016 STSY308
AWS A5.9:2012 ER308 JIS Z 3321:2013 YS308

용도 및 특성

- 석유화학, 담수공사, 약품, 비료, 섬유등에 사용되는 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (ANSI STS 304 및 고 Mn강의 용접, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.04	0.47	1.61	9.57	19.87

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	-105℃
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 350 369	min. 550 573	min. 35 min. 25 40	109	68

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-308L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 9 L	KS D 3696:2016	STSY308L
EN ISO 14343-B:2017	SS 308L	JIS Z 3321:2013	YS308L
AWS A5.9:2012	ER308L		

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소, 18%Cr-8Ni 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 304, 304L, 304LN ASTM A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C 또는 D)
- WRC 1992 FN 3~8 (제품 화학성분 기준, 별도 요청시)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.49	1.75	9.64	19.63

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연산율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 35		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	331	618	40	102	51

인증 기관

TUV, DB, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-308H

오스테나이트 STS용 (중탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 9 H	AWS A5.9:2012	ER308H
EN ISO 14343-B:2017	SS 308H	JIS Z 3321:2013	YS308H

용도 및 특성

- 석유화학, 담수공사, 약품, 비료, 섬유 등에 사용되는 18%Cr-8%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (ANSI STS 304H)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.42	2.06	9.70	19.90

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연산율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-105℃
AWS A5.9		min. 550	min. 35		
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 30		
일례	369	573	40	109	68

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-308LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-8%Ni강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 9 L Si	AWS A5.9:2012	ER308LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 308LSi	JIS Z 3321:2013	YS308LSi

용도 및 특성

- 원자력, 석유화학, 플랜트에 사용되는 저탄소, 18%Cr-8Ni 오스테나이트 스테인리스강의 용접용 미그(MIG) 용접 재료

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.85	1.68	9.89	19.63

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0°C	-196°C
AWS A5.9		min. 520	min. 35		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	390	580	43	180	80

인증 기관

TUV, DB, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-309

오스테나이트 STS용 (스테인리스 이채 용접용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 22 12 H	KS D 3696:2016	STSY309
EN ISO 14343-B:2017	SS 309	JIS Z 3321:2013	YS309
AWS A5.9:2012	ER309		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (ANSI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이채용접, 스테인리스 클레드강의 밑 깔기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.05	0.42	1.55	13.29	23.12

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0°C	-196°C
AWS A5.9		min. 550	min. 30		
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 25		
일례	366	570	37	93	32

인증 기관

BV, JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-309L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 23 12 L	KS D 3696:2016	STSY309L
EN ISO 14343-B:2017	SS 309L	JIS Z 3321:2013	YS309L
AWS A5.9:2012	ER309L		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업 등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (ANSI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀갈기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.45	1.64	13.78	23.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343 일례	min. 320 400	min. 510 588	min. 25 38	90	43

인증 기관

BV, TUV, DB, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-309LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 스테인리스 이재 용접용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 23 12 L Si	AWS A5.9:2012	ER309LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 309LSi	JIS Z 3321:2013	YS309LSi

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업등에 사용되는 22%Cr-12%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 309, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 스테인리스 클래드강의 밀갈기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.91	1.86	13.62	23.07

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343 일례	min. 320 435	min. 510 609	min. 25 39	114	56

인증 기관

TUV, DB, JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-309LMo

오스테나이트 STS용 (Mo성분 함유 STS 이재 용접용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 23 12 2 L	AWS A5.9:2012	ER309LMo
EN ISO 14343-B:2017	SS 309LMo	JIS Z 3321:2013	YS309LMo

용도 및 특성

- 화학공업 플랜트 등에 사용되는 저탄소 22%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 육성용 미그(MIG) 용접재료 (AISI 316, 316L 클래드강의 밀짚기 용접 및 탄소강과 이재용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.45	1.51	14.62	21.59	2.60

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0°C	-196°C
EN ISO 14343 일례	min. 350 420	min. 550 660	min. 25 33	92	89

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-310

오스테나이트 STS용 (25%Cr-20%Ni강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 25 20	KS D 3696:2016	STSY310
EN ISO 14343-B:2017	SS 310	JIS Z 3321:2013	YS310
AWS A5.9:2012	ER310		

용도 및 특성

- 석유화학, 섬유공업등에 사용되는 25%Cr-20%Ni 오스테나이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 310S, SCS 18, SCH 21, 22, SUH 310, 스테인리스 클래드강의 밀짚기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.10	0.41	1.60	20.84	26.74

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)
				0°C
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 320 370	min. 550 min. 550 600	min. 30 min. 20 40	110

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-312

오스테나이트 STS용 (이종금속 및 밀갈기 용접용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 29 9	KS D 3696:2016	STSY312
EN ISO 14343-B:2017	SS 312	JIS Z 3321:2013	YS312
AWS A5.9:2012	ER312		

용도 및 특성

- 스테인리스강과 고탄소강, 저합금강과 이재용접 및 육성용접에 적합한 29%Cr-9Ni의 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.11	0.41	1.81	8.92	30.63

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.9		min. 660	min. 22
EN ISO 14343	min. 450	min. 650	min. 15
일례		730	30

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-316

오스테나이트 STS용 (18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-B:2017	SS 316	KS D 3696:2016	STSY316
AWS A5.9:2012	ER316	JIS Z 3321:2013	YS316

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트공사에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo, 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 316)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.44	1.60	12.17	19.22	2.26

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	충격인성 (J) -196°C
AWS A5.9		min. 490	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	402	507	40	103	45

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-316L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 12 3 L	KS D 3696:2016	STSY316L
EN ISO 14343-B:2017	SS 316L	JIS Z 3321:2013	YS316L
AWS A5.9:2012	ER316L		

용도 및 특성

- 화학 플랜트, 섬유, 제지공업에 사용되는 저탄소 18%Cr-12%Ni-2%Mo, 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접 재료 (AISI 316, 316L)
- WRC 1992 FN 3~8 (제품 화학성분 기준, 별도 요청시)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.02	0.51	1.61	11.81	18.78	2.49

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	충격인성 (J) -196°C
AWS A5.9					
EN ISO 14343 일례	min. 320 394	min. 490 556	min. 30 25 41	113	62

인증 기관

BV, DNV, KR, CE, TUV, DB, JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-316H

오스테나이트 STS용 (중탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 12 3 H	AWS A5.9:2012	ER316H
EN ISO 14343-B:2017	SS 316H	JIS Z 3321:2013	YS316H

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트 공사에 사용되는 18%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 316, 스테인리스 클래드강의 밀접기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.04	0.44	1.60	12.17	19.22	2.26

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0°C	충격인성 (J) -196°C
AWS A5.9					
EN ISO 14343 일례	min. 350 402	min. 520 571	min. 30 25 40	104	45

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-316LSi

오스테나이트 STS용 (저탄소, 18%Cr-12%Ni-Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 12 3 L Si	AWS A5.9:2012	ER316LSi
EN ISO 14343-B:2017	SS 316LSi	JIS Z 3321:2013	YS316LSi

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트 공사에 사용되는 18%Cr-12%Ni-2%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 316, 스테인리스 클래드강의 밀접기 용접)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.87	1.55	11.57	18.58	2.54

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	충격인성 (J) -196℃
AWS A5.9		min. 490	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	432	613	37	127	57

인증 기관

ABS, JIS, CE, TUV, DB * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-317L

오스테나이트 STS용 (저탄소, 19.5%Cr-14%Ni-3.5%Mo강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 18 15 3 L	KS D 3696:2016	STSY317L
EN ISO 14343-B:2017	SS 317L	JIS Z 3321:2013	YS317L
AWS A5.9:2012	ER317L		

용도 및 특성

- 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산 등에 취급되는 기기의 저탄소 19.5%Cr-14%Ni-3.5%Mo 오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 316L, 316LN, 317L, 317LN, UNS S31726)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo
0.01	0.38	1.63	13.52	19.06	3.09

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) 0℃	충격인성 (J) -196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 300	min. 480	min. 25		
일례	403	589	39	98	30

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-347

오스테나이트 STS용 (저탄소, 20%Cr-10%Ni-Nb강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 19 9 Nb	KS D 3696:2016	STSY347
EN ISO 14343-B:2017	SS 347	JIS Z 3321:2013	YS347
AWS A5.9:2012	ER347		

용도 및 특성

- 각종 화학 플랜트 공사에 사용되는 20%Cr-10%Ni-Nb오스테나이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 347, 321, ASTM A296; A157 Gr. C9; A320 Gr. B8C 또는 D)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb+Ta
0.05	0.40	1.55	9.03	19.04	0.68

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 350	min. 550	min. 25		
일례	467	674	40	123	31

인증 기관

JIS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-385

STS 904L용 (20%Cr-25%Ni-5%Mo강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2009	G 20 25 5 Cu L	AWS A5.9:2012	ER385
EN ISO 14343-B:2009	SS 385	JIS Z 3321:2013	YS385

용도 및 특성

- 석유 화학공업에서 사용되는 내황산, 내공식성을 향상시킨 용접재료로 내산화성 및 고온강도가 요구되는 부분에 적용 (STS 904L, STS 317L)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	Cu
0.01	0.34	1.57	25.8	20.0	4.3	1.5

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)	
				0℃	-196℃
AWS A5.9		min. 520	min. 30		
EN ISO 14343	min. 320	min. 510	min. 25		
일례	388	582	42.2	233	148

M-410

마르텐사이트 STS용 (12%Cr강용)

규격

EN ISO 14343-A:2017	G 13	KS D 3696:2016	STSY410
EN ISO 14343-B:2017	SS 410	JIS Z 3321:2013	YS410
AWS A5.9:2012	ER410		

용도 및 특성

- 12%Cr 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용 미그(MIG) 용접 재료로 용접부의 경도가 높고 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분에 적용 (AISI 403, 410)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.32	0.36	0.19	12.61

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.9 EN ISO 14343 일례	min. 250	min. 520 min. 450 540	min. 20 min. 15 35	PWHT

* PWHT : 후열처리 (730~760°C x 1Hr 유지, 315°C까지 로냉 후 공냉)

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

M-420

마르텐사이트 STS용 (12%Cr 함유된 표면경화용성용)

규격

EN ISO 14343-B:2017	SS 420	JIS Z 3321:2013	YS420
AWS A5.9:2012	ER420		

용도 및 특성

- 12%Cr 마르텐사이트계 스테인리스강 용접용 미그(MIG) 용접 재료로 용접부의 경도가 높고 내마모성, 내식성 및 내열성이 요구되는 부분에 적용 (AISI 420)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.33	0.39	0.40	0.16	12.56

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 14343 일례	min. 250	min. 450 510	min. 15 20	PWHT

* PWHT : 후열처리 (840~870°C x 2Hr 유지, 600°C까지 로냉 후 공냉)

미그(MIG) 용접재료

M-430

페라이트 STS용 (16%Cr강용)

규 격

EN ISO 14343-B:2017	SS 430	KS D 3696:2016	STSY430
AWS A5.9:2012	ER430	JIS Z 3321:2013	YS430

용도 및 특성

- 자동차 Muffler 용접에 적합한 16%Cr 페라이트계 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (AISI 409, 430Ti, 431, ASTM A176)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr
0.01	0.32	0.39	0.24	16.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
AWS A5.9		min. 520	min. 20	
EN ISO 14343	min. 250	min. 450	min. 15	PWHT
일례	310	510	35	

* PWHT : 후열처리 (760~790°C x 2Hr 유지, 600°C까지 로냉 후 공냉)

인증 기관

JIS * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

미그(MIG) 용접재료

M-430LNb

페라이트 STS용 (16%Cr-Nb강용)

규 격

EN ISO 14343-A:2017	G 18 L Nb	JIS Z 3321:2013	YS430LNb
---------------------	-----------	-----------------	----------

용도 및 특성

- 자동차 배기계 매니폴드 및 Front Pipe의 16%Cr-Nb 페라이트 스테인리스강의 미그(MIG) 용접재료 (STS 405, 410L, 429, 430, 444 Grade)

와이어의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Nb+Ta
0.02	0.40	0.39	0.25	18.01	0.50

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	고온인장강도 (MPa, 850°C)	고온연신율 (%, 850°C)
EN ISO 14343	min. 220	min. 410	min. 15	48	45
일례	437	547	15		

MEMO

Submerged Arc Welding Consumables

서브머지드 아크 용접재료

고장력강용

저온강용

내열강용

스테인리스강용

경화육성용





EF-100×KD-50

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA RS 1 81 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171 - 2016 S 46 0 RS S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)0-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 0 RS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- H-Beam, Spiral 파이프, 제관, 교량 등 일반 구조물의 맞대기 및 필렛 용접의 단층 또는 다층 용접용
- 저전류, 고속용접에서 비드 외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 양호합니다.
- 용접이음부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡수되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.47	1.25	0.023	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-0℃	-18℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	530	600	29	80	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CCS

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-100×KD-EH12K

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA RS 1 81 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 Z RS S3Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)Z-EH12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 Z RS S3Si
JIS Z 3183-2012 S501-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S3Si
AWS A5.17-97(R2007) EH12K

용도 및 특성

- H-Beam, 파이프, 제관, 교량 등의 맞대기 및 필렛 용접의 단층 또는 다층 용접용
- 저전류, 고속용접에서 비드 외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 양호합니다.
- 용접이음부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.75	1.10	0.022	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				+20℃	-0℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22			
EN ISO 14171 일례	min. 460 550	530~680 610	min. 20 27	80	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-100H×KD-50

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 72 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 3 AB S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)2-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 3 AB S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 선박, 교량, 파이프, 제관, 철구조물 등 일반 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 내피트성과 충격인성이 우수합니다.
- 저전류, 고속용접에서 비드외관, 슬래그 분리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포농도가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.29	1.42	0.025	0.011

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -29℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 560	530~680 605	min. 20 28	≥ 47 100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-100H×KD-EH12K

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 72 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 3 AB S3Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)2-EH12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 3 AB S3Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S3Si
AWS A5.17-97(R2007) EH12K

용도 및 특성

- 파이프, 조선, 제관, 교량, 철구조물 등 일반 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 내피트성과 충격인성이 우수합니다.
- 용접이음부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.48	1.33	0.024	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃ -29℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480-660	min. 22	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 540	530-680 590	min. 20 30	≥ 47 100	70 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-100S×KD-42

연강 및 50킬로그램 고정력강의 단·소(少)층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 77 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 2 AB S2Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)2-EM12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 2 AB S2Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Si
AWS A5.17-97(R2007) EM12K

용도 및 특성

- 일반 건축용 철구조물, 교량, 선박, 파이프 등의 단층 또는 소(少)층 용접용
- 용접조건에 따라 용접금속의 화학성분이 변하는 활성계(Active) 플럭스입니다.
- 저전류, 고속용접에서 비드외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- 녹, 스케일, 기름 등에 대한 내피트성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡수되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 수분포비가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.55	1.60	0.025	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -20℃	-29℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27		
EN ISO 14171	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	545	600	29	70	50	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-100S×KD-41/KD-43

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·소(少)층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 77 AC
- **Flux/Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 42 0 AB S1 / S 46 2 AB SZ
AWS A5.17-97(R2007) F7A0-EL12 / F7A(P)0-EM13K
KS B ISO 1417-2014 S 42 0 AB S1 / S 46 2 AB SZ
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S1 / SZ
AWS A5.17-97(R2007) EL12 / EM13K

용도 및 특성

- 일반 건축용 철구조물, 교량, 선박, 파이프 등의 단층 또는 소(少)층 용접용
- 용접조건의 변화에 따라 용접금속의 화학성분이 변하는 활성계(Active) 플럭스입니다.
- 저전류, 고속용접에서 비드외관, 슬래그 박리성 등 용접적합성이 우수합니다.
- 녹, 스케일, 기름 등에 대한 내피트성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

와이어	C	Si	Mn	P	S
KD-41	0.04	0.37	1.10	0.021	0.014
KD-43	0.04	0.80	1.65	0.022	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

와이어	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		규격 (AWS)
				온도 (°C)	충격값 (J)	
KD-41	450	530	30	-18	60	A5.17 : F7A0-EL12
KD-43	560	610	28	-18	70	A5.17 : F7A(P)0-EM13K

EF-100SB×KD-50

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 66 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 3 AB S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A2-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 3 AB S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 파이프, 제관, 보일러 튜브 등 일반 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 세경 와이어를 이용한 저전류, 고속용접에서 비드 외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- 용접부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.23	1.70	0.014	0.018

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -29℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 568	530~680 608	min. 20 29	≥ 47 100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200×KD-40(41)

연강 및 50킬로급 고정력강의 단·소(少)층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 69 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 42 4 AB SZ (S1)
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)4-EL8(EL12)
KS B ISO 14171-2014 S 42 4 AB SZ (S1)
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ (S1)
AWS A5.17-97(R2007) EL8(EL12)

용도 및 특성

- 선박, 해양구조물, 철골, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 소(少)층 용접용
- 용접조건의 변화에 따라 용접금속의 화학성분이 변하는 활성계(Active) 플럭스입니다.
- 일면용접용으로 사용이 가능하며 양호한 용접 특성을 나타냅니다.
- 조선용 강재에 대하여 Single 및 Tandem 단층 맞대기 용접에 적합합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.06	0.28	1.50	0.024	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171	min. 420	500~640	min. 20		≥ 47	
일례	470	550	32	100	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200K×KD-42

연강 및 50킬로급 중요 구조물의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 57 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 5 CS S2Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)6-EM12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 5 CS S2Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Si
AWS A5.17-97(R2007) EM12K

용도 및 특성

- 조선, 철골, 교량, 압력용기, 풍력 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.35	1.65	0.026	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 550	530~680 610	min. 20 29	≥ 47 80	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200V×KD-50

연강 및 50킬로그램 중요 구조물의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 5 CS S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)6-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 5 CS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 조선, 철골, 압력용기, 해양구조물, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.12	1.70	0.025	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27		
EN ISO 14171 일례	min. 460 540	530~680 590	min. 20 29	≥ 47 100	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RS, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200V×KD-42

연강 및 50킬로급 중요 구조물의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 42 5 CS S2Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)6-EM12K
KS B ISO 14171-2014 S 42 5 CS S2Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Si
AWS A5.17-97(R2007) EM12K

용도 및 특성

- 조선, 압력용기, 제관, 해양구조물, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.29	1.20	0.026	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	460	530	31	80	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200V×KD-EH12K

연강 및 50킬로그램 중요 구조물의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S3Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S3Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S3Si
AWS A5.17-97(R2007) EH12K

용도 및 특성

- 조선, 압력용기, 제관, 해양구조물, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.35	1.70	0.024	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 550	530~680 590	min. 20 30	≥ 47 100	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200P×KD-42

연강 및 50킬로급 중요 구조물의 단층 용접

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 77 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 42 4 AB S2Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A4-EM12K
KS B ISO 14171-2014 S 42 4 AB S2Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Si
AWS A5.17-97(R2007) EM12K

용도 및 특성

- 일반 건축용 철구조물, 교량, 선박, 파이프 등의 단층 또는 소(少)층 용접용
- 용접조건의 변화에 따라 용접금속의 화학성분이 변하는 활성계(Active) 플럭스입니다.
- 저전류, 고속용접에서 비드외관, 슬래그 배리성 등 용접적합성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.08	0.55	1.80	0.025	0.005

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-40℃	-40℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171	min. 420	500~640	min. 20	≥ 47		
일례	580	630	30	60	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-100HH×KD-50

55킬로급 고장력강 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 72 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 3 AB S4
AWS A5.23-2011 F8A2-EH14-G
KS B ISO 14171-2014 S 46 3 AB S4
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.23-2011 EH14

용도 및 특성

- 철구조물, 교량, 파이프, H-Beam 등에 사용되는 55킬로급(520MPa/540MPa) 고장력강의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 내피트성과 충격인성이 우수합니다.
- 녹, 기름 등 용접부의 이물질에 대한 영향이 적으며 내기공성이 양호합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.31	1.42	0.023	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -29℃ -30℃	비고
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 570	530~680 620	min. 20 26	≥ 47 90	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-100×KD-60

60킬로급 고장력강의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA RS 1 81 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 Z RS SZ
AWS A5.23-2011 F8A(P)Z-EA3-G
KS B ISO 14171-2014 S 50 Z RS SZ
JIS Z 3183-2012 S531-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 EA3

용도 및 특성

- H-Beam, Spiral 파이프, 교량 등에 사용되는 60킬로급 고장력강의 맞대기 및 필렛 용접의 단층 또는 다층 용접용
- 저전류, 고속용접에서 비드 외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 양호합니다.
- 용접이음부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.06	0.85	1.10	0.46	0.021	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				+20℃	0℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	60	40	AW
EN ISO 14171	min. 500	560~720	min. 18			
일례	630	680	27			

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-100H×KD-60

60킬로그 고장력강 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 72 AC
- **Flux/Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 3 AB SZ
AWS A5.23-2011 F8A(P)4-EA3-G
KS B ISO 14171-2014 S 50 3 AB SZ
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 EA3

용도 및 특성

- 파이프, H-Beam, 교량, 각종 기기 및 중요 구조물 등에 사용되는 60킬로그 고장력강의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 내피트성과 충격인성이 우수합니다.
- 녹, 기름 등 용접부 이음부의 이물질에 대한 영향이 적으며 내기공성이 양호합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 수분함량이 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.06	0.35	1.50	0.47	0.022	0.012

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20		≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 500 610	560~720 660	min. 18 27	≥ 47 90	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-100H×KD-EA2

60킬로급 고정력강 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 72 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 3 AB S2Mo
AWS A5.23-2011 F8A(P)4-EA2-A2
KS B ISO 14171-2014 S 50 3 AB S2Mo
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Mo
AWS A5.23-2011 EA2

용도 및 특성

- 파이프, H-Beam, 교량, 각종 기기 및 중요 구조물 등에 사용되는 60킬로급 고정력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- 용착금속의 내피트성과 충격인성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.09	0.40	1.10	0.40	0.021	0.009

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27	≥ 27	
EN ISO 14171	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47	≥ 27	
일례	580	620	27	90	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200V×KD-60

60킬로급 고장력강 중요 구조물의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 5 CS SZ
AWS A5.23-2011 F8A(P)6-EA3-G
KS B ISO 14171-2014 S 50 5 CS SZ
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 EA3

용도 및 특성

- 철골, 교량, 파이프, 각종 기기 및 중요 구조물 등에 사용되는 60킬로급 고장력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.09	0.13	1.75	0.48	0.022	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27		
EN ISO 14171	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47		
일례	630	670	26	80	80	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200V×KD-EA2

60킬로급 고정력강 중요 구조물의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 5 CS S2Mo
AWS A5.23-2011 F8A(P)6-EA2-A2
KS B ISO 14171-2014 S 46 5 CS S2Mo
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Mo
AWS A5.23-2011 EA2

용도 및 특성

- 철골, 교량, 파이프, 각종 기기 및 중요 구조물 등에 사용되는 60킬로급 고정력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.09	0.14	1.10	0.41	0.022	0.008

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20		≥ 27	
EN ISO 14171	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	550	600	29	100	100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200V×KD-Ni1K

60킬로급 고장력강 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 4 CS SZ
AWS A5.23-2011 F8A(P)4-ENi1K-Ni1
KS B ISO 14171-2014 S 50 4 CS SZ
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 ENi1K

용도 및 특성

- 조선, 압력용기, 제관, 해양구조물, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 수분함량이 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.08	0.60	1.33	0.014	0.003	0.78

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-40℃	-40℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 14171	min. 500	560~720	min. 18	≥ 47	≥ 27	
일례	590	680	24	83	83	PWHT*

* 후열처리(PWHT) : 620℃ × 1Hr.

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200P×KD-EA2

연강 및 60킬로급 중요 구조물의 단층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 77 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 4 AB S2Mo
AWS A5.23-2011 F8A4-EA2-A2
KS B ISO 14171-2014 S 46 4 AB S2Mo
JIS Z 3183-2012 S582-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Mo
AWS A5.23-2011 EA2

용도 및 특성

- 일반 건축용 철구조물, 교량, 선박, 파이프 등의 단층 또는 소(少)층 용접용
- 용접조건의 변화에 따라 용접금속의 화학성분이 변하는 활성계(Active) 플럭스입니다.
- 저전류, 고속용접에서 비드외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Mo
0.07	0.28	1.67	0.018	0.006	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -40℃	비고
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 620	530~680 680	min. 20 28	≥ 47 70	70 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200V×KD-100

70킬로급 고장력강 중요 구조물의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 26304-A:2017 S 62 4 CS SZ
EN ISO 26304-B:2017 S 69A 4 CS SU N3M2
AWS A5.23-2011 F10A(P)4-EM2-G
KS B ISO 26304-A:2016 S 62 4 CS SZ
KS B ISO 26304-B:2016 S 69A 4 CS SU N3M2
JIS Z 3183-2012 S704-H2
- **SAW solid wire**
EN ISO 26304-A:2017 SZ
EN ISO 26304-B:2017 SU N3M2
AWS A5.23-2011 EM2

용도 및 특성

- 철골, 교량, 파이프, 각종 기기 및 중요 구조물 등에 사용되는 70킬로급 고장력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용접금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.06	0.29	1.40	1.70	0.35

용접금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-30℃	-40℃	
AWS A5.23	min. 610	690~830	min. 16	≥ 27		
EN ISO 26304-A	min. 620	700~890	min. 18	≥ 47		
EN ISO 26304-B	min. 550	690~890	min. 14	≥ 27		
일례	670	740	26	90	70	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200UV×KD-120

80킬로급 고정력강 중요 구조물의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA FB 1 55 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 26304-A:2017 S 69 5 FB SZ H5
EN ISO 26304-B:2017 S 78A 5 FB SUG H5
AWS A5.23-2011 F11A6-EG-G
KS B ISO 26304-A:2016 S 69 5 FB SZ H5
KS B ISO 26304-B:2016 S 78A 5 FB SUG H5
JIS Z 3183-2012 S804-H2
- **SAW solid wire**
EN ISO 26304-A:2017 SZ
EN ISO 26304-B:2017 SUG
AWS A5.23-2011 EG

용도 및 특성

- 교량 건축 군수 장비 해양구조물 중요 구조물 등에 사용되는 80킬로급 고정력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용착금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용착금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.05	0.20	1.85	2.50	0.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-52℃	
AWS A5.23	min. 680	760~900	min. 15		≥ 27	
EN ISO 26304-A	min. 690	770~940	min. 17	≥ 47		
EN ISO 26304-B	min. 670	780~980	min. 13	≥ 27		
일례	730	825	21		85	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-260×KD-120

83킬로급 고장력강 중요 구조물의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA FB 1 55 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 26304-A:2017 S 69 5 FB SZ H5
EN ISO 26304-B:2017 SU 83A 5 FB SUG H5
AWS A5.23-2011 F12A6-EG-G
KS B ISO 26304-A:2016 S 69 5 FB SZ H5
KS B ISO 26304-B:2016 S 83A 5 FB SUG H5
JIS Z 3183-2012 S804-H2
- **SAW solid wire**
EN ISO 26304-A:2017 SZ
EN ISO 26304-B:2017 SUG
AWS A5.23-2011 EG

용도 및 특성

- 교량, 건축, 군수 장비, 해양구조물, 중요 구조물 등에 사용되는 83킬로급 고장력강의 단층 또는 다층 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 저온 충격특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Mo
0.05	0.20	1.80	2.50	0.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-50℃	-51℃	
AWS A5.23	min. 740	830~970	min. 14		≥ 27	
EN ISO 26304-A	min. 690	770~940	min. 17	≥ 47		
EN ISO 26304-B	min. 740	830~1030	min. 12	≥ 27		
일례	852	885	24	120	117	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200LT×KD-50

연강 및 50킬로급 고정력강의 단 · 다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 극저온에서 우수한 충격인성이 요구되는 해양구조물, 압력용기, 한랭지 구조물 등의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서도 우수한 충격인성과 양호한 CTOD를 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포량이 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ti	B
0.08	0.17	1.55	0.02	0.004

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 540	530~680 580	min. 20 29	≥ 47 105	100 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, RS, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200LT×KD-55

연강 및 50킬로급 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S4
AWS A5.23-2011 F8A(P)8-EH14-G
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.23-2011 EH14

용도 및 특성

- 극저온에서 우수한 충격인성이 요구되는 해양구조물, 압력용기, 한냉지 구조물 등의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서도 우수한 충격인성과 양호한 CTOD를 나타냅니다.
- 활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ti	B
0.08	0.17	1.55	0.02	0.004

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27		
EN ISO 14171	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	533	615	29	60	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200LT PlusxKD-50

연강 및 50킬로그램 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 해양구조물, 압력용기, 각종 저장탱크 등 극저온의 충격 성능이 요구되는 용접부의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서 우수한 충격인성과 더불어 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포농도가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ti	B
0.09	0.15	1.54	0.02	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -60℃	비고
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 540	530~680 580	min. 20 30	≥ 47 100	100 AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, NK

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200LT PlusxKD-EH12K

연강 및 50킬로그램 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S3Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S3Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S3Si
AWS A5.17-97(R2007) EH12K

용도 및 특성

- 후육관, 압력용기, 각종 저장탱크 등 극저온의 충격 성능이 요구되는 용접부의 단층 또는 다층 용접용
- -60℃의 저온에서 우수한 충격인성과 더불어 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ti	B
0.08	0.35	1.51	0.02	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 520	530~680 570	min. 20 30	≥ 47 100	≥ 27 100	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200UV×KD-EH12K

연강 및 50킬로급 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA FB 1 55 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 FB S3Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH12K
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 FB S3Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S3Si
AWS A5.17-97(R2007) EH12K

용도 및 특성

- 고염기성계 소결형 SAW 플럭스로 해양구조물 후육관 압력용기 각종 저장탱크 등 극저온의 충격 성능이 요구되는 용접부의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서 우수한 충격인성과 더불어 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡수되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.31	1.60	0.016	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 520	530~680 580	min. 20 30	≥ 47 110	110	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswet.com) 참고 바랍니다.

EF-200UV×KD-42

연강 및 50킬로급 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA FB 1 55 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 42 6 FB S2Si
AWS A5.17-97(R2007) F7A8-EM12K
KS B ISO 14171-2014 S 42 6 FB S2Si
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S2Si
AWS A5.17-97(R2007) EM12K

용도 및 특성

- 고연기성계 소결형 SAW 플럭스로 해양구조물 후육관 압력용기 각종 저장탱크 등 극저온의 충격 성능이 요구되는 용접부의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서 우수한 충격인성과 더불어 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.07	0.30	1.00	0.015	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 420 460	500~640 540	min. 20 31	≥ 47 110	≥ 27 110	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200CT×KD-50

연강 및 50킬로급 저온용강의 단·다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 6 CS S4
AWS A5.17-97(R2007) F7A(P)8-EH14
KS B ISO 14171-2014 S 46 6 CS S4
JIS Z 3183-2012 S502-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 S4
AWS A5.17-97(R2007) EH14

용도 및 특성

- 해양구조물, 압력용기, 각종 저장탱크 등 극저온의 충격 성능이 요구되는 용접부의 단층 또는 다층용접용
- -60℃의 저온에서 우수한 충격인성과 더불어 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.09	0.20	1.57	0.014	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-60℃	-62℃	
AWS A5.17	min. 400	480~660	min. 22	≥ 47	≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 460 530	530~680 570	min. 20 30	≥ 47 150	150	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-200LT×KD-Ni3

55킬로급 고장력강 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 46 7 CS SZ
AWS A5.23-2011 F8A10-ENi3-Ni3
F7P10-ENi3-Ni3
KS B ISO 14171-2014 S 46 7 CS SZ
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 ENi3

용도 및 특성

- 조선, 압력용기, 해양구조물, 교량 등 중요 구조물의 단층 또는 다층 용접용
- 용접금속에 3% Ni이 함유되어 있으며, 저온 충격 특성이 우수합니다.
- 비드외관 및 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.06	0.26	1.04	0.016	0.007	3.46

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-70℃	-72℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20		≥ 27	AW
AWS A5.23	min. 400	480~660	min. 22		≥ 27	PWHT*
EN ISO 14171	min. 460	530~680	min. 20	≥ 47		
일례	610	680	24	80	80	AW
일례	600	664	26	51	51	PWHT*

* 후열처리(PWHT) : 620℃×1Hr.

EF-200LT×KD-60

60킬로급 저온용강의 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC H5
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 5 CS SZ
AWS A5.23-2011 F9A8-EA3-G
KS B ISO 14171-2014 S 50 5 CS SZ
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 EA3

용도 및 특성

- 극저온에서 우수한 충격인성이 요구되는 해양구조물, 압력용기, 각종 저장탱크, 한랭지 구조물 등에 사용되는 60킬로급 저온 용강의 단층 또는 다층 용접용
- -60℃의 저온에서도 우수한 충격인성을 나타냅니다.
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	Ti	B
0.07	0.14	1.50	0.46	0.02	0.004

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비 고
				-50℃	-62℃	
AWS A5.23	min. 540	620~760	min. 17		≥ 27	
EN ISO 14171 일례	min. 500 590	560~720 650	min. 18 26	≥ 47 70	60	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, RS, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswet.com) 참고 바랍니다.

EF-200H×KD-60

내열강용 (0.5% Mo강용)

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/Wire-combination**
EN ISO 14171-2016 S 50 4 CS SZ
AWS A5.23-2011 F8P0-EA3-A3
KS B ISO 14171-2014 S 50 4 CS SZ
JIS Z 3183-2012 S584-H
- **SAW solid wire**
EN ISO 14171-2016 SZ
AWS A5.23-2011 EA3

용도 및 특성

- 고온·고압 보일러, 압력용기, 증기 및 가스터빈, 배기장치 등 0.5% Mo강의 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 충격인성이 우수하며, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포농도가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용접금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Mo	P	S
0.08	0.15	1.60	0.50	0.024	0.008

용접금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-18℃	-40℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27		
EN ISO 14171	min. 500	560~720	min. 18		≥ 47	
일례	590	660	27	140	80	AW
	570	640	30	150	90	PWHT

* AW : 용접 그대로 (As-Welded), PWHT : 후열처리 (620℃x1Hr)

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

EF-200H×KD-B2

내열강용 (1.25%Cr-0.5%Mo강용)

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo1 CS
EN ISO 24598-B:2012 S 55 2 CS SU 1CM
AWS A5.23-2011 F8P0-EB2-B2
KS B ISO 24598-A:2013 S CrMo1 CS
KS B ISO 24598-B:2013 S 55 2 CS SU 1CM
JIS Z 3183-2012 S572-1CM
- **SAW solid wire**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo1
EN ISO 24598-B:2012 SU 1CM
AWS A5.23-2011 EB2

용도 및 특성

- 화력발전, 석유 정제공업 장치, 보일러의 가열관 등의 1.25%Cr-0.5%Mo강의 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 충격인성이 우수하며, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.10	0.18	0.90	1.11	0.48

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-18℃	-20℃	
AWS A5.23	min. 470	550~700	min. 20	≥ 27		
EN ISO 24598-B	min. 470	560~700	min. 18		≥ 27	
일례	590	650	27	60	60	PWHT

* PWHT : 후열처리 (690℃x1Hr)

EF-200H×KD-B3

내열강용 (2.25%Cr-1%Mo강용)

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA CS 1 53 AC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo2 CS
EN ISO 24598-B:2012 S 62 2 CS SU 2C1M
AWS A5.23-2011 F9P0-EB3-B3
KS B ISO 24598-A:2013 S CrMo2 CS
KS B ISO 24598-B:2013 S 62 2 CS SU 2C1M
JIS Z 3183-2012 S642-2CM
- **SAW solid wire**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo2
EN ISO 24598-B:2012 SU 2C1M
AWS A5.23-2011 EB3

용도 및 특성

- 발전소, 보일러 증기관 및 가열관, 석유 정제, 고온 합성 화학기기 등의 2.25%Cr-1%Mo강의 용접용
- 비활성계(Neutral) 플럭스로 용접조건 변화에 따라 용접금속 화학성분이 거의 변하지 않습니다.
- 용접금속의 충격인성이 우수하며, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.08	0.27	0.90	2.26	0.92

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)		비고
				-18℃	-20℃	
AWS A5.23	min. 540	620~760	min. 17	≥ 27		
EN ISO 24598-B	min. 540	620~760	min. 15		≥ 27	
일례	610	700	23	50	50	PWHT

* PWHT : 후열처리 (690℃x1Hr)

EF-200HC×KD-B9

내열강용 (9%Cr-1%Mo-Nb-V강용)

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA FB 2 55 DC
- **Flux/ Wire-combination**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo91 FB
EN ISO 24598-B:2012 S 69 Z FB SU9C1MV
AWS A5.23-2011 F10PZ-EB91-B91
KS B ISO 24598-A:2013 S CrMo91 FB
KS B ISO 24598-B:2013 S 69 Z FB SU9C1MV
- **SAW solid wire**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo91
EN ISO 24598-B:2012 SU 9C1MV
AWS A5.23-2011 EB91

용도 및 특성

- 석유화학 발전소 등 고온/고압하에서 고강도 고내식성이 요구되는 9%Cr-1%Mo-Nb-V(T91/P91) 강재 용접용
- 내열성 및 내부식성이 뛰어나며 단층 및 다층 용접이 가능합니다.
- 용접작업성이 우수하며 용접시 200~300℃의 예열과 740~770℃의 후열처리가 필요합니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb	V	Ni
0.10	0.20	0.80	8.10	0.90	0.05	0.18	0.40

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) +20℃	비고
AWS A5.23	min. 610	690~830	min. 16		
EN ISO 24598-B	min. 415	min. 585	min. 17		
일례	700	800	20	30	PWHT

* PWHT : 후열처리 (760℃x2Hr)

EF-100SBxKD-B2/KD-B3

내열강용 단층 및 다층 용접용

규격

- **Sub-arc flux**
EN ISO 14174-2012 SA AB 1 66 AC
- **Flux/Wire-combination**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo1 AB (KD-B2)
S CrMo2 AB (KD-B3)
EN ISO 24598-B:2012 S 55 2 AB SU 1CM (KD-B2)
S 62 0 AB SU 2C1M (KD-B3)
AWS A5.23-2011 F8PZ-EB2-B2 (KD-B2)
F9PZ-EB3-B3 (KD-B3)
KS B ISO 24598-A S CrMo1 AB (KD-B2)
S CrMo2 AB (KD-B3)
KS B ISO 24598-B S 55 2 AB SU 1CM (KD-B2)
S 62 0 AB SU 2C1M (KD-B3)
- **SAW solid wire**
EN ISO 24598-A:2012 S CrMo1 (KD-B2)
S CrMo2 (KD-B3)
EN ISO 24598-B:2012 SU 1CM (KD-B2)
SU 2C1M (KD-B3)
AWS A5.23-2011 EB2 / EB3

용도 및 특성

- 보일러, LPG 용기, 석유 정제공업 장치 등 내열강의 단층 또는 다층 용접용
- 세경 와이어를 이용한 저전류, 고속용접에서 비드 외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수합니다.
- 용접부 표면의 녹, 스케일 등에 대한 저항성이 강하며, 내피트성 및 X-Ray 특성이 우수합니다.
- AC 또는 DC(+)에 적용됩니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

와이어	C	Si	Mn	Cr	Mo
KD-B2	0.06	0.25	0.90	1.10	0.50
KD-B3	0.06	0.30	0.90	2.10	0.95

용착금속의 기계적 성질 일례

와이어	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성		규격 (AWS)
				온도 (℃)	충격값 (J)	
KD-B2	550	600	27	0	80	A5.23 : F8PZ-EB2-B2*
KD-B3	610	690	23	0	50	A5.23 : F9PZ-EB3-B3*

* PWHT : 후열처리 (690℃x1Hr)

EF-300N

스테인리스강 및 듀플렉스 스테인리스강 용접용

규격

- Sub-arc flux
EN ISO 14174-2012 SA AF 2 DC

용도 및 특성

- 염기성 소결형 플럭스로 300계열 스테인리스강, 스테인리스강과 탄소강의 이재용접, 연강 또는 저합금강의 육성용접 및 듀플렉스 스테인리스강의 용접용
(ER308(L), 309(L), 316(L), 309LMO, 317L, 347, 2209 등의 와이어 적용)
- -196℃의 저온에서 우수한 충격인성 및 아크 안정성, 슬래그 박리성 등 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 용접금속의 탄소 함량이 낮게 관리되는 Neutral 타입의 플럭스입니다.
- 열영향부의 내식성 저하를 방지하기 위하여 용접입열은 가능한 최소로 하여 주십시오.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

와이어	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N
M-308L	0.02	0.6	1.5	19.4	9.6			
M-309L	0.02	0.5	1.6	23.0	13.5			
M-316L	0.02	0.6	1.3	18.6	11.6	2.4		
M-347	0.05	0.4	1.4	19.0	9.3		0.6	
M-2209	0.02	0.5	1.2	22.5	8.5	3.1		0.5
M-2594	0.03	0.5	0.6	24.2	9.0	3.8		0.2

용착금속의 기계적 성질 일례

와이어	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J)			비고
				-40℃	-60℃	-196℃	
M-308L	390	560	42		90	60	AW
M-309L	430	580	36		100	80	AW
M-316L	410	570	39		100	60	AW
M-347	450	610	36		80	45	AW
M-2209	650	800	35		70		AW
M-2594	650	860	26	55			AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

EF-600N×KW-M625

Ni 합금 용접용

규격

• **Sub-arc flux**

EN ISO 14174-2012 SA AF 2 DC

• **SAW solid wire**

EN ISO 18274-2005 S Ni 6625
AWS A5.14-2011 ERNiCrMo-3

용도 및 특성

- 열기성 소결형 플럭스로 인코넬 625 합금의 용접, 탄소강, 고 Ni 합금 등의 이재 용접 및 육성 용접용
- 용접금속의 강도가 높고 내열, 내산화, 내식성이 뛰어납니다.
- -196℃의 저온에서 우수한 충격인성 및 아크 안정성, 슬래그 박리성 등 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 비드 외관, 슬래그 박리성 등 양호한 용접작업성을 나타냅니다.
- 용접부의 기름이나 스케일 등의 불순물을 완전히 제거하여 주십시오.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

와이어	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
KW-M625	0.02	0.2	0.2	22.0	Rem	8.3	3.3

용착금속의 기계적 성질 일례

와이어	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	충격인성 (J) -196℃	비고
KW-M625	560	820	42	85	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품 포장

• 와이어

선경 (mm)	포장 형태	중량 (kg)
2.0	Coil	25
2.4	Coil	25
3.2	Coil	25

• 플럭스

메시 사이즈	포장 형태	중량 (kg)
12x60	Can	20

EF-300ST/EF-300STK

SAW(Submerged Arc Welding) 클래딩용

용도 및 특성

- 오스테나이트 스테인리스 스트립과 조합되는 클래딩용 SAW 플럭스입니다.
(조합 스테인리스 스트립 : KQ-308L, KQ-309L 등)
- 석유화학 플랜트, 원자력, 해양 구조물 등 다양한 산업의 스트립 클래딩 서브머지드 아크 용접에 적용 가능 합니다.
- 비드외관 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수하며, 용접금속의 고온 균열 저항성이 뛰어납니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포농도가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

염기도 (Basicity index)

1.1

용접 극성

DC+

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Strip/Flux		화학 성분 (%)						
Layer1	Layer2	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
KQ-309L/ EF-300STK	KQ-308L/ EF-300ST	0.03	0.8	1.6	19.5	10.2		

제품 포장

• 스트립

폭 (mm)	두께 (mm)	포장 형태	중량 (kg)
25.4	0.5	Coil	25
50.8	0.5	Coil	50
60	0.5	Coil	50
90	0.5	Coil	90

• 플럭스

메시 사이즈	포장 형태	중량 (kg)
12x60	Can	20

EF-300ESW

ESW(Electroslag Welding) 클래딩용

용도 및 특성

- 고열기성계 소결형 ESW 플럭스로 오스테나이트 스테인리스 스트립과 조합되는 플럭스입니다. (조합 스테인리스 스트립 : KQ-308L, KQ-309L 등)
- 석유화학 플랜트, 원자력, 해양 구조물 등 다양한 산업의 스트립 클래딩 일렉트로 슬래그 용접에 적용 가능 합니다.
- 비드외관, 슬래그 박리성 등 용접작업성이 우수하며, 용접금속의 고온 균열 저항성이 뛰어납니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- 플럭스 살포높이가 과도하거나 과소하면 비드 외관을 손상시킬 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 플럭스를 재사용할 경우에는 새로운 플럭스를 충분히 혼합하여 사용해 주십시오.

염기도 (Basicity index)

3.7

용접 극성

DC+

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Strip	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
KQ-309L 1st layer	0.03	0.5	1.3	19.2	10.6		

제품 포장

• 스트립

폭 (mm)	두께 (mm)	포장 형태	중량 (kg)
25.4	0.5	Coil	25
50.8	0.5	Coil	50
60	0.5	Coil	50
90	0.5	Coil	90

• 플럭스

메시 사이즈	포장 형태	중량 (kg)
12x60	Can	20

EF-200F

탄소강 및 저합금강 등의 경화육성용

규격

- Sub-arc flux
EN ISO 14174-2012 SA CS 2 DC

용도 및 특성

- EF-200F는 Composite 와이어와 조합되어 사용되는 경화육성용 전용 SAW 플럭스입니다.
- 제강 분야의 연속주조롤러, 내마모성이 요구되는 부품 및 설비, 고온의 내피로 크랙성과 내부식성이 요구되는 부품 및 설비 등에 사용됩니다.
- 슬래그 박리성, 아크 안정성 및 용접 비드 등 양호한 용접적합성을 나타냅니다.
- 플럭스가 흡습되었을 경우에는 250~350℃에서 1시간 정도 재건조하여 주십시오.
- K-15CrHT 밀짚기 후, K-13CrHT 육성용접에서 HRC 40~48 수준의 경도값을 나타내며, 육성두께 및 용접조건 등에 따라 경도치는 변경될 수 있습니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

와이어	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
K-13CrHT	0.12	0.4	1.2	13.0	2.7	1.0
K-15CrHT	0.06	0.4	1.1	15.0	2.8	1.0

* K-15CrHT : 탄소강 및 저합금강 등의 밀짚기 육성용

용접 조건 범위

와이어경 (mm)	전류 (A)	전압 (V)
3.2	400~700	26~36
4.0	450~900	28~38

Submerged Arc Wires

품 명	AWS 규격	화학적성분의 일례 (wt.%)							
		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb	N
KD-40	A5.17 : EL8	0.04	0.02	0.48					
KD-41	A5.17 : EL12	0.06	0.02	0.41					
KD-42	A5.17 : EM12K	0.06	0.30	1.10					
KD-43	A5.17 : EM13K	0.07	0.66	1.17					
KD-50	A5.17 : EH14	0.11	0.02	1.95					
KD-EH12K	A5.17 : EH12K	0.08	0.35	1.75					
KD-60	A5.23 : EA3	0.08	0.02	1.92			0.55		
KD-Ni1K	A5.23 : ENi1K	0.11	0.63	1.11		0.89			
KD-Ni3	A5.23 : ENi3	0.07	0.10	1.00		3.60			
KD-EA2	A5.23 : EA2	0.10	0.11	1.05			0.52		
KD-B2	A5.23 : EB2	0.11	0.18	0.61	1.41		0.54		
KD-B3	A5.23 : EB3	0.10	0.21	0.56	2.52		1.01		
KD-B9	A5.23 : EB91	0.11	0.31	0.75	9.06	0.42	0.94	0.04	0.04
KD-100	A5.23 : EM2	0.05	0.27	1.50	0.26	1.90	0.34		
KD-120	A5.23 : EG	0.04	0.23	1.90		2.80	0.73		
M-308	A5.9 : ER308	0.04	0.5	1.6	19.9	9.6			
M-308L	A5.9 : ER308L	0.01	0.5	1.8	19.6	9.6			
M-309	A5.9 : ER309	0.05	0.4	1.6	23.1	13.3			
M-309L	A5.9 : ER309L	0.01	0.5	1.6	23.1	13.8			
M-316	A5.9 : ER316	0.04	0.4	1.6	19.2	12.2	2.3		
M-316L	A5.9 : ER316L	0.02	0.5	1.6	18.8	11.8	2.5		
M-347	A5.9 : ER347	0.05	0.4	1.6	19.0	9.0		0.7	
M-317L	A5.9 : ER317L	0.01	0.4	1.6	19.1	13.5	3.3		
M-309LMo	A5.9 : ER309LMo	0.01	0.5	1.5	23.0	14.6	2.6		
M-2209	A5.9 : ER2209	0.01	0.4	1.7	22.7	8.7	3.2		0.16
M-2594	A5.9 : ER2594	0.02	0.4	0.7	24.9	9.2	4.0		0.23
KQ-308L	A5.9 : EQ308L	0.01	0.4	1.7	19.9	10.2			
KQ-309L	A5.9 : EQ309L	0.01	0.4	2.0	23.7	13.3			



MEMO



Oxyfuel Gas Welding Consumables

산소-아세틸렌 가스
용접재료

연강용



규격

AWS A5.2:2005 R45 JIS Z 3201:2001 GA46
KS D 7005:2005 GA46

용도 및 특성

- 연강용 산소-아세틸렌 가스 용접 사용에 적합합니다
- 용융성이 좋고, 용착이 용이합니다
- 용착금속에 비금속 개재물 등 불순물이 적어 양호한 용접부를 갖습니다

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S
0.04	0.02	0.45	0.013	0.010

용착금속의 기계적 성질 일례

	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.2			
일례	450	20	SR
	500	17	NSR

* SR : Stress Relieved

* NSR : Not Stress Relieved

Nonferrous Metal Welding Consumables

비철금속 용접재료

피복아크봉

티그(TIG)봉

미그(MIG)봉





KNCF-2

인코넬600,601 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6092
AWS A5.11:2010 ENiCrFe-2

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6133
JIS Z 3224:2010 E Ni 6133

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe합금(인코넬 600,601), Ni-Cr-Fe 합금의 클래드강의 클래드면 용접용
- 저수소계 직류전류용 용접봉으로서 용접작업성이 우수하여 안정한 용접이 가능합니다.
- 용접금속은 내열, 내식성 및 기계적 성질이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Mo	Nb+Ta
0.02	0.37	1.69	0.011	0.005	7.94	Rem.	14.42	0.89	1.45

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 550	min. 30	
EN ISO 14172	min. 360	min. 550	min. 27	
일례	490	620	43	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~80	80~120	120~150	150~180
(A)	입향·상향	50~70	70~100	100~140	

KNCF-3

인코넬600,601 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6182
AWS A5.11:2010 ENiCrFe-3

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6182
JIS Z 3224:2010 E Ni 6182

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe합금(인코넬 600,601), Ni-Cr-Fe 합금의 클래드강의 클래드면 용접용
- 저수소계 직류전류용 용접봉으로서 용접작업성이 우수하여 안정한 용접이 가능합니다.
- 용접금속은 내열, 내식성 및 기계적 성질이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재간조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Ti	Nb+Ta
0.06	0.42	7.95	0.010	0.007	3.9	Rem.	16.2	0.02	1.9

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 550	min. 30	
EN ISO 14172	min. 360	min. 550	min. 27	
일례	500	650	42	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~80	90~130	120~150	150~180
(A)	입향 · 상향	55~70	80~100	100~140	

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

KW-A82

인코넬600,601 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6182
AWS A5.11:2010 ENiCrFe-3

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6182
JIS Z 3224:2010 E Ni 6182

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe합금(인코넬 600,601), Ni-Cr-Fe 합금의 클래드강의 클래드면 용접용
- 저수소계 직류전류용 용접봉으로서 용접작업성이 우수하여 안정한 용접이 가능합니다.
- KNCF-3와 같은 용도로 사용되나 피복경이 얇기 때문에 Narrow gap 용접 등에 적합합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400℃에서 1~2시간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Ti	Nb+Ta
0.02	0.57	5.57	0.010	0.004	7.32	Rem.	15.27	0.12	2.16

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 550	min. 30	
EN ISO 14172	min. 360	min. 550	min. 27	
일례	510	660	48	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	300	350	350
전류범위	하향	60~80	80~120	120~150	150~180
(A)	입향·상향	50~70	70~100	100~140	

KW-A82M

Ni 합금강 보수 용접봉

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6082
AWS A5.11:2010 ENiCrFe-3 (mod.)

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6082
JIS Z 3224:2010 E Ni 6082

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe합금, Ni-Cr-Fe 합금의 클래드강 보수 용접용
- 저수소계 직류전류용 용접봉으로서 용접작업성이 우수하여 안정한 용접이 가능합니다.
- 시멘트 산업 유지 & 보수 용접용으로 주로 사용되고 용착금속의 내열성이 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Ti	Nb+Ta
0.04	0.34	4.24	0.003	0.010	2.96	Rem.	20.20	1.73	1.95

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 14172 일례	min. 360 430	min. 600 690	min. 22 47	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	300	350	350
전류범위	하향	60~80	80~120	120~150	150~180
(A)	입향 · 상향	50~70	70~100	100~140	

KW-A690

인코넬 690 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6152
AWS A5.11:2010 ENiCrFe-7

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6152
JIS Z 3224:2010 E Ni 6152

용도 및 특성

- 인코넬, 인콜로이 합금의 이중금속 용접 및 탄소강, 저합금강의 클래드면 용접용
- 라임티타니아계 용접봉으로 용접적합성이 우수하고 용접금속은 응력부식균열에 대한 저항성이 우수합니다.
- 인코넬, 인콜로이의 용접 또는 탄소강, STS와 저합금강 등의 이재용접 및 육성용접에 적합합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Ti	Nb+Ta
0.05	0.52	1.45	0.008	0.004	10.1	Rem.	29.5	0.03	1.2

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 550	min. 30	
EN ISO 14172	min. 360	min. 550	min. 27	
일례	490	640	44	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~80	90~130	120~150	150~180
(A)	입향·상향	55~70	80~100	100~140	

인증 기관

CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

KW-A625

인코넬 625 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6625
AWS A5.11:2010 ENiCrMo-3

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6625
JIS Z 3224:2010 E Ni 6625

용도 및 특성

- 인코넬 625 합금의 용접, 인코넬 합금과 스테인리스강, 탄소강, 고 Ni 합금 등의 이재용접용
- 고강도 인코넬 용접봉으로서 직류 전류용으로 설계된 제품입니다.
- 용접금속은 강도가 높고 내열, 내산화, 내식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Mo	Nb+Ta
0.03	0.22	0.54	0.008	0.004	1.64	Rem.	21.9	8.6	3.8

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 760	min. 30	
EN ISO 14172	min. 420	min. 760	min. 27	
일례	520	770	40	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~90	90~120	140~180	170~210
(A)	입향 · 상향	60~90	70~100	120~160	130~170

인증 기관

DNV, CE

* 인증 관련 상세 정보에 대해서는 당사 홈페이지(www.kiswel.com) 참고 바랍니다.

KW-A276

하스텔로이 C-276 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6276
AWS A5.11:2010 ENiCrMo-4

KS B ISO 14172:2015 E Ni 6276
JIS Z 3224:2010 E Ni 6276

용도 및 특성

- 하스텔로이 C-276 합금의 용접, 클래드 용접용
- 고강도 하스텔로이 용접봉으로서 직류 전류용으로 설계된 제품입니다.
- 용접금속은 강도가 높고 내열, 내산화, 내식성이 양호합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350°C에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Ni	Cr	Mo	W
0.01	0.08	0.69	0.008	0.002	6.44	Rem.	16.33	16.30	3.35

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 690	min. 25	
EN ISO 14172	min. 400	min. 690	min. 22	
일례	510	750	45	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~80	80~120	120~150	150~180
(A)	입향·상향	50~70	70~100	100~140	

KW-A617

인코넬 617 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 6617 KS B ISO 14172:2015 E Ni 6617
 AWS A5.11:2010 ENiCrCoMo-1 (mod.) JIS Z 3224:2010 E Ni 6617

용도 및 특성

- Ni-Cr-Co-Mo합금(UNS N06617), 인코넬 617 합금의 보수 용접용
- 저수소계 직류전류용 용접봉으로서 용접작업성이 우수하여 안정한 용접이 가능합니다.
- 발전 설비 유지 & 보수 용접용으로 주로 사용되고 용착금속의 내열성이 매우 우수합니다.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 300~400°C에서 1~2시간 재 건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Co	Ni	Cr	Mo	Fe
0.07	0.77	0.34	0.005	0.003	10.99	Rem.	21.77	8.55	0.32

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
EN ISO 14172 일례	min. 400 510	min. 620 760	min. 22 35	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

	봉경 (mm)	봉장 (mm)	전류범위 (A)	하향 입향 · 상향
	2.6	300	60~80	50~70
	3.2	300	80~120	70~100
	4.0	350	120~150	100~140
	5.0	350	150~180	

KW-A60

MONEL 400, R-405, K-500 합금용

규격

EN ISO 14172:2015 E Ni 4060
AWS A5.11:2010 ENiCu-7

KS B ISO 14172:2015 E Ni 4060
JIS Z 3224:2010 E Ni 4060

용도 및 특성

- MONEL 400, 저합금강, 탄소강, 구리-니켈 합금의 용접 또는 표면 육성용
- 해수에 대한 내식성이 아주 뛰어나므로 해양구조물에 넓게 사용됩니다.
- 아크 발생부의 용접 결함을 방지하기 위하여 후퇴법이나 사금법으로 운용하여 주십시오.
- 아크 길이는 가능한 한 짧게 유지하여 주시고 운봉폭은 봉경의 2.5배 이내가 바람직합니다.
- 용접봉은 사용전에 250~350℃에서 30~60분간 재건조 후 사용하여 주십시오.

용접자세



용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	P	S	Fe	Cu	Ni	Al	Ti
0.04	1.12	3.50	0.008	0.004	2.1	Rem.	65.2	0.03	0.44

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.11		min. 480	min. 30	
EN ISO 14172	min. 200	min. 480	min. 27	
일례	310	530	43	AW

* AW : 용접 그대로 (As-Welded)

제품치수 및 용접전류 범위 (DC+)

봉경	(mm)	2.6	3.2	4.0	5.0
봉장	(mm)	300	350	350	350
전류범위	하향	60~80	90~130	120~150	150~180
(A)	입향·상향	55~75	80~100		

인증 기관

CE

* 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다. (www.kiswel.com)

KW-T61

Nickel 200, 201

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 2061 (NiTi3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 2061 (NiTi3)
 AWS A5.14:2011 ERNi-1 (UNS N02061) JIS Z 3334:2011 S Ni 2061 (NiTi3)

용도 및 특성

- 니켈 및 니켈합금의 용접, 주철의 보수용접, 탄소강의 육성용접 및 모넬, 스테인리스강, 큐프르니켈 등의 이재 용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Ti
0.01	0.27	0.40	95.80	3.19

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		380 450	29

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-T82

Inconel 600, 601, 690/ Incoloy 800, 800HT

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.14:2011 ERNiCr-3 (UNS N06082) JIS Z 3334:2011 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

용도 및 특성

- 인코넬 600, 인콜로이 800(HT), 인코넬 600과 스테인리스강 및 탄소강의 이재용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료 (ASTM B163, B166, B167, B168 및 UNS N06082)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb+Ta
0.02	0.11	3.09	20.32	71.90	1.04	2.44

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		550 640	36

인증 기관

ABS, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-T625

Inconel 625 / Incoloy 825

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-3 JIS Z 3334:2011 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

용도 및 특성

- 인코넬 625, 인콜로이 825 와 오스테나이트 스테인리스강의 용접과 9% Ni강의 육성 용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.01	0.08	0.03	22.24	63.80	8.67	3.36

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	506	760 773	54

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-T276

Hastelloy C-276

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-4 JIS Z 3334:2011 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)

용도 및 특성

- Ni-Cr-Mo계 하스텔로이 C276의 용접 및 니켈 합금, 탄소강, 스테인리스강과 이재용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W
0.01	0.04	0.50	15.86	57.64	16.01	3.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	533	690 745	45

인증 기관

ABS, BV, DNV, LR, KR, NK, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

니켈 합금 티그(TIG) 용접재료

KW-T622

Inconel 622

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-10 (UNS N06022) JIS Z 3334:2011 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)

용도 및 특성

- INCONEL 22, 625, INCOLOY 25-6MO, 825와 HASTELLOY C-276용 티그(TIG) 용접재료
- INCONEL/INCOLOY 이종용접, 탄소강/저합금강/스테인리스강과 Ni 합금간의 이종용접에 사용 가능합니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	W
0.01	0.06	0.07	22.10	Rem.	13.90	4.70	3.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	504	690 765	47

니켈 합금 티그(TIG) 용접재료

KW-T690A

Inconel 690

규격

AWS A5.14:2011 ERNiCrFe-7A (UNS N06054)

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe계 인코넬 690의 용접 및 니켈 합금, 탄소강, 스테인리스강과의 이종용에 사용되는 티그(TIG) 용접재료
- 기존 KW-T690 제품 대비 내 균열성이 향상 되었습니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb
0.01	0.20	0.43	30.40	57.50	8.80	0.81

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	434	590 633	42

KW-T60

Monel 400, 402, K-500

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti) KS B ISO 18274:2014 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)
 AWS A5.14:2011 ERNiCu-7 (UNS N04060) JIS Z 3334:2011 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

용도 및 특성

- 모넬과 모넬 클래드강의 용접, 모넬과 탄소강의 이재 용접 및 육성용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료 (ASTM B127, B164, B165, UNS N04400)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Mo	W
0.03	0.21	3.25	28.58	65.20	0.21	2.20

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		480 510	31

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-T617

Inconel 617

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrCoMo-1 (UNS N06617) JIS Z 3334:2011 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)

용도 및 특성

- 인코넬 617의 용접에 사용되며 특히 고온강도, 내산화성을 필요 하는 용접부에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0.07	0.30	0.32	22.31	Rem.	8.76	11.19	0.89

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		620 620	25

KW-T718

Inconel 718, 706

규 격

EN ISO 18274:2010 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3)
 AWS A5.14:201 ERNiFeCr-2 (UNS N07718) JIS Z 3334:2011 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3)

용도 및 특성

- 용착 금속은 시효 경화성이 있으며 열처리 후 원하는 물성치를 얻을 수 있습니다.
- 인코넬 718, 706의 용접에 사용되며 특히 고온강도, 내산화성을 필요하는 용접부에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Co
0.05	0.06	0.03	17.55	52.78	3.08	19.80	0.03

용착금속의 기계적 성질 일례

AWS A5.14 일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비 고
	1105	1140 1212	13	PWTH

* PWHT : 후열처리 (718℃ x 8Hr 유지, 620℃까지 시간당 56℃의 냉각속도로 로냉 후 공냉)

KW-TCuNi

Monel 450, Cupronickel

규격

EN ISO 24373:2008 S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) KS D 7044:2014 YCuNi-3
 AWS A5.7:2007 ERCuNi (UNS C71581) JIS Z 3341:2007 YCuNi-3

용도 및 특성

- 70%Cu-30%Ni 큐프로니켈, 큐프로니켈 클래드강 및 동합금의 이재 용접이나 탄소강의 육성 용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Ti
0.01	0.08	0.79	Rem.	30.71	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		345 400	18

인증 기관

ABS, DNV * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-TCuNi9

UNS 69200, Cupronickel

규격

EN ISO 24373:2008 S Cu 7061 (CuNi10) KS D 7044:2014 YCuNi-1
 JIS Z 3341:2007 YCuNi-1

용도 및 특성

- 90%Cu-10%Ni 큐프로니켈, 큐프로니켈 클래드강 및 동합금의 이재 용접이나 탄소강의 육성 용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Ti	Fe
0.002	0.03	0.85	Rem.	10.47	0.31	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	330	468	18

구리 합금 티그(TIG) 용접재료

KW-TCuSnA

구리 주석 합금용 (Cu - 4~6%Sn)

규 격

EN ISO 24373:2008	S Cu 5180 (CuSn5P)	KS D 7044:2014	YCuSn A
AWS A5.7:2007	ERCuSn-A (UNS C51800)	JIS Z 3341:2007	YCuSn A

용도 및 특성

- 인청동 (Phosphor bronze)의 용접재료로 동, 황동, 청동 등의 동합금 용접 및 이종 금속간 이재용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Sn	P	Al	Pb
Rem.	5.35	0.21	0.002	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7	-	240	-
일례	-	387	47

구리 합금 티그(TIG) 용접재료

KW-TCuSnC

구리 주석 합금용 (Cu - 7~9%Sn)

규 격

AWS A5.7:2007 ERCuSn-C (UNS C52100)

용도 및 특성

- 인청동 (Phosphor bronze)의 용접재료로 동, 황동, 청동 등의 동합금 용접 및 이종 금속간 이재용접 및 Valve, Bearing, Shaft, Pump 등의 육성, 보수 용접에 사용되는 티그(TIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Sn	P	Al	Pb
Rem.	5.35	0.21	0.002	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7	-	240	-
일례	-	443	68

T-4043

Al 6000계, 주철 43, 355, 356, 214 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER4043

용도 및 특성

- 5% 이상의 Si를 함유하고 있는 Al 용접재료이며, 일반적인 보수나 구조물 제작에 가장 널리 사용하고 있음
- ER4043은 주로 3003, 3004, 5052, 6061, 6063 합금이나 알루미늄합금 주물인 43, 355, 356, 214의 용접에 적용함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Al
4.5-6.0	0.80	0.30	0.05	0.05	0.10	0.20	Rem

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	69-190	144-227	5-12

T-5183

Al 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5183

용도 및 특성

- 높은 Mn, Mg, Cr 함량을 갖는 티그(TIG) 용접재료로 높은 파괴인성과 충격인성을 가짐
- 선박 부품, drilling rigs, 저온 부품에 사용되고, 주로 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 모재에 적용 가능함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.40	0.40	0.10	0.5-1.0	4.3-5.2	0.05-0.25	0.25	0.15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	124-224	275-330	12-16

알루미늄 티그(TIG) 용접재료

T-5356

Al 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5356

용도 및 특성

- 5% 이상의 Mg을 함유하고 있는 Al 용접재료이며, 주로 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 모재에 적용 가능함
- ER5356은 우수한 내식성 때문에 해수 부근이나 해수에서 사용할 수 있는 가장 우수한 알루미늄

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.25	0.40	0.10	0.05-2.0	4.5-5.5	0.05-0.20	0.10	0.06-0.20

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	82-206	200-310	10-18

알루미늄 티그(TIG) 용접재료

T-5556

Al 5154, 5254, 5456 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5556

용도 및 특성

- ER5356보다 Mn, Zr, Mg을 더 많이 함유하고, 연성이 높고 균열 저항성이 좋은 알루미늄 용접 재료
- ER5556은 주로 5154, 5254, 5454, 5456 모재에 적용 가능함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.25	0.40	0.10	0.50-1.00	4.70-5.50	0.05-0.20	0.25	0.05-0.20

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	165-196	290-310	14-16

KW-M61

Nickel 200, 201

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 2061 (NiTi3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 2061 (NiTi3)
 AWS A5.14:2011 ERNi-1 (UNS N02061) JIS Z 3334:2011 S Ni 2061 (NiTi3)

용도 및 특성

- 니켈 및 니켈합금의 용접, 주철의 보수용접, 탄소강의 육성용접 및 모넬, 스테인리스강, 쿠파르니켈 등의 이재 용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Ti
0.01	0.27	0.40	95.80	3.19

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		380 450	29

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-MNF1

Ni합금 및 주철용접용

규격

EN ISO 1071:2003 NiFe-1

용도 및 특성

- 실린더 커버, 모터베드, 케이싱, 치자 등의 구상 흑연주철로 이루어진 주철품의 보수 용접 및 니켈 합금의 용접에 사용되는 55%Ni의 미그(MIG) 용접재료
- 용접시 균열을 방지하기 위해 150 ~ 300°C의 예열이 필요하며 하향 자세의 단층 용접만 가능합니다.
- 균열 발생이 발생되어 전파될 우려가 있을 때 균열부 양끝에 스톱홀(정지구멍) 만들어 균열의 전파를 막습니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Ni	Fe
0.03	0.12	0.27	54.59	Rem.

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
EN ISO 1071 일례	min. 290 564	min. 420 430	min. 6 32

니켈 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-M82

Inconel 600, 601, 690/ Incoloy 800, 800HT

규 격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)
 AWS A5.14:2011 ERNiCr-3 (UNS N06082) JIS Z 3334:2011 S Ni 6082 (NiCr20Mn3Nb)

용도 및 특성

- 인코넬 600, 인코로이 800(HT), 인코넬 600과 스테인리스강 및 탄소강의 이재용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료 (ASTM B163, B166, B167, B168 및 UNS N0660)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Fe	Nb+Ta
0.02	0.11	3.09	20.32	71.90	1.04	2.44

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	368	660	48

인증 기관

ABS, KR * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

니켈 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-M625

Inconel 625 / Incoloy 825

규 격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-3 JIS Z 3334:2011 S Ni 6625 (NiCr22Mo9Nb)

용도 및 특성

- 인코넬 625, 인코로이 825와 오스테나이트 스테인리스강의 용접과 9% Ni강의 육성 용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Nb
0.01	0.08	0.03	22.24	63.80	8.67	3.36

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	491	770	54

인증 기관

ABS, DNV, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-M276

Hastelloy C-276

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-4 JIS Z 3334:2011 S Ni 6276 (NiCr15Mo16Fe6W4)

용도 및 특성

- Ni-Cr-Mo계 하스텔로이 C276의 용접 및 니켈 합금, 탄소강, 스테인리스강과의 이종용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	W
0.01	0.04	0.50	15.86	57.64	16.01	3.67

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	642	690 732	47

인증 기관

CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-M622

Inconel 622

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrMo-10 (UNS N06022) JIS Z 3334:2011 S Ni 6022 (NiCr21Mo13Fe4W3)

용도 및 특성

- INCONEL 22, 625, INCOLOY 25-6MO, 825와 HASTELLOY C-276용 미그(MIG) 용접재료
- INCONEL/INCOLOY 이종용접, 탄소강/저합금강/스테인리스강과 Ni 합금간의 이종용접에 사용 가능합니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	W
0.01	0.06	0.07	22.10	Rem.	13.90	4.70	3.00

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	504	690 765	43

니켈 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-M690A

Inconel 690

규 격

AWS A5.14:2011 ERNiCrFe-7A (UNS N06054)

용도 및 특성

- Ni-Cr-Fe계 인코넬 690의 용접 및 니켈 합금, 탄소강, 스테인리스강과의 이재용에 사용되는 미그(MIG) 용접재료
- 기존 KW-M690 제품 대비 내 균열성이 향상 되었습니다.

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe
0.01	0.22	0.35	29.42	59.90	0.04	9.19

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례	523	590 675	44

니켈 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-M60

Monel 400, 402, K-500

규 격

EN ISO 18274:2010 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti) KS B ISO 18274:2014 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)
AWS A5.14:2011 ERNiCu-7 (UNS N04060) JIS Z 3334:2011 S Ni 4060 (NiCu30Mn3Ti)

용도 및 특성

- 모넬과 모넬 클래드강의 용접, 모넬과 탄소강의 이재 용접 및 육성용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료
(ASTM B127, B164, B165, UNS N04060)

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Mo	W
0.03	0.21	3.25	28.58	65.20	0.21	2.20

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		480 510	31

인증 기관

KR, CE * 자세한 정보는 홈페이지를 참조 바랍니다.(www.kiswel.com)

KW-M617

Inconel 617

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9) KS B ISO 18274:2014 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)
 AWS A5.14:2011 ERNiCrCoMo-1 (UNS N06617) JIS Z 3334:2011 S Ni 6617 (NiCr22Co12Mo9)

용도 및 특성

- 인코넬 617의 용접에 사용되며 특히 고온강도, 내산화성을 필요 하는 용접부에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Co	Fe
0.07	0.30	0.32	22.31	Rem.	8.76	11.19	0.89

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.14 일례		620	
		620	25

KW-M718

Inconel 718, 706

규격

EN ISO 18274:2010 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3) KS B ISO 18274:2014 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3)
 AWS A5.14:2011 ERNiFeCr-2 (UNS N07718) JIS Z 3334:2011 S Ni 7718 (NiCr19Fe19Nb5Mo3)

용도 및 특성

- 용착 금속은 시효 경화성이 있으며 열처리 후 원하는 물성치를 얻을 수 있습니다.
- 인코넬 718, 706의 용접에 사용되며 특히 고온강도, 내산화성을 필요하는 용접부에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Fe	Co
0.05	0.06	0.03	17.55	52.78	3.08	19.80	0.03

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)	비고
AWS A5.14 일례		1140		
	961	1155	13	PWTH

* PWHT : 후열처리 (718℃ x 8hr 유지, 620℃까지 시간당 56℃의 냉각속도로 로빙 후 공냉)

구리 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-MCuNi

Monel 450, Cupronickel

규 격

EN ISO 24373:2008 S Cu 7158 (CuNi30Mn1FeTi) KSD 7044:2014 YCuNi-3
AWS A5.7:2007 ERCuNi (UNS C71581) JIS Z 3341:2007 YCuNi-3

용도 및 특성

- 70%Cu-30%Ni 큐프로니켈, 큐프로니켈 클래드강 및 동합금의 이재 용접이나 탄소강의 육성 용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Ti
0.01	0.08	0.79	Rem.	30.71	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7 일례		345 345	30

구리 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-MCuNi9

UNS 69200, Cupronickel

규 격

EN ISO 24373:2008 S Cu 7061 (CuNi10) KSD 7044:2014 YCuNi-1
JIS Z 3341:2007 YCuNi-1

용도 및 특성

- 90%Cu-10%Ni 큐프로니켈, 큐프로니켈 클래드강 및 동합금의 이재 용접이나 탄소강의 육성 용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

C	Si	Mn	Cu	Ni	Ti	Fe
0.002	0.03	0.85	Rem.	10.47	0.31	0.30

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	253	399	23

KW-MCuAl2

알루미늄 청동 합금용 (Cu - 8.5~11.0%Al)

규격

EN ISO 24373:2008	S Cu 6180 (CuAl10Fe)	KS D 7044:2014	YCuAl
AWS A5.7:2007	ERCuAl-A2 (UNS C61800)	JIS Z 3341:2007	YCuAl

용도 및 특성

- 알루미늄 청동(Al Bronze)의 용접이나 내마모성, 경도를 필요로 하는 부위의 육성용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Zn	Mn	Fe	Si	Al	Pb
Rem.	0.006	0.01	0.79	0.05	9.04	0.001

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7 일례		414 556	32

KW-MCuSi

실리콘 청동 합금용 (Cu - 3%Si)

규격

EN ISO 24373:2008	S Cu 6560 (CuSi3Mn1)	KS D 7044:2014	YCuSi B
AWS A5.7:2007	ERCuSi-A (UNS C65600)	JIS Z 3341:2007	YCuSi B

용도 및 특성

- 실리콘 청동(Si-Brnze)의 용접재료로 동, 황동, 청동 등의 동합금 용접 및 이종 금속간 이재용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Zn	Mn	Fe	Si	Al	Pb
Rem.	0.005	0.85	0.03	2.94	0.002	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7 일례		345 375	43

구리 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-MCuSnA

구리 주석 합금용 (Cu - 4~6%Sn)

규 격

EN ISO 24373:2008 S Cu 5180 (CuSn5P) KSD 7044:2014 YCuSn A
AWS A5.7:2007 ERCuSn-A (UNS C51800) JIS Z 3341:2007 YCuSn A

용도 및 특성

- 인청동 (Phosphor bronze)의 용접재료로 동, 황동, 청동 등의 동합금 용접 및 이종 금속간 이재용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Sn	P	Al	Pb
Rem.	5.35	0.21	0.002	0.003

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7 일례		240 391	40

구리 합금 미그(MIG) 용접재료

KW-MCuSnC

구리 주석 합금용 (Cu - 7~9%Sn)

규 격

AWS A5.7:2007 ERCuSn-C (UNS C52100)

용도 및 특성

- 인청동 (Phosphor bronze)의 용접재료로 동, 황동, 청동 등의 동합금 용접 및 이종 금속간 이재용접 및 Valve, Bearing, Shaft, Pump 등의 육성, 보수 용접에 사용되는 미그(MIG) 용접재료

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Cu	Sn	P	Al	Pb
Rem.	7.29	0.12	0.001	0.002

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
AWS A5.7 일례		240 373	35

M-4043

Al 6000계, 주철 43, 355, 356, 214 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER4043

용도 및 특성

- 5% 이상의 Si를 함유하고 있는 Al 용접재료이며, 일반적인 보수나 구조물 제작에 가장 널리 사용하고 있음
- ER4043은 주로 3003, 3004, 5052, 6061, 6063 합금이나 알루미늄합금 주물인 43, 355, 356, 214의 용접에 적용함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Ti	Al
4.5-6.0	0.80	0.30	0.05	0.05	0.10	0.20	Rem

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	69-190	144-227	5-12

M-5183

Al 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5183

용도 및 특성

- 높은 Mn, Mg, Cr 함량을 갖는 미그(MIG) 용접재료로 높은 파괴인성과 충격인성을 가짐
- 선박 부품, drilling rigs, 저온 부품에 사용되고, 주로 5083, 5086, 5456, 5052, 5652, 5656 모재에 적용 가능함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.40	0.40	0.10	0.5-1.0	4,3-5.2	0.05-0.25	0.25	0.15

용착금속의 기계적 성질 일례

	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
일례	124-224	275-330	12-16

M-5356

Al 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5356

용도 및 특성

- 5% 이상의 Mg을 함유하고 있는 Al 용접재료이며, 주로 5050, 5052, 5083, 5356, 5454, 5456 모재에 적용 가능함
- ER5356은 우수한 내식성 때문에 해수 부근이나 해수에서 사용할 수 있는 가장 우수한 알루미늄

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.25	0.40	0.10	0.05-2.0	4.5-5.5	0.05-0.20	0.10	0.06-0.20

용착금속의 기계적 성질 일례

일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
	82-206	200-310	10-18

M-5556

Al 5154, 5254, 5456 합금용

규격

AWS A5.10:2012 ER5556

용도 및 특성

- ER5356보다 Mn, Zr, Mg을 더 많이 함유하고, 연성이 높고 균열 저항성이 좋은 알루미늄 용접 재료
- ER5556은 주로 5154, 5254, 5454, 5456 모재에 적용 가능함

용착금속의 화학 성분 일례 (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
0.25	0.40	0.10	0.50-1.00	4.70-5.50	0.05-0.20	0.25	0.05-0.20

용착금속의 기계적 성질 일례

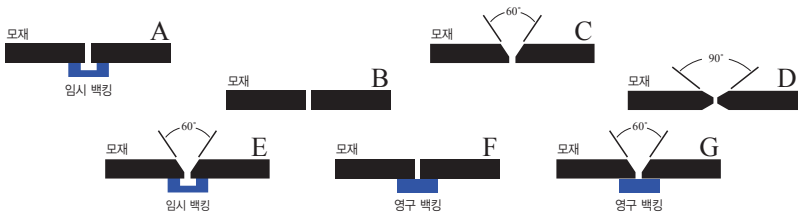
일례	항복강도 (MPa)	인장강도 (MPa)	연신율 (%)
	165-196	290-310	14-16

접합 설계에 따른 MIG 용접 조건

모재 두께 (mm)	용접 자세	접합 유형	갭간격	용접 패스	와이어径 (mm)	용접 전류 (A)	용접 전압 (V)	용접 속도 (cm/min)	가스 유량 (ℓ /min)
1.6	F	A	0	1	0.8	70-110	15-20	25-45	12
	F	F	2.4	1	0.8	70-110	15-20	25-45	12
2.4	F	A	0	1	0.8-1.2	110-145	18-22	25-45	15
	F, V, H, O	F	3.2	1	0.8	110-130	18-23	23-30	15
2.4	F	A	0-2.4	1	0.8-1.2	120-150	20-24	24-30	15
	F, V, H, O	F	4.8	1	0.8-1.2	110-135	19-23	18-28	15
3.2	F, V, H	B	0-1.6	1f, 1b	0.8-1.2	130-175	22-26	24-30	17
	F, V, H	E	0-1.6	1	1.2	140-180	23-27	24-30	30
	O	E	0-1.6	2f	1.2	140-145	23-27	24-30	30
	F, V	G	2.4-4.8	2	1.2-1.6	140-185	23-27	24-30	17
4.8	H, O	G	4.8	3	1.2	130-175	23-27	25-35	30
	F	B	0-2.4	1f, 1b	1.2-1.6	175-200	24-28	24-30	20
	F	E	0-2.4	2	1.2-1.6	185-225	24-29	24-30	20
	V, H	E	0-2.4	3f, 1b	1.2	165-190	25-29	25-35	22
10	O	E	0-2.4	3f, 1b	1.2-1.6	180-200	25-29	25-35	30
	F, V	G	3.2-6.4	2-3	1.2-1.6	175-225	25-29	24-30	20
	O, H	G	6.4	4-6	1.2-1.6	170-200	25-29	25-40	30
	F	C-90°	0-2.4	1f, 1b	1.6	225-290	26-29	20-30	25
20	F	E	0-2.4	2f, 1b	1.6	225-290	26-29	25-35	25
	V, H	E	0-2.4	3f, 1b	1.6	190-220	26-29	24-30	26
	O	E	0-2.4	5f, 1b	1.6	200-250	26-29	25-40	40
	F, V	G	6.4-9.6	4	1.6	210-290	26-29	24-30	25
20	O, H	G	9.6	8-10	1.6	190-260	26-29	25-40	40
	F	C-60°	0-2.4	3f, 1b	1.6-2.4	340-400	26-31	14-20	30
	F	E	0-3.2	4f, 1b	2.4	325-375	26-31	16-20	30
	V, H, O	E	0-1.6	8f, 1b	1.6	240-300	26-30	24-30	40
20	F	D	0-1.6	3f, 3b	1.6	270-330	26-30	16-24	40
	V, H, O	D	0-1.6	6f, 6b	1.6	230-280	26-30	16-24	40

용접자세: F, flat, V, vertical, H, horizontal, O, overhead 용접패스: f 앞, b 뒤

MIG 용접용 접합 설계



GTAW 용접 조건

용접전원: AC or DC GTAW

차폐가스: 100% Argon (추천)

W 전극: 순 W 또는 Zr 첨가

기본적으로 순 W 용접조건이며, Zr첨가 전극은 약간의 조정이 필요함
F flat, H horizontal, V vertical, O overhead

모재 두께 (mm)	용접 자세	와이어경 (mm)	W전극 사이즈 (mm)	가스 컵 (mm)	가스 유량 (ℓ /min)	전류 (AC)	용접 속도 (cm/min)	용접봉 소모량 (kg/10m)
1.6	F,H,V	2.4	1.6-2.4	9.5	16	70-110	200-250	0.08
	O	2.4	1.6-2.4	9.5	20	65-90	200-250	0.08
2.4	F	2.4-3.2	3.2-4.0	9.5	18	110-145	200-250	0.15
	H,V	2.4	2.4-3.2	9.5	18	90-125	200-250	0.15
	O	2.4	3.2-4.0	9.5	20	110-135	200-250	0.15
3.2	F	3.2	3.2-4.0	11.2	20	135-175	250-300	0.30
	H,V	3.2	2.4-3.2	9.5	20	115-145	200-250	0.38
	O	3.2	2.4-3.2	11.2	25	125-155	200-250	0.30
4.8	F	4.0	4.0-4.8	12.7	25	190-245	200-250	0.70
	H,V	4.0	4.0-4.8	12.7	25	175-210	200-250	0.85
	O	4.0	4.0-4.8	12.7	30	185-225	200-250	0.70
6.4	F	4.8	4.8-6.4	12.7	30	240-295	200-250	1.05
	H,V	4.8	4.8	12.7	30	220-265	200-250	1.35
	O	4.8	4.8	12.7	30	230-275	200-250	1.05

알루미늄 용접 팁

MIG 용접을 위한 장비 확인

최적의 MIG 용접을 수행하기 위해서는 다음의 장비를 사용해야 한다. 'U' 형상의 송급롤러, 테프론 또는 나일론 라이너와 가이드를 사용해야 와이어 표면의 손상이 없고, 스파터가 쌓이지 않도록 팁과 노즐을 청소해야 한다. 'V' 형상 또는 공이 있는 롤러를 사용하거나, 롤러를 과도하게 조여 사용하면 알루미늄은 쉽게 변형이 일어난다. 송급롤러는 입력 및 출력 가이드가 적절히 조절되는지 확인하고, 모든 가스 연결부와 수냉 시스템에 결함이 있는지 확인해야 하고, 와이어 직경에 맞는 용접 팁을 사용해야 한다. 직선이나 약간의 곡선이 있는 MIG 용접 토치건을 사용 하는 것이 좋다. 모든 전기 연결부를 확인하고, 손상된 부품을 교체하거나 체결된 부위는 다시 한 번 점검해야 한다.

W전극 선택

알루미늄 용접 시 고순도의 텅스텐 전극봉 EWP(녹색팁)를 사용해야 한다. 이 전극은 용접 시 전극 끝단부에 원형이 되어 안정한 아크를 형성시킨다. 고순도 텅스텐 전극봉은 전류 수송 능력은 다소 떨어지지만, 일반적으로 구할 수 있고 오랫동안 산업표준으로 사용되어 왔다. EWZ(갈색팁)은 Zr 텅스텐으로 순텅스텐과 유사하지만, 전류 수송 능력이 우수하다. EWZ-는 순 텅스텐 전극 보다 쉽게 오염되지 않고, 양호한 방사선 검사 품질의 용접 특성을 가진다.

DC TIG 용접

거의 모든 알루미늄 TIG 용접은 AC 전류(고주파)를 사용하고, TIG 용접을 위해 유일하게 권장되는 방법이다. 그러나 DC TIG로 알루미늄을 용접하는 것은 꾸준히 의문을 가져왔는데, 알루미늄 표면에 형성되는 산화막이 주된 요인이다. 알루미늄의 용점은 대략 650°C 인데 반해, 산화물은 대략 2,040°C이다. 알루미늄이 깨끗하고 보호되지 않으면, 이러한 산화막은 거의 즉시 형성된다. DC 전류는 고주파 전류처럼 산화물을 없애는데 필요한 '전류의 주기'가 없다. DC TIG는 고순도 등급 He를 사용해야 하는 제약과 강력한 예치력을 사용해야 용접할 수 있지만, 그만큼 노력과 비용을 들여 용접을 할 필요는 없다.

용접부의 청결함

알루미늄 용접에서 양호한 결과를 얻기 위해서 용접 전 모재는 청결해야 한다. 알루미늄 용접시 발생하는 문제의 주요 원인은 청결하지 않은 모재이다. 용접 전에 모재의 모든 수분, 윤활유, 코팅, 잉크, 먼지와 같은 이물질은 제거되어야 한다. 알루미늄 모재가 차가울 때는 용접 시 수분을 응결시켜, 기공을 발생시킬 수 있기 때문에, 항상 실온으로 유지하여야 한다. 그렇지 않을 경우 수분 제거를 위해 약 65°C까지 예열하는 것이 좋다. 윤활유와 코팅처리하는 톨루엔 용액을 사용하여 처리할 수 있다. 이처럼 알루미늄 모재는 오염되지 않은 상태로 유지 후 용접하여야만 건전한 용접부를 얻을 수 있다.

산화막

알루미늄 표면에 산화막이 형성되어 있을 경우 접합 불량일 발생할 수 있다. 이러한 산화막은 두 가지 방법으로 제거할 수 있다. 첫 번째 방법은 STS 브러시를 사용하여 제거하는 것인데, 탄소강 브러시는 브러시 재질에서 오염물질이나, 탄소로 인해 용접 불량일 발생할 수 있으므로 피하는 것이 좋다. 브러시 사용시 느린 속도로 제거해야 모재의 변형을 방지할 수 있다. 그리고 브러시는 톨루엔 용액으로 자주 세척해야 한다. 두 번째 방법은 산으로 세척하는 것이다. 세척된 부분은 깨끗이 씻어내고 건조 한 후 위에서 앞서 첫번째 방법과 같이 브러시를 사용하여 산화막을 제거한다. 산화 정도가 심할 경우 수산화나트륨을 이용하여 제거할 수 있다. 이보다 더 정밀한 제거 방법은 용접 전 밀링 또는 와이어 브러시를 이용하여 제거할 수 있다.

그라인딩

표면처리에서는 그라인딩을 하는데, 알루미늄은 유연한 디스크를 이용한다. 디스크 표면에 걸리는 부하의 상승을 방지하려면 일반적으로 30~50 정도의 입자가 적절하다. 모재 표면 변형을 방지하기 위해서는 압력을 낮게 유지하는 것이 좋다.

차폐가스

알루미늄 용접은 불활성 가스를 사용한다(산소 또는 CO₂는 안됨). 권장하는 가스는 100%Ar, 100%He 또는 Ar/He 혼합 가스이다. 알루미늄 용접시 가장 보편적으로 사용되는 보호 가스는 100%Ar 인데, 비싼 He 대비 양호한 용접 품질을 얻을 수 있고, 깊은 용입을 원하지 않는 TIG 용접에서 사용하기에는 문제가 없다.

알루미늄 모재에 따른 용접재료 선정 방법

모재	모재	201.0 206.0 224.0	319.0, 333.0 354.0, 355.0 C355.0	356.0, A356.0 357.0, A357.0 413.0, 443.0 A444.0	511.0, 512.0 513.0, 514.0 535.0	7004, 7005 7039, 710.0 712.0	6009 6010 6070	6005, 6061 6063, 6101 6151, 6201 6351, 6951	5456	5454	5154 5254 ^f
1060, 1070, 1080, 1350	ER4145	ER4145	ER4043 ^b	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^{-d}	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER4043 ^{b-d}	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^{-d}
1100, 3003, Al ¹ 3003	ER4145	ER4145	ER4043 ^b	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^{-d}	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER4043 ^{b-d}	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^{-d}
2014, 2036	ER4145 ^e	ER4145 ^e	ER4145	-	-	ER4145	ER4145	-	-	-	-
2219	ER2319 ^e	ER4145 ^e	ER4145 ^{e-c}	ER4043	ER4043	ER4043 ^b	ER4043 ^b	-	ER4043 ^b	ER4043	
3004, Al ¹ 3004	-	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^{b-f}	ER5356 ^d	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5005, 5050	-	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^{b-f}	ER5356 ^d	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5052, 5652 ^e	-	ER4043 ^b	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER5356 ^{-f}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5083	-	-	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^d	ER5183 ^d	-	ER5356 ^f	ER5356 ^d	ER5183 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d
5086	-	-	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^d	ER5356 ^d	-	ER5356 ^f	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d
5154, 5254 ^f	-	-	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	-	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^{-f}
5454	-	ER4043 ^b	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER5356 ^{-f}	ER5356 ^f	ER5356 ^{-f}	ER5356 ^{-f}	
5456	-	-	ER5356 ^{-d}	ER5356 ^d	ER5556 ^d	-	ER5356 ^f	ER5356 ^f			
6005, 6061, 6063 6101, 6151, 6201 6351, 6951	ER4145	ER4145 ^{e-c}	ER4043 ^{b, f, g}	ER5356 ^f	ER5356 ^{-f}	ER4043 ^{b, h, g}	ER4043 ^{b, f, g}				
6009, 6010, 6070	ER4145	ER4145 ^{e-c}	ER4043 ^{b, h, g}	ER4043	ER4043	ER4043 ^{b, h, g}					
7004, 7005, 7039 710.0, 712.0	-	ER4043 ^b	ER4043 ^{b, f}	ER5356 ^f	ER5356 ^d						
5110, 512.0, 513.0 514.0, 535.0	-	-	ER4043 ^f	ER5356 ^f							
356.0, A356.0, 3570 A357.0, 413.0, 443.0 A444.0	ER4145	ER4145 ^{e-c}	ER4043 ^{b, h}								
319.0, 333.0, 354.0 355.0, C355.0	ER4145 ^e	ER4145 ^{e-c, h}									
2010, 206.0, 224.0	ER2319 ^{e-h}										

- a ER4145도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- b ER4047도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- c ER4043도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- d ER5183, ER5356, 또는 ER5556도 사용할 수 있다.
- e ER2319도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- f ER5183, ER5356, ER5554, ER5556 그리고 ER5654도 사용할 수 있다.

알루미늄 모재에 따른 용접재료 선정 방법

모재	5086	5083	5052 5356 ^g	5005 5050	3004 Alc.3004	2219	2014 2036	1100 3003 Alc.3003	1060 1070 1080 1350
1060, 1070, 1080, 1350	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^{h, d}	ER1100 ^{h, c}	ER4043 ^{h, d}	ER4145 ^{h, c}	ER4145	ER1100 ^{h, c}	ER1188 ^{h, c, h, i}
1100, 3003, Al ³ 3003	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^{h, d}	ER1100 ^{h, c}	ER4043 ^{h, d}	ER4145 ^{h, c}	ER4145	ER1100 ^{h, c}	
2014, 2036	-	-	-	ER4145	ER4145	ER4145 ^e	ER4145 ^e		
2219	-	-	ER4043 ^h	ER1100 ^{h, b}	ER4043 ^{h, b}	ER2319 ^e			
3004, Al ³ 3004	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^{e, f}	ER5356 ^{e, f}	ER5356 ^{e, f}				
5005, 5050	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^{e, d}	ER5356 ^{e, f}					
5052, 5652 ^g	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5654 ^{e, i, j}						
5083	ER5356 ^d	ER5183 ^d							
5086	ER5356 ^d								
5154, 5254 ^f									
5454									
5456									
6005, 6061, 6063 6101, 6151, 6201 6351, 6951									
6009, 6010, 6070									
7004, 7005, 7039 710.0, 712.0									
511.0, 512.0, 513.0 514.0, 535.0									
356.0, A356.0, 357.0 A357.0, 413.0, 443.0 A444.0									
319.0, 333.0, 354.0 355.0, C355.0									
201.0, 206.0, 224.0									

- g ER4643와 ER4943은 ER4043보다 높은 인장강도를 제공하며, 두꺼운 6XXX 모재 용접 후 고용화 및 시효 처리시 사용된다.
- h 때에 따라서 모재와 동일한 용접재료를 사용한다.
- i 모재 합금인 5254와 5652는 과산화수소 관련 분야에 사용된다. ER5654는 66°C 이하 온도에 사용하는 모재의 용접에 사용된다.
- j ER1100도 일부 분야에 사용할 수 있다.

알루미늄 용접결함의 원인과 대책

문 제 점	원 인		대 책
	TIG 용접	MIG 용접	
아크 스타트 열세	① 단락 중단-그라운드 연결 ② 차폐가스 없음 ③ 전극 바깥 ④ 모재 산화 또는 코팅 ⑤ 냉각 시스템 불안정	① 단락 중단-그라운드 연결 ② 차폐가스 없음 ③ 전극 바깥 ④ 모재 산화 또는 코팅 ⑤ 와이어 공급 불안정	① 전기 연결과 접지를 확인한다. ② 가스 공급 확인한다. ③ 극성 변경한다. ④ 모재 표면을 깨끗하게 한다. ⑤ 냉각시스템 수리 또는 와이어 공급을 조정한다.
아크 불안정	① 용접전압 부적절 ② 접합부 오염 ③ 아크 불로우(자기장 과다) ④ 용접전극 사이즈 과다 ⑤ 모재 온도 낮음	① 용접전압 부적절 ② 접합부 오염 ③ 아크 불로우 ④ 킨트르 각도 높음 ⑤ 모재 온도 낮음	① 전기 연결과 접지를 확인한다. ② 모재 표면을 깨끗하게 한다. ③ 용접을 멈추고, 자기장을 제거하기 위해 접지 클램프 위치를 조정한다. ④ 전극 사이즈를 줄이고, 각도를 조정한다. ⑤ 실온에서 24시간동안 보관하거나 65°C에서 예열한다.
기공	① 와이어와 모재 수소 함유 ② 모재 냉각속도 과다 ③ 가스차폐 수분 또는 이물질 함유 ④ 가스유량 부족 또는 중단 ⑤ 용접전류가 너무 낮을 때	① 와이어와 모재 수소 함유 ② 모재 냉각속도 과다 ③ 가스차폐 수분 또는 이물질 함유 ④ 가스유량 부족 또는 중단 ⑤ 용접전류가 너무 낮을 때	① 와이어를 건조한 곳에서 보관하고 모재 표면을 깨끗하게 한다. ② 예열을 하거나, 용접속도를 낮춘다. ③ 가스공급기를 교체한다. ④ 가스 유량을 증가시키거나, 바깥을 차단한다. ⑤ 용접 전류를 증가시킨다.
용접부 오염	① 충분한지 않은 가스 차폐 ② 오염된 용접봉 ③ 용접부의 오염/산화	① 충분한지 않은 가스 차폐 ② 오염된 용접봉 ③ 용접부의 오염/산화	① 가스 유량을 증가시키고, 바깥을 차단하며, 토치간의 각도를 조정하거나, 노출, 홀 등 부분을 교체한다. ② 용접봉을 교체하여 사용한다. ③ 모재 표면을 깨끗하게 한다.
용입 (퓨전) 부족	① 용접전류가 낮을 때 ② 용접속도가 빠를 때 ③ 아크 길이가 길 때 ④ 용접부의 오염 ⑤ 그루브 형상의 부적절 ⑥ 모재 표면 산화	① 용접전류가 낮을 때 ② 용접속도가 빠를 때 ③ 아크 길이가 길 때 ④ 용접부의 오염 ⑤ 그루브 형상의 부적절 ⑥ 모재 표면 산화	① 용접 전류를 증가시킨다. ② 용접속도를 줄여, 용융공속이 용입되도록 한다. ③ 아크 길이를 줄이거나 와이어 공급 속도 증가시킨다. ④ 모재 표면을 깨끗하게 한다. ⑤ 접합형상 변경한다. ⑥ 모재 표면을 깨끗하게 한다.
용접 립 불량	① 용접봉 선정 부적절 ② 전압이 높을 때 ③ 삽입공속이 적을 때 ④ 용접부가 오염되었을 때 ⑤ 접합부 설계에 의한 수축 ⑥ 용접역량 부족	① 용접봉 선정 부적절 ② 전압이 높을 때 ③ 삽입공속이 적을 때 ④ 용접부가 오염되었을 때 ⑤ 접합부 설계에 의한 수축 ⑥ 용접역량 부족	① 용접재료 선정표를 재확인하여 용접한다. ② 용접 조건표를 확인하고, 전압을 조정한다. ③ 용접속도를 줄이고, 용융지가 크게 형성 되도록 한다. ④ 모재 표면을 깨끗하게 한다. ⑤ 접합부 겹을 줄이거나, 개선자를 증가시킨다. ⑥ 무거운 부분을 예열한다. ⑦ 클램프를 설치하여 응력을 최소화한다. ⑧ 용접속도를 빠르게 하여 열영향부를 줄인다. ⑨ 오목비드가 아닌 볼록비드를 만든다. ⑩ 용융지를 지나치게 작게 만들지 않는다. ⑪ 용융예열에 기여하는 열을 최소화 한다.
번백 (Burn back)	① 텀스텐 토치 접촉	① 용접팁과 용융지 접촉 ② 와이어 공급속도 느림 ③ 텀스텐 전류 증가 ④ 와이어 길도 낮을 때는 꼬임 ⑤ 케이블 내부 이물질, 손상 또는 너무 길 때 ⑥ MG 토치 과열 ⑦ 용접팁이나 이크 발생 ⑧ 용접팁알 스파터 쌓임 ⑨ 텀/리더너 내부 알루미늄 끼임 ⑩ 극성 선택 부적절	① 아크 길이를 조정한다. ② 와이어 공급속도를 조정한다. ③ 용접와이어 공급속도를 줄인다. ④ 고역용접봉 또는 대리점에 문의 바람 ⑤ 토치 케이블을 교체하고, 토치 케이블 교체로 완전히 해결되지 않을 경우 "push-pull" 로 교체를 검토한다. ⑥ 작동 주기를 낮추거나 수냉 토치건으로 교체한다. ⑦ 용접 와이어 선경에 맞는 텀스 사용한다. ⑧ 텀을 청소하거나 교체한다. ⑨ T자형 송금롤러를 사용하고, 입력 가이드에 맞춰 송금롤러에는 충분한 장력이 준다. ⑩ 테프론 라이너를 사용한다. ⑪ 극성을 변경한다.
컬러 불일치	① 용접봉 선정 부적절	① 용접봉 선정 부적절	① 합금 선택표를 참조

MEMO



Welding Consumables

KISWEL 용접재료의 보조자료

피복 아크 용접봉 재건조 조건 일람표



피복 아크 용접봉 재건조 조건 일람표

종 별	피복제 계통	제 품 명	재건조를 필요로 하는 흡습량 (%)	온도 (℃)	시간 (분)
연강용	고셀룰로즈계	KCL-10, KCL-11	6.0	70-80	30
	고산화티탄계	K-6012, KR-3000 KR-3000V	3.0	70-100	30-60
	일미나이트계	KI-101LF	3.0	70-100	30-60
	철분산화철계	KF-300LF	2.0	120-150	30-60
	라임티타니아계	KT-303	3.0	70-100	30-60
	저수소계	KH-500LF, KH500VLF KH-500W, KH-500T	0.5	300-400	60-120
고장력강용	고셀룰로즈계	K-7010G, K-8010 G	6.0	70-80	30
	철분티타니아계	K-7014, K-7024	2.0	120-150	30-60
	저수소계	KK-50LF, K-7018HR KK-55, KK-60, KK-70	0.5	300-400	60-120
	철분저수소계	K-7018, K7018HR K-7018N, K-8018 K-9018M, K-10018D2	0.5	300-400	60-120
내후성강용 저온강용 내열강용	고셀룰로즈계	K-7010A1	6.0	70-80	30
	저수소계	KW-50G, K-7016A1 K-8016B2, K-8016B8 K-8016C1, K-8016C4	0.5	300-400	60-120
	철분저수소계	KW-50WH, K-7018A1 K-9018B3, K-8018C3	0.5	300-400	60-120
표면경화 육성용	고산화티탄계	KM-100, KM-300R	2.5	70-100	30-60
	라임티타니아계	KSB-2 KOSPEL-800R	1.5	70-120	30-60
	저수소계	KM-300, KM-500 KM-700M, KM-900 KQD-600	0.5	300-400	60-120
STS용	라임계	KST-307-15 KT-309Mo-15	0.5	250-350	30-60
	라임티타니아계	KST-308, KST308L KST-309, KST-309L KST-316, KST-316L KST-410, KST-2209	1.5	250-350	30-60
주철용	흑연계	KL-100, KC-50 KFN-50, KSN-100	1.5	70-120	30-60
서브머지드 아크 용접용 플럭스	소결형	EF-100, EF-100H, EF-100S EF-200, EF-200K, EF-200V EF-200H, EF-200LT EF-200LT Plus, EF-200F EF-300N	0.1	250-350	60

참고자료

ASTM 강종별 용접재료 선정

용접시공 관계자료

1. 용접기호
2. 용접재료 사용량 산출방법

용접재료 추천 가이드

1. 용접재료 종류별 특성
2. 고장력강용 용접봉의 선택방법
3. 내열강용 용접봉의 선택방법
4. 저온강용 용접봉의 선택방법
5. 강종별 이재용접 추천 가이드
6. 표면경화 육성용 용접봉의 선택방법
7. 주철용 용접봉의 선택방법

예열온도 및 탄소당량

용접결함의 원인과 대책

단위 환산표

Schaeffler 조직도 및 Delong 조직도

주요원소의 물리적 성질

실용금속 및 합금의 물성표

ASTM 강종별 용접재료

(ASTM STEEL 적용, 용접재료는 대표적인 것만 기재하였슴)

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A1-84	ALL-WEIGHTS	STAINLESS	KST-310	M-310	
A2-80	ALL-CLASSES	STAINLESS		M-310	
A3-87	1, 2	STEEL	KCL-10,11, KR-3000 K-7014, K-7024	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200, KX-200H K-71T, K-71TM, K-71TLF
A27-87	ALL	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A36-88b		STEEL	K-6012, KR-3000 K-7014, K-7024 K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A47-84		NICKEL STEEL			
A48-83		NICKEL STEEL			
A49-87		STEEL			
A53-88a		STEEL	KCL-10, KCL-11 K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A67-84	1	STEEL		ZO-60	
	2	STEEL			
A74		NICKEL STEEL			
A82-88		STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A105-87a		STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A106-88a	A & B C		K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A108-81	1008-1020	STEEL	KCL-10 K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TM
	1022-1215	STEEL	K-7018	KC-28 KC-25	K-71T, K-70TB, K-71TM
A109-88	ALL	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A123-84		STEEL	KCL-10, K-7018	KC-28	
A126-84		NICKEL STEEL			
A128-86		NICKEL STEEL			
A131-88	A thru DS	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200
	A,B,D,DS, AH32	LOW ALLOY	K-8018C2 K-8018C3		K-71T, K-70TB, K-71TM K-80TK2, K-81TK2
A134-85	AH36,DH32,DH36	STEEL	KCL-10	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A135-88	A & B	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A139-88	A11	STEEL	K-8018C1	KC-28	KX-100, KX-200 K-70TB, K-71T, K-71TM
A148-84	80-40, 80-50	STEEL	K-8018C2 K-9018M	KC-80D2	
	90-60				
	105-85		K-12018M		
	115-95	LOW ALLOY			
	135-125	ALLOY STEEL			
A159-83	ALL	NICKEL STEEL			
A161-88	LOW CARBON	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	T-1	Cr/Mo	K-7018A1		
A167-88	302B, 301, 302		KST-308	M-308	K-308T
	304, 305, 308	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	309S, 309	STAINLESS	KST-309, KST-309L	M-309, M-309L	K-309T, K-309LT
	309Cb	STAINLESS			
	310S, 310	STAINLESS	KST-310	M-310	
	316, 316L	STAINLESS	KST-316, KST-316L	M-316, M-316L	K-316T, K-316LT
	317, 317L	STAINLESS	KST-317, KST-317L		K-317LT
A176-87	403, 405, 409	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T
	410, 410S				
	430	STAINLESS	KST-430	M-430	
	442, 446	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
A178-87	A & C	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
		STEEL	KCL-10, KCL-11	KC-25	KX-100, KX-200
A179-88			K-7018	KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
	60 & 70	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
A181-87				KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
	F1	Cr/Mo	K-7018A1	KC-80D2	
A182-88	F2, F11, F12	Cr/Mo	K-8018B2		

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A182-88	F5, F5a	C/Mo	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	F6a classes 1&2	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	F21, F22, F22a		KST-410	M-410	K-410T
	F429, F430	LOW ALLOY	K-9018B3		K-91TB3
	F304, F304H, F304N	STAINLESS	KST-430	M-430	
	F304L, F304LN	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	F310	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	F316, F316H, F316N	STAINLESS	KST-310	M-310	
	F316L, F316LN	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	F317	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	F317L	STAINLESS	KST-317		
	F321, F321H	STAINLESS	KST-317L		K-317LT
	F347H, F348	STAINLESS			
	F347, F348H	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	A192-88		STEEL	K-7018	KC-25
A193-88	B5				K-71T, K-71TM
	B6, B6X	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	B7, B7X	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T
	B16	LOW ALLOY	K-8018B2		
	B8, B8A	LOW ALLOY	K-9018B3		
	B8C, B8CA, B8T, B8TA	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	B8M, B8MA, B8M2, B8M3	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	T-4	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
A199-88 & A200-88		STAINLESS		M-309	K-309T
	T-5		KST-309, KST-310	M-310	
	T-7, T-9	STAINLESS			
	T-11	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	T-21	LOW ALLOY	K-8018B2		
		STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	T-22		KST-310	M-310	
A202-82	A	LOW ALLOY	K-9018B3		
	B	LOW ALLOY	K-8018B2		K-81TB2
	D, E, F	LOW ALLOY	K-9018B3		K-91TB3
A203-82	A, B	NICKEL STEEL			
	A, B	NICKEL STEEL			
A204-88	C	C/Mo	K-7018A1		
	ALL	LOW ALLOY	K-11018M		
A209-88	ALL	STEEL	K-7018A1		
A210-88		STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200,
A211-75	T2, T11, T12, T17	STEEL	K-7018	KC-28	K-71T, K-71TM
					KX-100, KX-200,
A213-88a	T5, T5B, T5C	Cr/Mo	K-8018B2	M-309, M-310	K-71T, K-71TM
		Cr/Mo	KST-309, KST-310		K-309T

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A213-88a	T9, T7	Cr/Mo	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	T21	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	T22	LOW ALLOY	K-9018B3		
	TP201, TP202, TP304	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	TP309Cb	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	TP304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	TP310Cb	STAINLESS			
	TP316, TP316L	STAINLESS	KST-316, KST-316L	M-316, M-316L	K-316T, K-316LT
A214-88		STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
A216-84b	WCA	STEEL (CASTING)	K-7018	KC-25, KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
	WCB, WCC	STEEL	K-7018A1 K-9018M	KC-80D2	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A217-87	WC1	Cr/Mo	K-7018A1		
	WC4, WC5, WC6, W11	Cr/Mo	K-8018B2		K-81TB2
	WC9	Cr/Mo	K-9018B3		K-91TB3
	C5	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
A220-88	ALL	NICKEL STEEL			
A225-86	C	LOW ALLOY	K-11018M		
	D	LOW ALLOY	K-11018M		
A226-88		STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
				KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
A234-88b	WPB, WPC	STEEL	K-7018		KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	WP1	STEEL	K-7018A1		
	WP11, WP12	STEEL	K-8018B2		K-81TB2
	WP22	STEEL	K-9018B3		K-91TB3
	WP5	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	WPR	STEEL		ZO-60	K-71TW
A240-88c	201, 202, 302, 304, 305	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	309S	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	309Cb	STAINLESS			
	310S	STAINLESS	KST-310	M-310	
	310Cb	STAINLESS			
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	317	STAINLESS	KST-317		K-317LT
	317L	STAINLESS	KST-317L		K-317LT
	321, 347, 348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	410	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A240-88c	430	STAINLESS	KST-430	M-430	
A242-88	ALL	STEEL	K-8018C2	Z0-60	
A249-88a	201,202,304,305	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	309Cb	STAINLESS			
	310Cb	STAINLESS			
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	317	STAINLESS	KST-317		K-317LT
	317L	STAINLESS	KST-317L		K-317LT
	321,347,348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
A250-88a	T1, T1a, T1b	STEEL	K-7018A1		
	T2	STEEL	K-8018B2		
	T-11	STEEL	K-8018B2		K-81TB2
	T-22	STEEL	K-9018B3		K-91TB3
A252-88	ALL	STEEL	KCL-10, KCL-11	KC-25	KX-100, KX-200
			K-7018		K-71T, K-70TB, K-
A266-88	1	STEEL	K-7018	KC-25	71TM
	2, 3, 4	STEEL		KC-28	KX-100, KX-200
				KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
A268-88a	TP410	STAINLESS	KST-410	M-410	
	TP430	STAINLESS	KST-430	M-430	K-410T
A269-88	304	STAINLESS	KST-308	M-308	
	304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308T
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-308LT
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316T
	317	STAINLESS	KST-317		K-316LT
	321,347,348	STAINLESS	KST-347	M-347	
A270-88a	TP304	STAINLESS	KST-308	M-308	K-347T
	TP304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308T
	TP316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-308LT
	TP316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316T
A271-88	TP304	STAINLESS	KST-308	M-308	K-316LT
	TP304H	STAINLESS			K-308T
	TP316	STAINLESS	KST-316	M-316	
	TP316H	STAINLESS			K-316T
	TP321, 347	STAINLESS	KST-347	M-347	
A276-89	201,202,302,304,308	STAINLESS	KST-308	M-308	K-347T
	304L, 305	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308T
	309	STAINLESS	KST-309	M-309	K-308LT
	309Cb	STAINLESS			K-309T
	310	STAINLESS	KST-310	M-310	
	310Cb	STAINLESS			
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	317	STAINLESS	KST-317		

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A276-89	321, 347, 348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	403, 405, 410, 414, 421	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T
	430	STAINLESS	KST-430	M-430	
	446	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
A278-85	ALL	NICKEL			
A283-87	A, B, C	STEEL	KCL-10, K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
	D	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A284-88	C, D	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-7018, K-7024K-7018	KC-25 KC-28 KC-25, KC-28	KX-100, KX-200, K-71T K-70TB, K-71TMKX-100 KX-200
A285-85 (1987)	A, B, C	STEEL		KC-25 KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
A288-77 (1982)	1	STEEL	K-7018, K-8018		KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	2	LOW ALLOY	K-9018M, K-8018B2		
	3	LOW ALLOY	K-11018M		
	4	LOW ALLOY	K-12018M		
	5, 6, 7, 8	ALLOY STEEL			
A289-88	B & C	STAINLESS	KST-310	M-310	
A290-85	A, B	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T
	C, D	STEEL	K-8018B2		K-70TB, K-71TM
	E, F	STEEL	K-11018M		
	G, H	STEEL	K-12018M		
	I, J	STEEL			
	K, L	STEEL	KST-310	M-310	
A291-84	1	STEEL	K-8018C3		K-81T
	2, 3	STEEL			
	4	STEEL	K-11018M		
	5, 6, 7	STAINLESS			
A297-84	HF	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	HH	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	HI, HK	STAINLESS	KST-310	M-310	
	HE, HD	STAINLESS	KST-312		
A299-82		LOW ALLOY	K-7018A1		KX-100, KX-200
			K-7018, K-8018B2		K-71T, K-70TB, K-71TM
A302-82	A	STEEL	K-7018A1	KC-28	K-81T
	B	STEEL	K-8018B2	KC-80D2	K-81T
	C & D		K-9018M	KC-80D2	K-80TK2, K-81T

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A307-88a	A	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71Tm
A311-86	1018, 1117	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71Tm
A312-88a	ALL OTHERS	STAINLESS	KST-308	KC-80D2	
	TP304, TP304H	STAINLESS		M-308	K-308T
	TP304H	STAINLESS	KST-308L	M-308H	
	TP304L, TP304LN	STAINLESS		M-308L	K-308LT
	TP309Cb	STAINLESS	KST-309		
	TP309S, 309H	STAINLESS		M-309	K-309T
	TP310Cb	STAINLESS			
	TP316, TP316H	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	TP316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	TP317	STAINLESS	KST-317		
	TP317L	STAINLESS	KST-317L		K-317LT
	TP321,347,348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	321H,347H,348H	STAINLESS			
A314-87a	202,302,302B	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	303,304,305,308				
	309,309S	STAINLESS	KST-309, KST-309L	M-309, M-309L	K-309T, K-309LT
	309Cb	STAINLESS			
	310,310S,314	STAINLESS	KST-310	M-310	
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	317	STAINLESS	KST-317		
	321,347,348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	429,430,431	STAINLESS	KST-430	M-430	
	403,410,414,416	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T
	416SE,420	STAINLESS		M-420	
	440A,440B,440C	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
	501,502	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
			KST-310	M-310	
A319-71 (1985)		NICKEL			
		STEEL			
A321-81 (1988)		STEEL	K-9018M, K-10018M	KC-80D2	
A325-88a	I	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71Tm
	II	STEEL	K-12018M	KC-25 KC-28	
A328-88a	Plates, Bars Shapes	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-7018, K-8018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71Tm
A333-88a	1 & 6	LOW ALLOY	KCL-10, K-7018 KCL-11	KC-25, KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71Tm

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A333-88a	3 & 7 4		K-8018C2		
A334-88	1 & 6	LOW ALLOY	KCL-10, KCL-11 K-7018	ZO-60 KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A335-88a	3 & 7 P1, P15 P2, P11, P12 P5, P5b, P5C	LOW ALLOY Cr/Mo Cr/Mo Cr/Mo	K-8018C2 K-7018A1 K-8018B2		
A336-88a	P21, P22 F1 F5, F5A F6	Cr/Mo LOW ALLOY Cr/Mo STAINLESS	K-8018C2 K-7018A1 KST-309 KST-310 K-9018B3	M-309 M-310	K-309T
	F21, F21A, F22, F22A F11, F11A, F11B, F12 F304, 304H, 304N F304L, 304LN F309H F310 F316 F316L F316H F321, 347, 348	Cr/Mo Cr/Mo STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS	K-9018B3 K-8018B2 KST-308 KST-308L KST-309 KST-310 KST-316 KST-316L KST-347	M-309, M-310 M-309, M-310 M-410	K-309T K-309T, K-310T K-91TB3 K-81TB2 K-308T K-308LT K-309T K-316T K-316LT K-347T
A338-84		NICKEL STEEL			
A350-87a	LF1, LF2, LF5, LF6 LF3 LF6	NICKEL STEEL NICKEL STEEL NICKEL STEEL	K-8018C3 K-8018C2 K-8018C3		K-81T K-308T
A351-88	CF8, CF8A, CF8C, CF10 CF3, CF3A CH8, CH10, CH20 CF8M, CF10M CK20, HK30, HK40 CN7M	STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS	KST-308 KST-308L KST-309 KST-316 KST-310	M-308 M-308L M-309 M-316 M-310	K-308LT K-309T K-316T
A361-85			KCL-10		K-NGS, K-NGS11
A352-88	LCA, LCB LCC LC1 LC2 LC2-1 LC3 CA6NM	STEEL STEEL STEEL NICKEL STEEL NICKEL STEEL NICKEL STEEL NICKEL STEEL	K-7018 K-8018C3 K-7018A1 K-8018C1 K-12018M K-8018C2	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A353-87		STAINLESS		M-310	K-310T
A356-84	1	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	2	Cr/Mo	K-7018A1		
	5, 6, 8, 9	Cr/Mo	K-8018B2		K-81TB2
	10	Cr/Mo	K-9018B3		K-91TB3
	CA6NM	LOW ALLOY			
A358-88a	304, 304N	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	304L, 304LN	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	304H	STAINLESS		M-308H	
	309	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	309Cb	STAINLESS			
	310	STAINLESS	KST-310	M-310	
	310Cb	STAINLESS			
	316, 316N	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L, 316LN	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	316H	STAINLESS			
	321, 347, 348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
A361-85		STEEL	KCL-10, K-7018	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM
A366-85		STEEL	KCL-10, KCL-11 KR-3000, K-7014 K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A369-88	FPA, FPB	LOW ALLOY	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM
	FP1	Cr/Mo	K-7018A1	KC-80D2	
	FP2, FP11, FP12	Cr/Mo	K-8018B2		
	FP21, FP22	Cr/Mo	K-9018B3		
	FP5, FP7, FP9	Cr/Mo	KST-309, KST-310	M-309, M-310	K-309T
A372-87a	Type I	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM K-81T
	Type II	LOW ALLOY	K-7018A1		
	Type III, AV	LOW ALLOY	K-9018B3		
	Type IV, VI	ALLOY STEEL	K-11018M		K-81TB2
	Type VII, VIII	ALLOY STEEL			K-91TB3
A376-88	TP304, TP304N	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	TP304H	STAINLESS			
	TP304LN	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	TP316, TP316N	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	TP316LN	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	TP316H	STAINLESS			
	TP321, TP321H, TP347	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	TP347H	STAINLESS			

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A377-84					
A381-88	Y35 thru Y50 Y52, Y60	STEEL STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A387-87	Y65 Grade 2, 12, 11 Grade 22, 21 5, 7, 9	LOW ALLOY Cr/Mo Cr/Mo Cr/Mo	K-8018C3 K-8018B2 K-9018B3		K-81T K-81TB2 K-91TB3
A389-86	C-23 C-24	Cr/Mo Cr/Mo	K-8018B2 K-9018B3		K-81TB2 K-91TB3
A391-86	ALL	Cr/Mo			
A395-88		NICKEL			
A403-88a	WP/CR 304, 304N WP/CR 304L, 304LN WP/CR 304H WP/CR 309 WP/CR 316, 316N WP/CR 316L, 316LN WP/CR 316H WP/CR 317 WP/CR 317L WP/CR 321,347,348	STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS	KST-308 KST-308L KST-309 KST-316 KST-316L KST-317 KST-317L KST-347	M-308 M-308L M-309 M-316 M-316L M-310 M-347	K-308T K-308LT K-309T K-316T K-316LT K-317LT K-347T
A405-88	P24	Cr/Mo	K-8018B2		K-81TB2
A409-88a	TP 304 TP 304L TP 309S TP 309Cb TP 310S TP 310Cb TP 316 TP 316L TP 317 TP 321,347,348	STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS	KST-308 KST-308L KST-309 KST-310 KST-316 KST-316L KST-317 KST-347	M-308 M-308L M-309 M-310 M-316 M-316L	K-308T K-308LT K-309T K-310T K-316T K-316LT
A414-88	A, B, C D, E, F, G	STEEL STEEL	K-6012, KR-3000 K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A420-88	WPL6	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료			
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW	
A420-88	WPL9	NICKEL STEEL				
	WPL3	NICKEL STEEL				
	WPL8	NICKEL STEEL				
A423-86	1	Cr/Mo	K-8018B2	ZO-60	K-81TB2	
	2	Cr/Mo	K-8018C3		K-81T	
A424-80		STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM	
A426-80	CP1, CP15	Cr/Mo	K-7018A1			
	CP2, CP11, CP12	Cr/Mo	K-8018B2			
	CP5, CP5b, CP21	Cr/Mo	KST-309	M-309	K-309T	
	CP7, CP9	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T	
	CP22	Cr/Mo	K-9018B3			
A430-88	FP304, 304H, 304N	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T	
	FP316, 316H, 316N	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
	FP321, 321H, 347	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T	
A434-81 (1988)	BB (4130, 8630) (4140)					
	BC (4130, 8630) (4140) (4340, 4330)					
	BC (4130) (4140)					
	BC (4330, 4340)					
A439-83	ALL					
A442-86a	55	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM	
	65	STEEL	K-8018C3	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM	
A444-88			KCL-10	KC-25	K-NGS, K-NGS11	
A446-87			KCL-10	KC-25	K-NGS, K-NGS11	
A447-87		STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T	
A451-80	CPF3, CPF3A	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT	
	CPF8, CPF8A	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T	
	CPF3M	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT	
	CPF8M	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
	CPF10MC	STAINLESS	KST-318			
	CPF8C	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T	
	CPH8, CPH20	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T	
	CPK20	STAINLESS	KST-310	M-310		
	A452-88	TP304H	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
		TP347H	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
TP316H		STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
A455-82	LOW ALLOY	K-7018, K-8018C3	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71T		
A457-82		STAINLESS	KST-318			

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A458-88		STAINLESS	KST-318		
A463-88		STEEL	KCL-10	KC-25	K-NGS, K-NGS11
A469-87a	1	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
	2	NICKEL STEEL		KC-28	K-71T, K-70TB, K-71TM
	3	NICKEL STEEL			
	4	NICKEL STEEL			
	5, 6, 7	NICKEL STEEL			
A470-84	1	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200
	2	NICKEL STEEL			K-71T, K-70TB, K-71TM
	3 & 5	NICKEL STEEL			
	4, 6, 7, 8	NICKEL STEEL			
A471-87a	10	NICKEL STEEL			
A473-87	201,202,205,302 302B,304,305,308	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	303	STAINLESS	KST-308L, KST-312	M-308L	K-308LT
	304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	309, 309S	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T
	310, 310S, 314	STAINLESS	KST-310	M-310	
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
	317	STAINLESS	KST-317		
	321, 347, 348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	403, 405, 410	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T
	410S, 414				
	416, 420	STAINLESS			
	429, 430, 431	STAINLESS	KST-430	M-430	
	440A, 440B, 440C	STAINLESS	KST-309, KST-312	M-309,	K-309T
			KST-310	M-310	
	501,501A,501B,502	STAINLESS			
A476-84					
A477-81	651	STAINLESS	KST-318		
A478-82	302, 304, 305	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	304L	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	309Cb	STAINLESS			
	310Cb	STAINLESS			
	316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료			
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW	
A478-82	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L		
	317	STAINLESS	KST-317		K-316LT	
A479-88a	302,304,304H,304N	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T	
	304L, 304LN	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT	
	309S	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T	
	309Cb	STAINLESS				
	310S	STAINLESS	KST-310	M-310		
	310Cb	STAINLESS				
	316, 316N	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
	316L, 316LN	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT	
	321,321H,347,348	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T	
	403,410,414,405	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T	
	430	STAINLESS	KST-430	M-430		
	A487-88	11A, 12A, 16A	STEEL	K-8018C3		K-81T
		1A, 1B, 1C,	STEEL	K-9018M		
2A, 2B, 2C, 4A						
4C,8A,9A,9C,13A						
4B,4D,4E,8B,8C		ALLOY STEEL	K-11018M			
9B, 9D						
10A,11B,12B,13B						
6A,6B,7A,14A,10B		ALLOY STEEL	K-12018M			
302, 304, 305		STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T	
316		STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
384	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T		
429, 430	STAINLESS	KST-430	M-430			
410, 431	STAINLESS	KST-410	M-410	K-410T		
440C	STAINLESS	KST-312				
A494-87a	M-35-1, M-25S					
A496-85		LOW ALLOY		KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM	
A497-86		LOW ALLOY		KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM	
A499-81	50	STEEL		KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM	
	60	STEEL		KC-80D2		
A500-84	ALL	STEEL	KCL-10, KCL-11	KC-25-	KX-100, KX-200	
			K-6012, KR-3000	KC-28	K-71T, K-71TM	
			K-7018			
A501-88	ALL	STEEL	KCL-10, KCL-11	KC-25-	KX-100, KX-200	
			K-6012, KR-3000	KC-28	K-71T, K-71TM	
			K-7018			
A508-88a	1, A1, 2, 3, 2a, 3a		K-9018M, K-10018M	KC-80D2		
	4b, 4, 5, 4a, 5a		K-11018M, K12018M			
A511-88a	MT302, MT304, MT305	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T	
	MT-309S	STAINLESS	KST-309	M-309	K-309T	
	MT-310S	STAINLESS	KST-310	M-310		
	MT-316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T	
	MT-316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT	

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A511-88a	MT317	STAINLESS	KST-317		K-347T
	MT321,MT347	STAINLESS	KST-347	M-347	K-410T
	MT403,MT410	STAINLESS	KST-410	M-410	
	MT414,MT416SE				
	MT431	STAINLESS	KST-430	M-430	
	MT440A	STAINLESS	KST-312		K-410NiMoT
	MT405	STAINLESS			
MT429,MT430	STAINLESS	KST-430	M-430	K-309T	
MT446-1,MT446-2	STAINLESS	KST-309, KST-310	M-309, M-310	KX-100, KX-200	
A512-88	ALL EXCEPT 1110	STEEL	KCL-10, KCL-11	310	K-71T, K-71TM
	1115, 1117		K-6012, KR-3000	KC-25	
A513-88	1008 thru 1015	STEEL	K-7018		KX-100, KX-200
			KCL-10, KCL-11		K-71T, K-71TM
	1016 thru 1035	STEEL	K-6012, KR-3000	KC-25	KX-100, KX-200
			K-7018	KC-28	K-71T, K-71TM
	4130, 8630	ALLOY STEEL			
	4140	ALLOY STEEL			
A514-88	ALL	LOW ALLOY	K-11018M K-12018M		KX-100, KX-200
A515-82	ALL	STEEL	K-7018		K-71T, K-71TM
A516-86	ALL	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200,
				KD-42	K-71T, K-71TM
				KC-25, KD-42	
A517-87a	ALL	LOW ALLOY	K-11018M K-12018M		KX-100, KX-200
A521-76	CA, CC, CC1	STEEL	KCL-10, KCL-11		K-71T, K-71TM
			K-6012, KR-3000		KX-100, KX-200
	CE, CF, AA, AB	STEEL	K-7018	KC-25	K-71T, K-71TM
					KX-100, KX-200
	AC, AD, CF1, CG	LOW ALLOY		KC-28	
	AE	LOW ALLOY			
	AF	LOW ALLOY	K-11018M	KC-80D2	
A522-87	ALL	STAINLESS			KX-100, KX-200
A523-88	A & B	STEEL	KCL-10, KCL-11		K-71T, K-71TM
			K-6012, KR-3000		KX-100, KX-200
A524-88	I & II	STEEL	KCL-10, KCL-11	KC-25- KC-28	K-71T, K-71TM
			K-6012, KR-3000		K-NGS,
A526-85		STEEL	KCL-10	KC-25- KC-28	K-NGS11
A527-85				KC-28	
A528-85			KCL-10, KCL-11	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200
A529-88		STEEL	K-6012, KR-3000	KC-28	K-71T, K-71TM
A533-87	A1	STEEL		KC-25	

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A533-87	B1,B2,C1,C2,D1,D2 A3,B3,C3,D3	LOW ALLOY LOW ALLOY	K-11018M		
A536-84	60-40-18, 60-45-12 60-42-10, 70-50-05	NICKEL			
A537-86	1	STEEL	K-7018, K-8018C3	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	2	STEEL	K-8018C1	KC-80D2	K-80TK2, K-81T
A539-88		STEEL	KCL-10	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-NGS, K-71TM
A541-88	1, 1A	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	2, 3, 4	Cr/Mo	K-8018C3		K-81T
	3V, 22B	LOW ALLOY	K-9018B3		K-91TB3
	2A, 3A, 7B	LOW ALLOY	K-10018M		
	22C, 7, 8 22D, 7A, 8A	LOW ALLOY LOW ALLOY	K-11018M K-12018M		
A542-88	1A, 1B, 3A, 3B, 4A, 4B 4aA, 4aB	Cr/Mo Cr/Mo	K-9018B3		K-91TB3
	2B, 2C	Cr/Mo	K-9018B3		K-91TB3
A543-87	1B, 1C, 3B, 3C	LOW ALLOY	K-11018M		
	2B, 2C	LOW ALLOY	K-12018M		
A553-87b	1	NICKEL			
A554-88a add:		same as A511-88a except for the following			
	MT-301	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	MT-309S-Cb	STAINLESS			
	MT-330	STAINLESS			
A556-88	A2	STEEL	KCL-10	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-NGS, K-71TM
A557-88	B2, C2	STEEL	K-7018	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-NGS, K-71TM
A562-82		STEEL	K-7018	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-NGS, K-71TM
A568-88a A569-85 A570-80 A571-84	ALL	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-7018	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A572-82	42, 50, 60	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200, K-70TB
	65	LOW ALLOY	K-8018C3	KC-28	K-81T
A573-88	58, 65	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200, K-70TB

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A573-88	70	STEEL	K-8018C3	KC-28	K-81T
A575-88a	M1008 thru M1025	STEEL	KCL-10, K-7018	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A576-87a	M1031&M1044	STEEL	K-8018C3	KC-28	K-81T
	1008 thru 1029	STEEL	KCL-10, K-7018	KC-25- KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	1030 thru 1040	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	1042 thru 1055 1060	STEEL STEEL	K-8018C3		K-81T
	1070, 1078	STEEL	K-11018M	KC-80D2	
A581-88	303, 303SE	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
A582-88	416, 416SE	STAINLESS	KST-312, KST-410	M-410	K-410T
	430, 430F	STAINLESS	KST-430	M-430	
A587-88		STEEL	KCL-10	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM
A588-88a	ALL	STEEL		ZO-60	71TM
A589-88a	A & B	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012 KR-3000	KC-25- KC-28	K-71TW KX-100, KX-200
A591-77		STEEL	KCL-10	KC-25	K-71T, K-71TM
A592-85	A, E, F	LOW ALLOY	K-11018M		K-NGS, K-NGS11
A595-88	A, B, C	STEEL	K-7018	KC-25, KC-28	
A602-70	ALL	NICKEL			KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A606-85	ALL	STEEL		ZO-60	
A607-85	45, 50	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000	KC-25	K-71TW KX-100, KX-200
	55, 60	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	K-71T, K-71TM KX-100, KX-200
	65, 70	STEEL	K-8018C3		K-71T, K-71TM
A608-88	HC30, HD50 HE35 HF30 HH30, HH33, HI35 HK30, HK40 HL30, HL40	STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS STAINLESS	KST-430 KST-312 KST-347 KST-309	M-430 M-347 M-309	K-81T K-347T K-309T
A611-85 if copper is specified use	A, B, C, D E ALL	STEEL STEEL STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-8018C3	KC-25 KC-28 ZO-60	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A612-87		STEEL	K-8018C1		K-71TW
A615-87a	40	STEEL	K-7018	KC-25	K-81T KX-100, KX-200
	60	LOW ALLOY	K-9018M		K-71T, K-70TB, K-71TM

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A615-87a	75	LOW ALLOY	K-11018M		
A616-87	50	LOW ALLOY			KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	60	LOW ALLOY	K-9018M		
A617-87	40	STEEL	K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	60	LOW ALLOY	K-9018M		
A618-88	ALL	STEEL	K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
A619-82 A620-84 A621-82 A622-82		STEEL	KCL-11, K-6012 KR-3000, K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-NGS, K-71TM
A633-88a	A, C, D	STEEL	K-7018	KC-25, KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-70TB, K-71TM
	E	LOW ALLOY	K-8018C3	KC-28	K-81T
A635-88	1006 thru 1023	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A642-85 A649-87	2, 4	STEEL	KCL-10 K-7018	KC-25~ KC-28	K-NGS, K-NGS11 KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	1A2	LOW ALLOY			
	1A1	LOW ALLOY			
	AB1	LOW ALLOY			
	3	Cr / Mo	K-8018B2		
	1B2	Cr / Mo	K-11018M		
A656-88	50, 60	STEEL	K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	70	LOW ALLOY	K-8018C3		K-81T
	80	LOW ALLOY	K-9018M		
A659-85	ALL	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A660-88 A662-86	ALL	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200
	A & B	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	C	LOW ALLOY	K-8018C3		K-81T
A663-88	45, 50, 55, 60, 65	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	70, 75, 80	LOW ALLOY		KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A666-88	201, 202, 301, 302, 304	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A666-68	304L, 304LN	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	316, 316N	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	316L	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316LT
A668-85a	A, AH, B, BH, C, CH D, DH	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	E, EH, G, GH	LOW ALLOY		KC-28	K-81T
	F, FH, H, HH J, JH, K, KH L, LH	Cr / Mo Cr / Mo Cr / Mo	K-8018B2 K-11018M		K-91TB3
	M, MH, N, NH	STAINLESS			
A671-85	CA55, CB60, CB65 CB70, CC80, CC65, CC70 CE55, CD70 CD80, CE60, CF65 CF70	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	CF-66, CF71	LOW ALLOY	K-8018C2		
	CJ101 thru CJ113	LOW ALLOY	K-11018M		
	CK75	LOW ALLOY	K-7018A1 K-8018B2		K-81TB2
	A45, A50, A55, B55 B60, B65, B70, C55 C60, C65, C70, D70 D80, E55, E60 H75, H80	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A672-81	J80, J90, J100	LOW ALLOY	K-7018A1 K-8018B2		K-81TB2
	K75, K85, L65, 670 L75, M70, M75, N75	LOW ALLOY	K-7018A1 K-10018M K-8018B2		K-81TB2
	40, 50, 55, 60, 65, 70	STEEL	K-7018	KC-25~ KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A675-88	75, 80, 90	LOW ALLOY	K-9018M		
	A B C, D	STEEL STEEL CARBON STEEL	K-7018 K-8018C3 K-11018M	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM
A688-88a	TP304	STAINLESS	KST-308	M-308	
	TP304L, TP304LN	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308T
	TP316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-308LT
	TP316L, TP316LN	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K-316T
	TPXM-29	NICKEL ALLOY			K-316LT
A690-88	ALL	LOW ALLOY		ZO-60	
A691-85a	CM-65, CM-70	Cr / Mo	K-7018A1		

ASTM 강종별 용접재료

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FAW
A691-85a	CM-75, CMSH-70 CMSH-75 CMSH-80	Cr / Mo	K-8018C3		K-81T
	1/2CR, 1CR, 1/4CR	Cr / Mo	K-8018B2		K-81TB2
	2 1/4CR	Cr / Mo			K-91TB3
A692-88		Cr / Mo	K-7018A1		
A694-87	ALL	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A695-81	A, B, C, D GRADE 35 & 40	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	A, C, D GRADE 45 & 50	Cr / Mo	K-9018M	KC-80D2	
A696-85	B	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	C	STEEL	K-7018	KC-25 KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A704-85	40	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	60	Cr / Mo	K-9018M		
A706-88	60	Cr / Mo	K-8018C3		K-81T
A707-87	L1, L2, L3	STEEL	K-7018	KC-28	KX-100, KX-200, K-71T, K-71TM
	L4	LOW ALLOY	K-8018C1		
	L5, L6	LOW ALLOY	K-8018C3		
	L7, L8	LOW ALLOY	K-8018C2		
A709-88a	36, 50	STEEL	KCL-10, KCL-11 K-6012, KR-3000 K-7014, K-7024 K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	50W	LOW ALLOY		ZO-60	
	70W	LOW ALLOY		ZO-60	
	100	LOW ALLOY	K-11018M		
A710-87	A1, A3, B A2	LOW ALLOY LOW ALLOY	K-8018C2 K-8018C3		
	C1, C3	LOW ALLOY	K-10018M		KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	ALL	LOW ALLOY		ZO-60	
A714-84	50, 60	STEEL	K-7018	KC-25	
A715-88	70, 80	LOW ALLOY	K-8018C3		KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A724-88	ALL	Cr / Mo	K-11018M		
A727-87		Cr / Mo	K-7018A1		

규격	등급	강종	KISWEL 용접재료		
			SMAW	GMAW/SAW	FCAW
A730-81	A & B	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, T-71TM
A732-85	1A,2A,2Q,3A,5N	STEEL		KC-28	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM, K-71TM
	6N	Cr / Mo		KC-80D2	
	7Q, 8Q, 14Q	Cr / Mo			
	9Q, 10Q	Cr / Mo			
A734-87a	A	LOW ALLOY	K-8018C3		
	B	LOW ALLOY	K-8018C1		
A735-87	ALL	LOW ALLOY		KC-80D2	
A737-87	B	LOW ALLOY	K-8018C3		
	C	LOW ALLOY	K-9018M		
A739-87A	A	LOW ALLOY	K-8018C3	ZO-60	
	B & C	LOW ALLOY	K-9018M	ZO-60	
A739-81a	B11	LOW ALLOY	K-8018B2		K-81TB2
	B22	LOW ALLOY	K-9018B3		K-91TB3
A744-88a	CF-8	STAINLESS	KST-308	M-308	K-308T
	CF-8M	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T
	CF-8C	STAINLESS	KST-347	M-347	K-347T
	CF-3	STAINLESS	KST-308L	M-308L	K-308LT
	CF-3M	STAINLESS	KST-316L	M-316L	K316LT
A757-88a	A1Q, A2Q	ALLOY STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
	B2N, B2Q	ALLOY STEEL	K-8018C1		
	B3N, B3Q	ALLOY STEEL	K-8018C2		
	C1Q	ALLOY STEEL			
	D1N1, D1N2, D1N3	ALLOY STEEL	K-9018B3		K-91TB3
	D1Q1, D1Q2, D1Q3				
A757-88a	E1Q, E2N, E3N	ALLOY STEEL	K-11018M		
A758-88	ALL	STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A759-85		STEEL	K-7018	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A765-87	I	LOW ALLOY	K-8018C3		
	II	LOW ALLOY	K-8018C1		
A769-88	36,40,45,50,60	STEEL	KCL-10, K-7018 KR-3000	KC-25	KX-100, KX-200 K-71T, K-71TM
A769-88	80	LOW ALLOY	K-9018M, K-10018M		
A771-88	TP316	STAINLESS	KST-316	M-316	K-316T

용접시공 관계자료

1. 용접기호

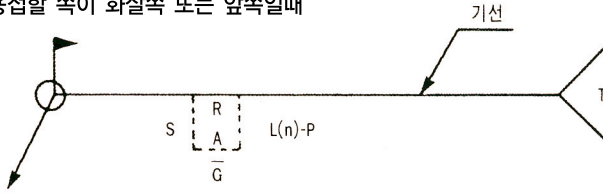
(표1) 기본기호

용접부의 모양	기본 기호	비 고
양쪽 플랜지형		
한쪽 플랜지형		
I 형		업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다
V 형, 양면V 형 (X형)		X형은 설명선의 기선(이하 기선이라 한다)에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다.
V 형, 양면V 형 (K형)		K형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기재의 세로선은 왼쪽에 쓴다. 업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다.
J 형, 양면J 형		양면 J형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로선은 왼쪽에 쓴다.
U 형, 양면U 형 (H형)		H형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다.
플래어V 형 플래어X 형		플래어 X형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다.
플래어 형 플래어K 형		플래어 K형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로선은 가로에 쓴다
필렛		기호의 세로선은 왼쪽에 쓴다 병렬 용접일 경우에는 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 다만 지그재그 용접일 경우에는 와 같은 기호를 사용할 수 있다.
플러그, 슬로트		
비이드, 덧붙임		덧붙임 용접일 경우에는, 이 기호 2개를 나란히 기재한다
점, 프로젝션, 시임		겹치기 이음의 저항용접, 아크용접, 전자빔용접 등에 의한 용접부를 나타낸다. 다만 필렛용접은 제외한다 시임 용접일 경우에는 기재한다

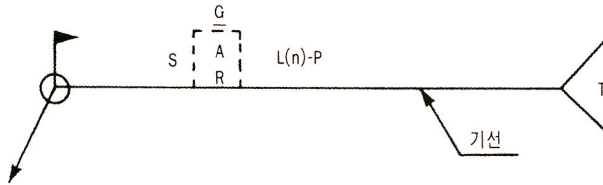
(표2) 보조기호

구 분	보조 기호	비 고	
용접부의 표면 모양	평탄 오목 볼록	 	기선의 바깥쪽을 향하여 불록하다 기선의 바깥쪽을 향하여 오목하다
용접부의 다듬질 방법	치연 질삭 지정하지 않음	C G M F	그라인더 다듬질일 경우 기계 다듬질일 경우 다듬질 방법을 지정하지 않을 경우
현장용접 온돌레 용접 온돌레 현장용접	 		온돌레 용접이 분명할 때는 생략하여도 좋다.

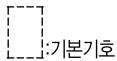
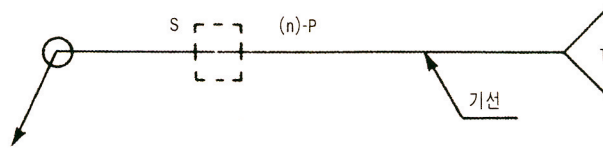
가. 용접할 쪽이 화살쪽 또는 앞쪽일때



나. 용접할 쪽이 화살 반대쪽 또는 건너쪽일 때



다. 겹치기 이음부의 저항 용접(점용접 등)일 때



:기본기호

용접 시공 내용의 기호 예시

S: 용접부의 단면치수 또는 강도 (홈 깊이, 필렛의 다리 길이, 플러그 구멍의 지름, 슬로트 홈의 나비, 시임의 나비, 점용접의 너깃 지름 또는 단점의 강도)

R: 루우트 간격

A: 홈 각도

L: 단속 필렛용접의 길이, 슬로트 용접의 홈 길이 또는 필요할 경우에는 용접 길이

n: 단속 필렛용접, 플러그 용접, 슬로트용접, 점용접 등의 수

P: 단속 필렛용접, 플러그 용접, 슬로트용접, 점용접 등의 피치

T: 특별 지시 사항(J형, U형 등의 루우트 반지름, 용접방법, 기타)

-: 표면 모양의 보조 기호

G: 다들질 방법의 보조 기호

O: 온둘레 현장 용접의 보조 기호

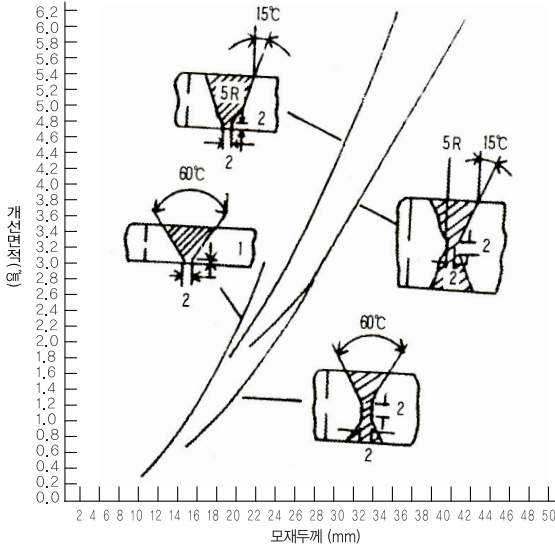
O: 온둘레 현장의 보조 기호

용접시공 관계자료

2. 용접재료 사용량 산출방법

가. 용접재료 사용량 산출방법 1

모재두께와 개선면적과의 관계



상기도표에 의하여 용접봉 사용량을 다음식으로 산출한다

$$\text{용접봉 사용량(kg)} = \frac{\text{밀도} \times \text{개선면적}(\text{cm}^2) \times \text{용접길이}(\text{cm})}{\text{용착율} \times 1,000}$$

강의 중량표(밀도×개선면적×용접길이(1m))는 다음과 같이 표시된다

개선면적 cm ²	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	0.00	0.079	0.157	0.236	0.314	0.393	0.471	0.550	0.628	0.707
1	0.785	0.864	0.942	1.02	1.18	1.18	1.26	1.33	1.41	1.49
2	1.75	1.65	1.74	1.82	1.96	1.896	2.04	2.12	2.20	2.28
3	2.36	2.43	2.51	2.59	2.75	2.53	2.83	2.90	2.98	3.06
4	3.14	3.22	3.30	3.38	3.53	3.75	3.61	3.69	3.77	3.85
5	3.93	4.00	4.08	4.16	4.31	4.31	4.40	4.47	4.55	4.63

중량단위 : kg/m

(비중 7.85)

(계산의 일례)

판두께 20mm의 강판을 V형개선으로 하여 3m를 맞대기 접합하는 경우 연강용 용접봉(용착율65%)사용량은 다음과 같이 계산이 가능하다.
판두께 20mm의 경우 V형개선 면적은 도표에 의하여 2.6cm², 용착금속 중량은 표에 의하면 2.04kg/m이다.

$$\text{따라서 용접봉 중량은 } \frac{2.04(\text{kg/m})}{0.65(\text{용착율})} \times 3(\text{m}) = 9.42\text{kg}$$

나. 용접재료 사용량 산출방법 2

(1) 소요량의 계산방법

용착금속의 중량(WD) = (A+B)×L×ρ —— (1)

용착금속의 중량(WD) = W×η —— (2)

(1), (2)식에 의해 용접재료 소요량(W)은 다음식으로 산출합니다.

$$W (g) = \frac{(A+B) \times \rho}{\eta} \times L$$

A : 개선내의 단면적(cm²)

B : 덧살(余盛)의 단면적(cm²)

L : 용접길이(cm)

ρ : 용착금속의 비중

η : 용착효율

용접재료 소요량의 산출시에는 용착효율, 덧살(余盛)량, 비중은 다음과 같이 가정하여 계산하거나 실제의 소요량과는 다소 달라질 수 있으므로 주의해 주십시오.

① 덧살량 : 개선내 단면적의 20%

② 용착효율의 일례

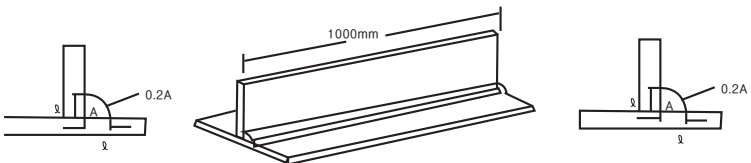
Submerged Arc Welding	99%
Gas Metal Arc Welding(98%Ar + 2%CO ₂)	98%
Gas Metal Arc Welding(75%Ar + 25%CO ₂)	96%
Gas Metal Arc Welding(CO ₂)	93%
Metal cored Wire	93%
Gas Shielded Flux Cored Wire	85%
Self Shielded Flux Cored Wire	82%
Shielded Metal Arc Welding	55%

③ 비중 : 연강	7.85
스테인레스강 (304)	8.02
스테인레스강 (316)	7.94

(2) 표준이음과 용접재료 소요량의 개요

용접길이 1m당 연강용 플렉스 코어드 와이어의 소요량을 산출하면 다음과 같습니다.

① Fillet 용접의 경우

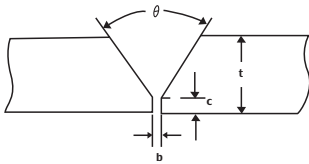


용접시공 관계자료

CO₂용접용 플렉스 코어드 와이어의 Fillet용접시 소요량

각장(mm)	소요량(kg/m)	각장(mm)	소요량(kg/m)	비	고
4	0.089	10	0.554	계산식은 다음과 같습니다. W(gr/m)=5.54ℓ ² [ℓ : 각장(mm)]	
5	0.139	11	0.67		
6	0.199	12	0.7983		
7	0.271	13	0.936		
8	0.355	14	1.086		
9	0.449	15	1.247		

② 맞대기 용접의 경우



$$W = \frac{\{(b \times t) + (t - c)^2 \tan \frac{\theta}{2}\} \times 1.2 \times \rho}{\eta} \times L$$

θ	$\tan \frac{\theta}{2}$
45	0.414
50	0.466
60	0.577
70	0.700

그러므로 CO₂ 용접용 플렉스 코어드 와이어의 경우

$$W(\text{gr/m}) = 11.08 \{bt + (t - c)^2 \tan \frac{\theta}{2}\}$$

(b, c, t 단위 = mm)

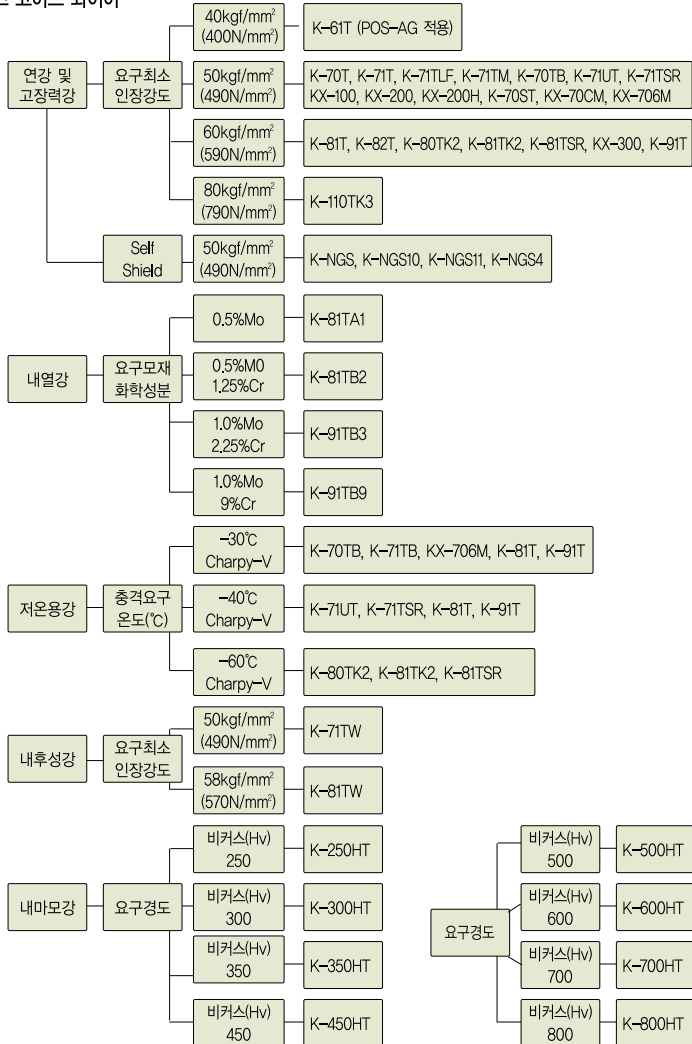
(참고) 피복아크 용접부의 경우 $W(\text{gr/m}) = 17.13 \{bt + (t - c)^2 \tan \frac{\theta}{2}\}$

CO₂ 용접용 솔리드 와이어의 경우 $W(\text{gr/m}) = 10.13 \{bt + (t - c)^2 \tan \frac{\theta}{2}\}$

용접재료 추천 가이드

1. 용접재료 종류별 특성

가. 플렉스 코어드 와이어



※상기 내용은 참고사항이며, 자세한 내용은 기술연구소로 문의바람. (Tel : 055-269-7280)

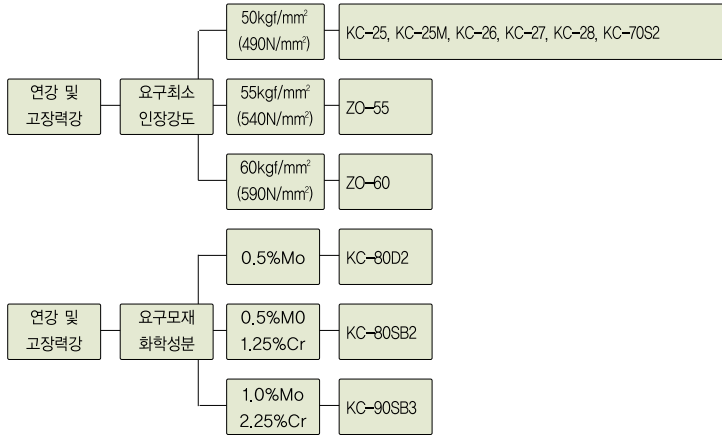
용접재료 추천 가이드

나. 피복 아크봉

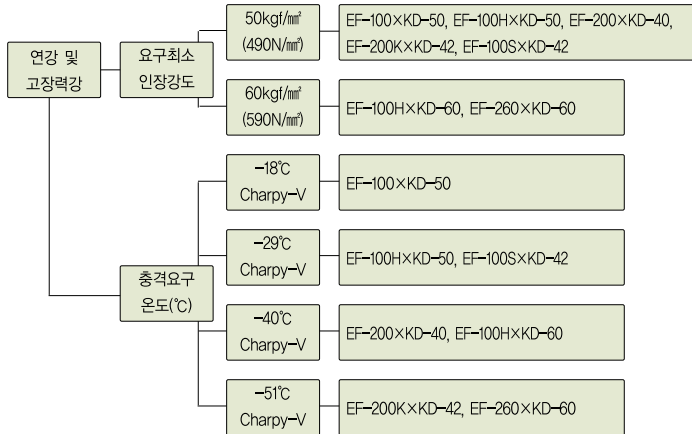
연강 및 고장력강	요구최소 인장강도	40kgf/mm ² (400N/mm ²)	KH-101LF, KT-303, CL-10, KCL-11, K-6012, KR-3000, KR-3000V K-6022, KF-300LF		
		50kgf/mm ² (490N/mm ²)	KH-500LF, KH-500VLF, KH-500W, KH-500T, K-7014, K-7024, K-7010G KK-50LF, K-7018, K-7028LF		
		60kgf/mm ² (590N/mm ²)	K-8010G, KK-55, KK-60, K-8018, K-9018M		
		70kgf/mm ² (690N/mm ²)	KK-70, K-10018M KK-80(80kg급), K-11018M(80kg급), K-12018M(80kg급)		
내열강	요구모재 화확성분	0.5%Mo	K-7010A1, K-7016A1M J-7018A1		
		0.5%Mo 0.5%Cr	K-8016B1		
		0.5%Mo 1.25%Cr	K-8016B2, K-8018B2		
		1.0%Mo 2.25%Cr	K-9016B3, K-9018B3		
		0.5%Mo 5.0%Cr	K-502, K-502-15		
저온용강	충격요구 온도(°C)	-45°C Charpy-V	KK-50N, K-7018N, K-8018C3		
		-51°C Charpy-V	K-8016B2, K-8018B2		
		-60°C Charpy-V	KK-50NN, K-8016C1, K-80018C1(PWHT), K-9018B3		
		-73°C Charpy-V	K-8016C2(PWHT), K-8018C2(PWHT)		
내후성강	요구최소 인장강도	50kgf/mm ² (490N/mm ²)	KW-50G, KW-50V, KW-50WH		
		60kgf/mm ² (590N/mm ²)	KW-60G		
내마모강	요구경도	비커스(Hv) 250	KM-100, KM-900 KBH-2	비커스(Hv) 500	KM-11Cr, KOSPEL-600H
		비커스(Hv) 300	KM-300, KM-300R KM-13CrM	비커스(Hv) 600	KQD-600
		비커스(Hv) 350	KM-100C, KM-250 KM-350	비커스(Hv) 650	KM-700, KSB-2
		비커스(Hv) 450	KM-500	비커스(Hv) 800	KOSPEL-800R KM-800, KM-1000
비철	요구경도	FE계	KL-100, KCF-50		
		Ni계	KFN-50, KSN-100		
	Inconel	Inconel	KNCF-3, KW-A690		

※상기 내용은 참고사항이며, 자세한 내용은 기술연구소로 문의바람. (Tel : 055-269-7280)

다. Solid Wire(연강)



라. SAW Flux 및 Wire



※ 상기 내용은 참고사항이며, 자세한 내용은 기술연구소로 문의바람. (Tel : 055-269-7280)

용접재료 추천 가이드

2. 고장력강용 용접봉의 선택방법

가. 모재의 강도에 따른 선택방법

모재의 강도 (탄소당량, %)	예열 예열할 필요없음.
HT 80 (0.54)	KK-80(E11016-G), K-11018M(E11018-M) (120-180°C)
HT 70 (0.51)	KK-70(E11016-G), K-11018M(E11018-M) (100-150°C)
HT 60 (0.43)	KK-60(E9016-G), K-9018M(E9018-M) (80-120°C) (120°C이상)
HT 55 (0.40)	KK-55(E8016-G), K-8018M(E8018-M) (100°C) (120°C이상)
HT 50 (0.36)	KK-50LF(E7016-G), K-7018M(E7018-M), K-7028LF(E7028) (80-120°C)

나. 이종강재 용접의 선택방법

강 재	SMAW	SOLID	FCW	SAW	
HT 80	HT 70	KK-70	ZH-100	K-100TK3	EF-260+KD-120
	SM 58	KK-60	ZO-90	K-91T	EF-200V+KD-100
	SM 50	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
	SM 41	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
HT 70	SM 58	KK-60	ZO-60	K-81T	EF-200V+KD-100
	SM 50	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
	SM 41	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
HT 58	SM 50	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
	SM 41	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50
HT 50	SM 41	KK-50LF	KC-28	K-71TLF	EF-100H+KD-50

※ ()안은 용접봉의 AWS규격임.

3. 내열강용 용접봉의 선택방법

가. 강재의 조합에 따른 선택방법

모재	모재	탄소강	½ Mo	½ Cr-½ Mo	1 Cr-¼ Mo	1¼ Cr-¼ Mo	2 Cr-½ Mo	2¼ Cr-1 Mo	5 Cr-½ Mo	7 Cr-½ Mo	9 Cr-1 Mo	18-8 스테인리스
탄소강	-	A	A	A	A, B	B, C	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	G
½ Mo	A	B	B	B	B	B, C	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	G
½ Cr-½ Mo	A	B	C	C	C	C	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	G
1 Cr-½ Mo	A	B	C	C	C	C	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	G
1¼ Cr-½ Mo	A, B	B	C	C	C	C	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	G
2 Cr-½ Mo	B, C	B, C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	G
2¼ Cr-1 Mo	B, C	B, C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	G
5 Cr-½ Mo	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	D	E	E	E	E	E	G
7 Cr-½ Mo	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	D	E	E	F	F	F	G
9 Cr-1 Mo	C, D	C, D	C, D	C, D	C, D	D	E	E	F	F	F	G
18-8 스테인리스	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G

기 호	강 종 류	용 접 재 료			
		SMAW	Solid	FCW	SAW
A	탄소강	KK-50LF K-7018	KC-28, T-50	K-71T	EF-100+KD-50 EF-200V+KD-50
B	½ Mo강	K-7010A1	KC-80D2, T-80D2 KC-81CMA, T-81CMA	K-81TA1	EF-100+KD-60 EF-200H+KD-60
C	1 ½ Cr - ½ Mo강	K-8016-B2 K-8016-B2	KC-80SB2, T-80SB2	K-81TB2	EF-100SB+KD-B2 EF-200H+KD-B2
D	2 ¼ Cr - 1 Mo강	K-9016-B3 K-9018-B3	KC-90SB3, T-90SB3	K-91TB3	EF-100SB+KD-B3 EF-200H+KD-B3
E	5 Cr - ½ Mo강	K-8015B6 K-8016B6	-	-	-
F	9 Cr - 1 Mo강	K-9015B9	KC-90SB9, T-90SB9	K-91TB9	EF-200HC+KD-B9
G	반복해서 가열되는 것으로서 후열 처리 되는 것	-	-	-	-
	주기적 변동이 없이 800°F (427°C) 이상에서 사용되는 것	KST-310 KST-309	M-310, T-310 M-309, T-309	K-309LT K-309LF	EF-300N+M-309L
	주기적 변동이 없이 800°F (427°C) 이하에서 사용되는 것	KST-309 KST-312	M-309, T-309 M-310, T-310 M-312, T-312	K-309LT K-309LF	EF-300N+M-309L

용접재료 추천 가이드

나. 강재의 조합과 예열, 패스간 온도 및 후열 온도

모재	모재	탄소강	½ Mo	½ Cr-½ Mo	1 Cr-¼ Mo	1¼ Cr-¼ Mo	2 Cr-½ Mo	2¼ Cr-1 Mo	5 Cr-½ Mo	7 Cr-½ Mo	9 Cr-1 Mo	18-8 스테인리스
탄소강	-	B/b	C/c	C/c	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	A/a
½ Mo	B/b	B/b	C/c	C/c	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	A/a
½ Cr-½ Mo	C/c	C/c	C/c	C/c	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	E/a
1 Cr-½ Mo	C/c	C/c	C/c	C/c	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	E/a
1¼ Cr-½ Mo	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	E/a
2 Cr-½ Mo	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	E/a
2¼ Cr-1 Mo	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	C/d	D/e	D/e	D/e	D/e	E/a
5 Cr-½ Mo	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	E/f
7 Cr-½ Mo	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	E/f
9 Cr-1 Mo	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	D/e	E/f
18-8 스테인리스	A/a	A/a	E/a	E/a	-/a	-/a	-/a	-/f	-/f	-/f	-/f	-

주) 예열

- A: 예열하지 않음. 단 실온이 70°F(21°C) 이하의 경우에는 100°F(38°C)까지 예열.
- B: 맞대기 용접 - 200°F(93°C)~400°F(204°C), 단 두께 3/8in(9mm) 이하에서 C함유량이 0.20이면 100°F(38°C)로서 좋음.
- C: 300°F(149°C)~600°F(316°C), 단 두께가 3/4in(19mm) 이하이면 200°F(93°C) 예열로서 좋음.
- D: 400°F(204°C)~700°F(371°C), 단 두께가 3/4in(19mm) 이하이면 300°F(149°C) 예열로서 좋음.
- E: 200°F(93°C)~500°F(260°C), Cr-Mo 강측만 예열.

주) 후열

- a: 후 열 불요
- b: C함유량이 0.2%이상, 두께가 1/2in(13mm) 이상의 경우에 1150°F(621°C)~1250°F(677°C)로 1hr/in의 비율로 가열. 소켓트형의 이음에는 후열 불요.
- c: 1200°F(649°C)~1300°F(704°C)로 1hr/in의 비율로 가열. 단 다음의 것은 후열 불요.
 - ① 2in(51mm) 이하의 Valve ② 직경 2in(102mm) 이하, 두께 1/2in(12.7mm) 이하의 Pipe
 - ③ 소켓트형의 이음매
- d: 1275°F(690°C)~1350°F(732°C)로 1hr/in의 비율로 가열. 단 다음의 것은 후열 불요.
 - ① 2in(51mm) 이하의 Valve ② 직경 2in(102mm) 이하, 두께 1/2in(12.7mm) 이하의 Pipe
 - ③ 소켓트형의 이음매
- e: 1300°F(704°C)~1375°F(746°C) 예열온도 혹은 그 이하로 냉각시킨후 후열.
- f: 두께 1/2in(12.7mm) 이하에는 불요, 1/2(12.7mm) 이상의 경우에는 1300°F(704°C)~1375°F(746°C)로 1hr/in의 비율로 가열.

4. 저온강용 용접봉의 선택방법

가. 강재와 사용온도에 따른 선택방법

강 종	사용온도 (°C)	고 려 용 접 봉			
		SMAW	Solid	FCW	SAW
Al-Killed강	≥30	K-8018C3	KC-28, T50	K-71UT, K-71TSR	EF-100H+KD-50
	≥45	K-8018C3	KC-80SNi1, T-80SNi1	K-81TK2	EF-200V+KD-50
	≥60	K-7018N, K-8018C1	KC-80SNi2, T-80SNi2	K-71TNI2, K-81TK2	EF-200LT+KD-50
저Ni강 2.5% Ni강 3.5% Ni강	≥60	K-8016C1, K-8018C1	-	K-71TNI2	-
	≥75	K-8016C2, K-8018C2	KC-80SNi3, T-80SNi3	-	EF-200LT+KD-Ni3
	≥105	K-8016C2, K-8018C2	-	-	-
9%Ni강	≥196	KNCF-3	-	-	-

나. 이종강재 용접의 선택방법

강 재		고 려 용 접 봉			
		SMAW	Solid	FCW	SAW
Al-Killed 강		KK-50LF, K-7018, KK-55 K-8018, K-8018C3	KC-28, T50 KC-80SNi1, T-80SNi1	K-71UT, K-81TK2 K-71TNI2, K-71TSR	EF-100+KD-50 EF-200V+KD-50
	2.5% Ni 강	KK-50LF, K-7018, KK-55 K-8018, K-8018C3 K-8016C1, K-8018C1	KC-80SNi2, T-80SNi2	K-71TNI2	-
연 강	3.5% Ni 강	KK-55, K-8018 K-8016C1, K-8018C1	KC-80SNi3, T-80SNi3	-	EF-200LT+KD-Ni3
	2.5% Ni 강	KK-50LF, K-7018, KK-55 K-8018, K-8018C3, K-8016C1 K-8018C1	-	-	-
Al-Killed 강	3.5% Ni 강	KK-55, K-8018 K-8016C1, K-8018C1	-	-	-
	2.5% Ni 강 3.5% Ni 강	K-8016C1, K-8018C1 K-8016C2, K-8018C2	-	-	-

용접재료 추천 가이드

5. 강종별 이재용접 추천 가이드

가. 강종별 이재용접

용접재료는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모 재	13Mn강	저 Ni강	Ni-Cr-Mo강	Ni-Cr강	Cr-Mo강	고탄소강 ≥ 0.45%C	중탄소강 0.25 ~ 0.15%C	연강 <0.25%C	13Cr/18Cr 강	STS304(L)
STS304(L)	E316/E309 실온~50°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 실온~50°C	E309/E310 실온~50°C	E309/E310 150~250°C	E308(L)
13Cr/18Cr 강	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	
연강<0.25%C	E316/E309 실온~50°C	E8016(8)/C1* 실온~50°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 실온~50°C	E7016* 실온~50°C	E7016* 실온~50°C		
중탄소강 0.25 ~ 0.15%C	E316/E309 실온~50°C	E8016(8)/C1* 실온~50°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 실온~50°C	E7016* 50~150°C			
고탄소강 ≥0.45%C	E316/E309 50~150°C	E309/E310 실온~50°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C				
Cr-Mo강	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C					
Ni-Cr강	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C	E309/E310 150~250°C						
Ni-Cr-Mo강	E309/E310 50~150°C	E309/E310 50~150°C	E309/E310 150~250°C							
저 Ni강	E316/E309 실온~50°C	E8016(8)/C1* 실온~50°C								
13Mn강	E316 실온~50°C									

① *표시는 SMAW와 동일Grade의 FCAW 사용을 권유함.

나. 스테인리스강 이재용접

용접재료는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모 재	STS430	STS410	STS405	STS403	STS347	STS321	STS317L	STS317	STS316L	STS316	STS310S	STS309	STS304L	STS304
STS304	E309	E309	E309	E309	E347	E347	E317L	E317L	E316L	E316	E309	E309	E308L	E308
STS304L	E309L	E309L	E309L	E309L	E347	E347	E317L	E317L	E316L	E316L	E309L	E309L	E308L	
STS3091	E309	E309	E309	E309	E309	E309	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E309	E309		
STS310S	NiCrFe-3	NiCrFe-3	NiCrFe-3	NiCrFe-3	NiCrFe-3	NiCrFe-3	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E310			
STS316	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E306L	E306L	E317L	E317L	E316L	E316				
STS316L	E309MoL	E309MoL	E309MoL	E309MoL	E316L	E316L	E317L	E317L	E316L					
STS317	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E309Mo	E317L	E317L	E317L	E317L						
STS317L	E309MoL	E309MoL	E309MoL	E309MoL	E317L	E317L	E317L							
STS321	E309	E309	E309	E309	E347	E347								
STS347	E309	E309	E309	E309	E347									
STS403	E410	E410	E410	E410										
STS405	E430	E430	E430											
STS410	E410	E410												
STS430	E430													

다. 강관 이재용접

용접재료 및 예열온도/후열온도는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모 재	STB-35	STB-42B	STBA-12 (0.5Mo)	STBA-22 (1Cr-0.5Mo)	STBA-23 (1.25Cr-0.5Mo)	STBA-24 (2.25Cr-1Mo)	STS410TB (13Cr)	STS304TB (18Cr-8Ni)	STS321TB (18Cr-8Ni-Ti)	STS316TB (18Cr-12Ni-Mo)	STS310TB (25Cr-20Ni)	STS347TB (18Cr-8Ni-Nb)
STS 347TB (18Cr-8Ni-Nb)	E7016 150~250/620		E309 100~200/ 620	E309 100~200/620~720	E309 150~250/ 700~740			E308 불필요/ 불필요	E347 불필요/ 불필요	E316/E308 불필요/ 불필요	E347 불필요/ 불필요	E347 불필요/ 불필요
STS310STB (25Cr-20Ni)	E310/E309 불필요/불필요		E309(310) 100~200/ 620	E309/E309 100~200/620~720	E310/E309 150~250/ 700~740			E310 불필요/ 불필요	E347/E316 불필요/불필요		E310 불필요/ 불필요	
STS316TB (18Cr-12Ni-Mo)	E309/309Mo 불필요/불필요		E309(Mo) 100~200/ 620	E309/E309Mo 100~200/620~720	E310/E309Mo 150~250/ 700~740	E309 100~200/ 700~760		E310(316) 불필요/ 불필요	E316 불필요/불필요			
STS321TB (18Cr-8Ni-Ti)	E309 불필요/불필요		E309 100~200/ 620	E309 100~200/620~720	E309 150~250/ 400~740			E308 불필요/ 불필요	E347 불필요/ 불필요			
STS304TB (18Cr-8Ni)												
STS410TB (13Cr)	E430/E309 100~200/620			E309/E309 100~200/620~720	E430/E309 100~200/ 700~740							
STBA-24 (1.25Cr-1Mo)	E7016 150~250/620		E7016-A1 150~250/ 620	E8016(B)-B2 150~250/690~720	E8016(B)-B2 100~200/ 660~720							
STBA-23 (1.25Cr-0.5Mo)	E7016 100~200/620		E7016-A1 100~200/ 620	E8016(B)-B2 100~200/ 690~720	E8016(B)-B2 100~200/ 660~720							
STBA-22 (1Cr-0.5Mo)												
STBA-12 (0.5Mo)	E7016 100/620											
STB-42B	E7016 불필요/ 불필요	E8019/ E7016 불필요/ 불필요										
STB-35	E8019											

- ① 숫자는 예열/후열온도(°C)를 나타냄.
 - ② E309계통을 사용한 경우에는 후열을 생략할 수가 있음.
 - ③ SMAW는 FCAW, Solid wire로 대체 용접 가능함.
- E7016은 E71T-1, ER70S-G
E7016-A1은 E81T1-A1, ER80S-D2
E8016-B2는 E81T1-B2, ER80S-B2
E9016-B3는 E91T1-B3, ER90S-B3

용접재료 추천 가이드

라. Cu합금 이재용접

용접재료 및 예열온도는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모 재	저합금강	탄소강	주강	포금	Al 청동	P 청동	Si 청동	황동	Cu
Cu	1 F	1 F	1/3 F	1/4/3 F	3 F	1/3 F	1/3 F	1/3 F	1 F
황동	4/3 D	4/3 D	4/3 D	3/1 D	4/3 D	3/4 D	3/4 D	3/4/1 D	
Si 청동	3/1/2 A	3/4/2 A	3/4/2 A	3 B	2/4 B	3/2 B	2 A		
P 청동	3/4 B	3/4 B	3/4 B	3/1 B	3/4 B	3 B			
Al 청동	4/3 C	4/3 C	4/3 C	4 C	4 C				
포금	3 B	3 B	3 B	3 B					

적용 용접 재료		예열 및 패스간 온도			
1	Ecu / ERCu	A	70°C	D	250~300°C
2	ECuSi / ERCuSi-A	B	150~200°C	E	300~400°C
3	ECuSn-A ECuSn-C / ERCuSn-A	C	200~250°C	F	400~550°C
4	DCuAlNi / (ERCuNiAl)				

마. 강과 비철 이재용접

용접재료는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모 재	銅 Cu	황동 Cu-Zn	Si청동 Cu-Si	인청동 Cu-Sn-P	Al청동 Cu-Al	Ni청동 Cu-Ni	Be청동 Cu-Be	탄소강	주철	STS강	공구강	Mn강
저 Ni강	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 427-538°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 66°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 204°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 66°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C	ECuAl	ECuAl-A/ ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 149°C	ECuAl-A 371°C	ECuAl-A 149°C
Mn강	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 66°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 204°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 66°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C	ECuAl-A 149°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 149°C	ECuAl-A 371°C	ECuAl-A 149°C
공구강	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 371°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 371°C	ECuSn-A 371°C	ECuAl-A 371°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 371°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C	ECuAl-A 371°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C	ECuAl-A 371°C	ECuAl-A 371°C	
STS강	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 66°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 204°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 66°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C	ECuAl-A	ECuAl-A/ ECuSn-A 204°C			
주철	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 204°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A ECuSn-S 260°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 204°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 371°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 204°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 204°C			
탄소강	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuSn-A/ ECuAl-A 66°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 371°C	ECuNi-A/ ECuAl-A 66°C	ECuAl-A/ ECuSn-A 371°C					
Be청동 Cu-Be	ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 371°C	ECuSi/ ECuAl-A 371°C	ECuSn-A/ ECuSi 371°C	ECuAl-A 204°C	ECuAl-A/ ECuNi 371°C	Be銅 371°C					
Ni청동 Cu-Ni	ECuNi/ ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuNi 204°C	ECuSn-A/ ECuSi 204°C	ECuAl-A 204°C	ECuNi 66°C						
Al청동 Cu-Al	ECuAl/ ECuSn-A 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi/ ECuAl-A 66°C	ECuSn-A 204°C	ECuAl-A 204°C							
인청동 Cu-Sn-P	ECuSn-A/ ECuSi 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSn-A/ ECuSi 204°C	ECuSn-A 204°C								
Si청동 Cu-Si	ECuSi 427-538°C	ECuSn-A/ ECuAl-A 260°C	ECuSi 66°C									
황동 Cu-Zn	ECuSn-A/ ECuSi 427-538°C	ECuSn-A/ ECuSi/ ECuAl-A 260°C										
銅 Cu	ECu/ ECuSn-A/ ECuSi 427-538°C											

① ECuSn-A대신에 ECuSn-C를 사용할 수도 있음.

용접재료 추천 가이드

바, 알루미늄 모재에 따른 용접재료 선정 방법

용접재료는 다음과 같이 적용 가능합니다.

모재	모재	201.0, 206.0, 224.0	319.0, 333.0, 354.0, 355.0, C355.0	356.0, A356.0, 357.0, A357.0, 413.0, 443.0, A444.0	511.0, 512.0, 513.0, 514.0, 535.0	7004, 7005, 7039, 710.0, 712.0	6009, 6010, 6070	6005, 6061, 6063, 6101, 6151, 6201, 6351, 6951	5456	5454	5154, 5254 ^f
1060, 1070, 1080, 1350	ER4145	ER4145	ER4145	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER4043 ^{b,d}	ER5356 ^d
1100, 3003, Al ³ 3003	ER4145	ER4145	ER4145	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER4043 ^{b,d}	ER5356 ^d
2014, 2036	ER4145 ^a	ER4145 ^a	ER4145	-	-	ER4145	ER4145	-	-	-	-
2219	ER2319 ^a	ER4145 ^a	ER4145 ^{b,c}	ER4043	ER4043	ER4043 ^b	ER4043 ^b	-	ER4043 ^b	ER4043	ER4043
3004, Al ³ 3004	-	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^{b,f}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5005, 5050	-	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^{b,f}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5052, 5652	-	ER4043 ^b	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5083	-	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5183 ^d	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5183 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d
5086	-	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d
5154, 5254 ^f	-	-	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	-	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^{f,i}
5454	-	ER4043 ^b	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
5456	-	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5556 ^d	-	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d
6005, 6061, 6063, 6101, 6151, 6201, 6351, 6951	ER4145	ER4145 ^{b,c}	ER4043 ^{b,f,g}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^{b,h,g}	ER4043 ^{b,f,g}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
6009, 6010, 6070	ER4145	ER4145 ^{b,c}	ER4043 ^{b,h,g}	ER4043	ER4043	ER4043 ^{b,h,g}	ER4043 ^{b,h,g}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
7004, 7005, 7039, 710.0, 712.0	-	ER4043 ^b	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^d	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
511.0, 512.0, 513.0, 514.0, 535.0	-	-	ER4043 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
356.0, A356.0, 357.0, A357.0, 413.0, 443.0, A444.0	ER4145	ER4145 ^{b,c}	ER4043 ^{b,h}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
319.0, 333.0, 354.0, 355.0, C355.0	ER4145 ^a	ER4145 ^{b,c,h}	ER4043 ^{b,h}	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f	ER5356 ^f
201.0, 206.0, 224.0	ER2319 ^{a,b}	ER4145 ^a	ER4145 ^a	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER4043 ^b	ER4043 ^b	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^d

- a ER4145도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- b ER4047도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- c ER4043도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- d ER5183, ER5356, 또는 ER5556도 사용할 수 있다.
- e ER2319도 일부 분야에 사용할 수 있다.
- f ER5183, ER5356, ER5554, ER5556 그리고 ER5654도 사용할 수 있다.

모재	5086	5083	5052 5356 ^d	5005 5050	3004 Alc.3004	2219	2014 2036	1100 3003 Alc.3003	1060 1070 1080 1350
1060, 1070, 1080, 1350	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^{b, d}	ER1100 ^{b, c}	ER4043 ^{b, d}	ER4145 ^{b, c}	ER4145	ER1100 ^{b, c}	ER1188 ^{b, c, h, j}
1100, 3003, Al ³ 3003	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER4043 ^{b, d}	ER1100 ^{b, c}	ER4043 ^{b, d}	ER4145 ^{b, c}	ER4145	ER1100 ^{b, c}	
2014, 2036	-	-	-	ER4145	ER4145	ER4145 ^a	ER4145 ^a		
2219	-	-	ER4043 ^b	ER1100 ^{b, c}	ER4043 ^{b, c}	ER2319 ^a			
3004, Al ³ 3004	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^{e, f}	ER5356 ^{e, f}	ER5356 ^{e, f}				
5005, 5050	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5356 ^{b, d}	ER5356 ^{e, f}					
5052, 5652	ER5356 ^d	ER5356 ^d	ER5654 ^{c, f, i}						
5083	ER5356 ^d	ER5183 ^d							
5086	ER5356 ^d								
5154, 5254 ⁱ									
5454									
5456									
6005, 6061, 6063 6101, 6151, 6201 6351, 6951									
6009, 6010, 6070									
7004, 7005, 7039 710.0, 712.0									
511.0, 512.0, 513.0 514.0, 535.0									
356.0, A356.0, 357.0 A357.0, 413.0, 443.0 A444.0									
319.0, 333.0, 354.0 355.0, C355.0									
201.0, 206.0, 224.0									

- g ER4643와 ER4943은 ER4043보다 높은 인장강도를 제공하며, 두꺼운 6XXX 모재 용접 후 고용화 및 시효 처리시 사용된다.
- h 때에 따라서 모재와 동일한 용접재료를 사용한다.
- i 모재 합금인 5254와 5652는 과산화수소 관련 분야에 사용된다. ER5654는 66°C 이하 온도에 사용하는 모재의 용접에 사용된다.
- j ER1100도 일부 분야에 사용할 수 있다.

용접재료 추천 가이드

6. 표면경화육성용 용접봉의 선택방법

가. 마모형태에 따른 선택방법

경화육성 용접봉은 마모의 형태에 따라 합금원소량을 변화시킨 많은 종류가 있습니다. 그러나 요구 성능에 따른 적절한 용접봉을 선택하기 위해서는 마모 형태와 장려하는 용접봉과의 관계를 나타내는 그림을 참조해 주십시오.

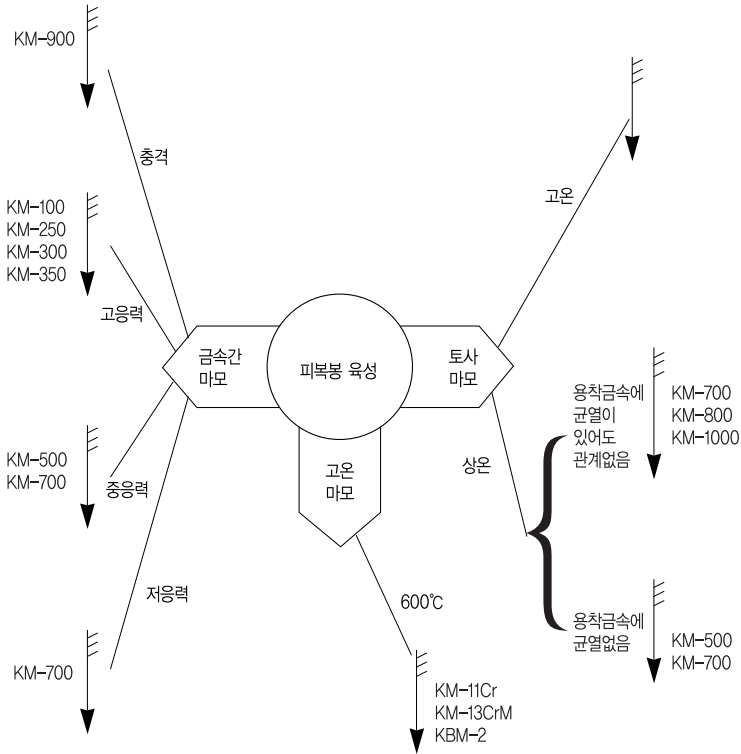


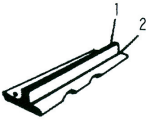



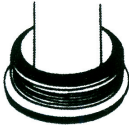


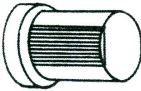
그림1. 표면경화육성용 용접봉의 선정도





- i) ≡ → 내마모성 증대
- ii) 금속간 마모에서는 저응력 마모의 고경도 육성에도 균열이 발생되지 않는 시공법을 채택해야 합니다.

나. 기계부품별 선택방법

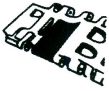



부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Bulldozer idler 	중탄소강	밀짚기 D4316	밀짚기 KH-500LF	금속간경마모 및 중마모
	저합금강	육성 DF2A DF2B	육성 KM-300 KM-500	예열 실온~150°C
Bulldozer sprocket 	중탄소강	상동	상동	예열 실온~150°C
	저합금강			
Bulldozer shoe 	중탄소강 Mn강	육성 DF 2C	육성 KM-700	예열 200°C이상
	고Mn강	접합 D4316, D5016	접합 KH-500LF, KK-50LF	
		육성 DFMA, DFMB (최종층) DF2F, DF3B	육성 KM-900 (최종층) KM-700	
Bulldozer link 		밀짚기 D5016	밀짚기 KK-50LF	예열 250°C이상
		육성 DF2B, DF3B DF3C	육성 KM-500, KM-700, KM-800	
		육성 DFMA 최종층 DF2B	육성 KM-900 최종층 KM-500	



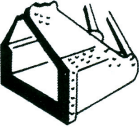

용접재료 추천 가이드

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Bulldozer 하부전륜	Si-Mn주강	밀칼기 D5016 육성 DF2A DF2B	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-100 KM-500	예열 실온~150°C
				
Bulldozer end-bit	탄소공구강	밀칼기 D5016 육성 DF2A, DF3A DF3B, DF3C DF4B, DF4C 대상물에 암석이 많을시 DFMA DFMB	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-700 KM-800 KM-11Cr 대상물에 암석이 많을시 KM-900	예·후열 200°C이상
				
Bulldozer plate	탄소공구강	상동	상동	상동
				
Bulldozer Trunnion	소입강	밀칼기 D5016 육성 DF2A DF2B	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-300 KM-500	예열 150°C이상
				




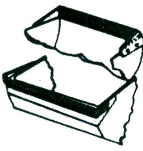
부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Bulldozer shank tip 	고탄소강	밀칼기 D5016 육성 DF3B DF3C 대상물에 암석이 많을 시 DFMA	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-700 KM-800 대상물에 암석이 많을 시 KM-900	예 • 후열 200℃이상
Bulldozer roller 	중탄소강	밀칼기 D5016 육성 DF2A DF2B	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-100 KM-300	예열 실온~150℃
Bucket 	보통주강	육성 DF2B DF3B DF3C 대상물에 암석이 많을시 DFMA	육성 KM-500 KM-700 KM-800 대상물에 암석이 많을시 KM-900	예열 실온~150℃
Bulldozer Tooth 		밀칼기 D5016 D316 육성 DF3B DF3C 선단 팅스텐 탄화물계	밀칼기 KK-50LF KST-316 육성 KM-700 KM-800 선단 KM-1000	예열 실온~150℃

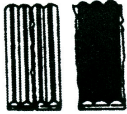

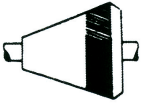

용접재료 추천 가이드

부품명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비고
Shovel shoe	고 Mn 강	밀갈기 JIS D316	밀갈기 KST-316	예열 실온~50°C
		육성 DFMA	육성 KM-900	
		최종층 DF2B	최종층 KM-500	
Shovel roller	중탄소강 저합금강	상동	상동	예열 실온~150°C
				
Shovel sprocket	중탄소강 저합금강	상동	상동	상동
				
Shovel idler	중탄소강 저합금강	상동	상동	상동
				




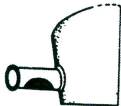
부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Elevator bucket 	중탄소강	밀칼기 D5016 육성 DF2A DF2B	밀칼기 KK-50LF 육성 KM-300 KM-500	예열 실온~150℃
Pinion gear 	상동	상동	상동	상동
Cramshell bucket lip 	저 Mn 주강	육성 DF2A DF2B DF3B	육성 KM-300 KM-500 KM-700	
Bucket pin 	Si 강	육성 DF2B DF3C	육성 KM-500 KM-800	예열 실온~150℃

용접재료 추천 가이드

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Pump casing 	보통주강 저 Mn 주강	밀갈기 D316, D5016 육성 DFMA	밀갈기 KST-316, KK-50LF 육성 KM-900	예열 70~150°C
Pump impeller 	상동	상동	상동	상동
Cutter knife 	상동	상동	상동	상동
Bucket 	연 강 보통주강	밀갈기 D5316 육성 DF3B DF3C	밀갈기 KK-50LF 육성 KM-700 KM-800	예열 실온~150°C

부품명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비고
Jaw crusher liner 	고 Mn 강	밑갈기 D5016 육성 DFMA 최종층 DF2B	밑갈기 KK-50LF 육성 KM-900 최종층 KM-500	예열 실온~50°C
Cone crusher liner 	상동	상동	상동	상동
Cone crusher mantle 	상동	상동	상동	상동
Roller crusher 	상동	상동	상동	상동

용접재료 추천 가이드

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Mn Rail crossing	고 Mn 강	밑잘기 D308	밑잘기 KST-308	예열 실온~50°C
		육성 DFMA	육성 KM-900	
		접합 D308	접합 KST-308	
압연기 후루링	보통주강	밑잘기 D4316 D5316	상동 KH-500LF KK-50LF	예열 실온~150°C
		육성 DF3C DF4B	육성 KM-800 KM-11Cr	
Tong punch	상동	육성 고속도강계 DF4B	육성 KM-11Cr	
				
Ladle pin	상동	육성 DF3C	육성 KM-700 KM-800	
				

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Crank shaft	고 Mn 강저합금강	DF2A DF2B	KM-300 KM-350	



Oldham's coupling	보통주강	DF2A DF2B	KM-300 KM-350	
-------------------	------	--------------	------------------	--






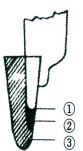
Roller	중탄소강	밀칼기 D5016	밀칼기 KK-50LF	
		육성 특수봉	육성 KBH-2	



Coupling	보통주강	DF2A DF2B	KM-300 KM-350	
----------	------	--------------	------------------	--



용접재료 추천 가이드

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
Crusher hammer 	고 Mn 강	밀갈기 D316 육성 DFMA 끝다듬용접 DF3C	밀갈기 KST-316 육성 KM-900 끝다듬용접 KM-800	수냉용접
Screw conveyor 	연강 또는 저합금강	DF2B	KM-500	특별히 예열할 필요없음
Rock drill knife 	중탄소 또는 저합금강	DF3C	KM-800	예열 300℃
Tamping tool 	저합금강	밀갈기 D5016 육성 DF2B 끝다듬용접 DF3C	밀갈기 KK-50LF 육성 KM-500 끝다듬용접 KM-800	예열 250℃

부 품 명	재질(예)	권장봉(JIS규격)	당사의 권장봉	비 고
각종금형 	연 강 기계구조용 강재 및 합 금 공구강재	특수봉	KQD-600 KSB-2 KBH-2 KOSPEL-600H KOSPEL-800R	
주철금형 	주철품	밀칼기 DFC NIFe 육성 D5016 최종층 특수봉	밀칼기 KFN-50 육성 KK-50LF 최종층 KQD-600	예열 150℃~200℃
준설선 Cutter Knife 	중탄소강	육성 DFWA-S	육성 KM-1000	예열 300℃이상 후열 600℃
Press 	탄소강 저합금강	육성 특수봉	육성 KBH-2	예열 150℃이상

용접재료 추천 가이드

7. 주철용 용접봉의 선택방법

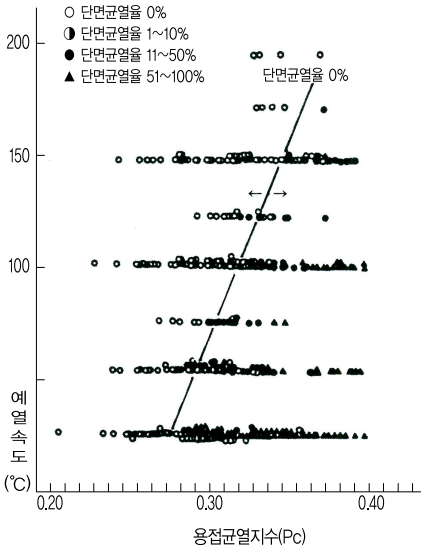
고려 용접봉		KSN-100 (DFC <i>Ni</i>)	KSN-50 (DFC <i>NiFe</i>)	- (DFC <i>NiCu</i>)	KL-100 (DFC <i>Cl</i>)	KCL-50 (DFC <i>Fe</i>)	비 고
모재	작업형태						
회주철	구멍메우기	◎	◎	◎	◎	◎	
	균열보수	◎	◎	△	×	×	
	접합	◎	◎	○	×	×	
구상흑연 주철	구멍메우기	◎	◎	○	△	△	
	균열보수	○	◎	×	×	×	
	접합	○	◎	×	×	×	
흑심	구멍메우기	◎	◎	◎	△	◎	
	균열보수	○	◎	×	×	×	
	접합	◎	◎	△	×	×	
가단 백심 주철	구멍메우기	◎	◎	◎	△	◎	
	균열보수	○	◎	×	×	×	
	접합	◎	◎	△	×	×	
Pearlite	구멍메우기	◎	◎	○	△	◎	
	균열보수	◎	◎	×	×	×	
	접합	◎	◎	△	×	×	

◎: 매우 양호, ◎: 양호, ○: 보통, △: 약간 불량, ×: 불량

※()은 용접봉의 JIS규격임.

예열온도 및 탄소당량

1. 강재의 용접균열지수와 예열온도와의 관계



강재의 화학성분	C : 0.07~0.22
	Si : 0~0.60
	Mn : 0.40~1.40
	Cu : 0~1.20
	Mo : 0~0.70
V : 0~0.04	
Ti : 0~0.05	
Nb : 0~0.04	
B : 0~0.005	
확산성수소량 H : 1.0~5.0cc / 100g	
판두께 t : 19~50mm	
구속도 K : 500~300kg / mm * mm	
입열량 : 17~30KJ / cm	

용접균열지수(Pc)

$$Pcm(\%) = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B + \frac{t}{600} + \frac{H}{60} (\%)$$

용접균열 감수성 추정수 Pc와 예열온도의 관계 (t=16 ~ 50mm)

용접균열 감수성 조성 Pcm :

$$Pcm(\%) = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B$$

감열감수성 지수 Pw :

$$Pw = Pcm + \frac{H}{60} + \frac{t}{600} = Pcm + \frac{H}{60} + \frac{t}{40000}$$

H : 확산성수소량 (cc/100g)

t : 판두께 (mm)

K : 구속도 (kg/mm * mm)

예열온도 및 탄소당량

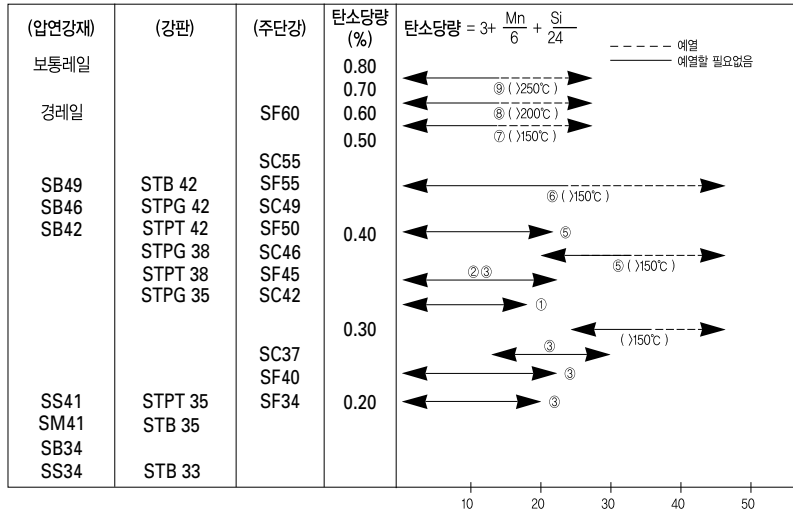
2. 모재와 탄소당량

기계부품명	대 표 강 종	해당강재 (JIS기호)	탄소당량(%)
트랙 롤러	0.50~0.55C 정도의 탄소강	S50C	0.65~0.70
	0.45~0.55C 정도의 탄소강	S45C	0.55~0.70
트랙 · 링 크	중탄소저Cr강	SCr4	0.65~0.75
	중탄소저Cr-Mo강	SCM3	0.70~0.80
딛 퍼 · 티 이스	고 Mn 강	SCMnH	—
	중탄소저 Cr강	SCr4	0.65~0.75
준 설 선 카터 · 나이프	보통주강	SC49	0.35~0.40
	저 Mn 주강	SCA2	0.50~0.55
	주탄소강	S45C	0.55~0.65
	중탄소 Ni-Cr-Mo 강	SNCM9	0.80~0.90
준 설 선 펌프 · 케이싱	보통주강	SC46	0.35~0.40
	Cr-Mn 주강	SCA51	0.65~0.75
	함동주강	—	0.65~0.75
	고 Cr 주철	—	—
크 랫 사 조	고 Mn 강	SCMnH	—
치 차	중탄소강	S40C	0.40~0.65
	중탄소 Ni-Cr-Mo 강	SNCM1	0.70~0.80
	중탄소 Cr-MO 강	SCM4	0.50~1.00
	주철	—	—
로 울 러	중탄소강	—	0.50~0.90
	고탄소강	—	1.40~2.50
	고탄소 Cr-Mo 강	—	1.40~2.50
	주철	—	—
(단 조 용) 편 치	탄소공구강	SK3	1.0~1.2
	다이스강	SKD6	—
	고속도강	SKH3	—
	초경합금	—	—
밸 브	보통주강	SC46	0.35~0.40
	스테인리스강	SCS14	
	동합금	—	—

비고 : 탄소당량 (Ceq)은 아래 공식에 의해 산출할 수 있다.

$$Ceq(\%) = C + \frac{1}{24} Si + \frac{1}{6} Mn + \frac{1}{5} Cr + \frac{1}{4} Mo + \frac{1}{15} Ni$$

3. 탄소당량의 따른 용접봉의 선택



기호	KS규격	해당용접봉의 명칭
①	E4313	KR-3000 • K-6012
②	E4303	KT-303 • KT-606
③	D4301	KI-101LF
④	E4316	KH-500LF
⑤	E5016	KK-50LF
⑥	E5316	KK-55
※ ⑦	—	
※ ⑧	—	KK50LF • KK-60 • KK-70 • KK-80
※ ⑨	—	

비고 : ※단지 접합하는 경우와 강도를 필요로 하는 경우에 있어서 사용하는 용접봉은 다릅니다.

용접결함의 원인과 대책

1. WELDS CRACK (KP-20-C1)

Longitudinal Crack



Causes

1. Poor joint geometry
2. Segregation of low melting point impurities (P, S, Cu)
3. Welding speed too high
4. Poor clamping of the welded joint

Solution

1. Weld bead width/depth ratio < 1
2. Use lower welding current
3. Increase joint angle
4. Reduce welding speed until weld pool shape is elliptical

Heat affected zone Crack (Underbead Crack)



Causes

1. Hardening of base metal by carbon and other alloy elements
2. Rapid cooling of the weld metal
3. Diffusible hydrogen in the weld metal
4. Stress concentration due to weld discontinuity

Solution

1. Prevent rapid cooling after welding
2. Increase pre-heat temperature
3. Choose the base metal with better weldability
4. Use low hydrogen consumables

Crater Crack



Causes

1. Improper termination at the end of the weld
2. Shrink pores due to precipitation of impurities in the center of the crater

Solution

1. Increase crater fill time
2. Use proper crater current and voltage
3. Use run off plate on the end of welding part

Transverse Crack



Causes

1. Weld metal hardness problem
2. Perpendicular restraint stress to the weld line
3. Improper joint design
4. Diffusible hydrogen in weld metal

Solution

1. Use of lower strength filler metal
2. Minimize heat input
3. Increase pre-heat temperature
4. Use low hydrogen consumables

2. WELDING DEFECTS (KP-20-1)

TYPES OF DEFECTS

EXTERNAL DEFECTS : Can be identified by a visual inspection method.
INTERNAL DEFECTS : Require a Non-Destructive testing(NDT) method.

(I) MAIN CAUSES:

- Welding operator carelessness or lack of skill.
- Adverse working conditions(Hot-Cold).
- Poor Design or lack of preparation.

(II) MAIN DEFECTS:

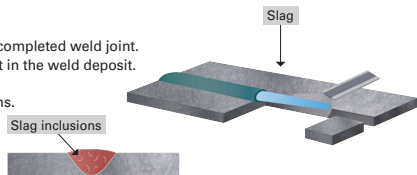
- Slag inclusions
- Joint misalignment
- Undercut
- Incomplete penetration
- Overlap
- Lack of fusion
- Weld cracking
- Porosity

SLAG INCLUSIONS

DEFINITION : Refers to any non-metallic material in a completed weld joint.
These inclusions can create a weak point in the weld deposit.

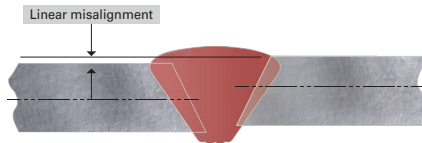
CAUSES : Failure to remove slag from previous runs.
Insufficient amperage.
Incorrect electrode angle or size.
Faulty preparation.

Result : Slag inclusions reduce the cross sectional area strength of the weld and serve as a potential site for cracking.



MISALIGNMENT

DEFINITION : Normally defined as an unnecessary or unintentional variation in the alignment of the parts being welded. Misalignment is a common fault in prepared butt welds, and is produced when the root faces of the parent plate(or joint) are not placed in their correct position for welding.



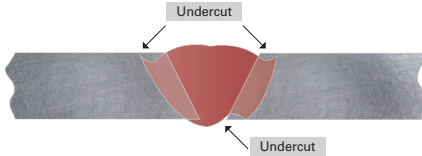
CAUSES : • Poor assembly of the parts to be welded.
• Inadequate tack welds that break or insufficient.
• Clamping that results in movement.

Result : Misalignment is a serious defect since failure to melt both edges of the root will result in stress concentration sited which in service may lead to premature fatigue of the joint.

용접결함의 원인과 대책

UNDERCUT

DEFINITION : A groove at the toe or root of a weld either on the weld face or in previously deposited weld metal.

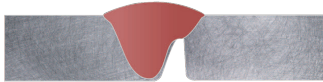


- CAUSES :
- Excessive amperage.
 - Too long an arc length.
 - Excessive weaving of the electrode.
 - Too fast a rate of travel.
 - Angle of electrode too inclined to the joint face.

Result : A stress concentration site and a potential site for fatigue crack initiation.

INCOMPLETE PENETRATION

DEFINITION : A failure of the weld metal to penetrate into the root of the joint.

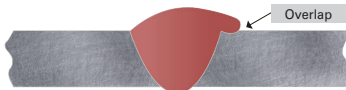


- CAUSES :
- Current too low.
 - Insufficient root gap.
 - Too large an electrode size.

Result : Weakens the welded joint and becomes a potential fatigue initiation site.

OVERLAP

DEFINITION : An imperfection at the toe or root of a weld caused by metal flowing onto the surface of the parent metal without fusing to it.

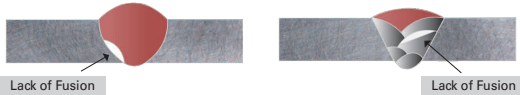


- CAUSES :
- Incorrect rate of travel.
 - Incorrect "angle of approach"
 - Too large an electrode size.
 - Too low an amperage.

Result : Has similar effect as undercut and produces a stress concentration site due to the unfused weld metal.

LACK OF FUSION

DEFINITION : A lack of bonding between the weld metal and the parent metal or between weld metal passes.



- CAUSES :
- Small electrodes used on cold and thick steel.
 - Insufficient amperage.
 - Incorrect electrode angle and manipulation.
 - Rate of travel too fast, not allowing proper fusion.
 - Unclean surface (mill scale, dirt, grease etc.)

Result : Weakens the welded joint and becomes a potential fatigue initiation site.

WELD CRACKING

DEFINITION : Planar (Two Dimensional) discontinuities produced by the tearing of parent or weld metal. Weld metal cracking can occur in either the plastic condition (hot shortness) or by fracturing when cold (cold shortness). There are many types of cracks that can occur in the base metal or weld metal of welded joints.

SOME COMMON TYPES OF CRACKING INCLUDE:

CRATER CRACKING : Hot cracking mainly caused by a failure to fill up the crater depression at the end of a weld pass. Shrinkage stresses and inadequate weld metal in the crater causes crater cracking.

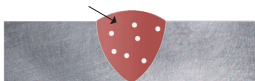
UNDERBEAD CRACKS : Cold cracking that is usually in the Heat-affected zone(HAZ) of the parent metal.

LONGITUDINAL CRACK : Usually a hot cracking phenomenon. Cracking runs along the length of the weld.

- MAIN CAUSES :
- Incorrect welding procedures and techniques.
 - Weld size may be too small for the parts being welded.
 - Base metal may contain a high carbon content(over 0.45%).
 - Metals which contain high percentages of sulphur or phosphorus.
 - Tend to crack easily, so hydrogen controlled electrodes are recommended.

POROSITY

DEFINITION : A hole or cavity found internally or externally in the weld. Porosity can originate from wet electrodes, electrode flux breaking down or from impurities on the surface of the parent metal. Also known as "Piping," "Blow or Worm Holes"



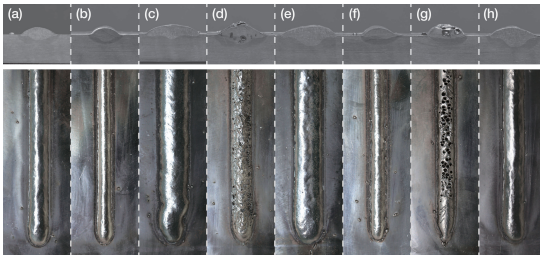
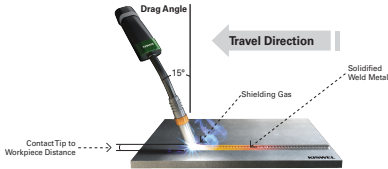
- CAUSES :
- Unclean parent metal surface ie. oil, dust, dirt or rust contamination
 - Incorrect electrode for parent metal.
 - Inadequate gas shielding of the arc.
 - Parent metals with a high percentage of sulphur and phosphorus.

Result : Severely reduces the strength of the welded joint. Surface porosity can allow a corrosive atmosphere to attack the weld metal which may cause failure.

용접결함의 원인과 대책

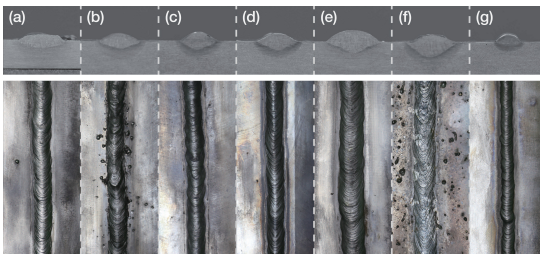
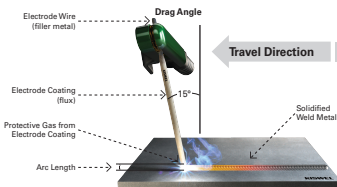
3. EFFECTS OF WELDING DIVERSITY (KP-20-J1)

(1) GAS METAL ARC WELDING



- (a) Proper welding condition
- (b) Welding speed too fast
- (c) Welding speed too slow
- (d) Insufficient supply of shielding gas
- (e) Current too high
- (f) Current too low
- (g) Contact Tip to Workpiece Distance too long
- (h) Contact Tip to Workpiece Distance too short

(2) SHIELDED METAL ARC WELDING



- (a) Proper welding condition
- (b) Arc length too long
- (c) Arc length too short
- (d) Welding speed too fast
- (e) Welding speed too slow
- (f) Current too high
- (g) Current too low

단위 환산표

1-1. 도량형 환산표

길 이	부 피
1mm = 39.37미르 = 3리3모	1cm ³ = 0.06in ³
1cm = 0.394in = 3분 3리	1ℓ = 61.03in ³ = 35.94촌 ³
1m = 39.37in = 3척3촌 = 3.28ft = 1.094yd	1m ³ = 35.31ft ³ = 35.94척 ³ = 264.2(미)갈론
1km = 3281ft = 2.55리 = 0.621리 = 1.094yd	1in ³ = 16.39cm ³
1미르 = 0.001in = 0.0254mm	1파인트 = 0.473ℓ = 28.88in ³
1in = 25.4mm = 8분8리	1ft ³ = 28.32ℓ = 1,018척 ³
1ft = 30.48cm = 1.006척	1(영)갈론 = 277.4in ³ = 4.546ℓ = 2,520승 = 1.200(미)갈론
1yd = 0.9144m = 3,018척	1(미)갈론 = 231.0in ³ = 3.785ℓ = 2.098승 = 0.833(영)갈론
1리 = 5.280ft = 1.609km	1합 = 180.4cm ³ = 11.0in ³
1푼 = 3.03mm = 0.119in	1승 = 1.804ℓ = 110.0in ³
1자 = 30.3cm = 0.994ft	1두 = 18.04ℓ = 0.637ft ³
1간 = 1.818m = 5.956ft	1석 = 1804kℓ = 47.66(미)갈론
	1입평 = 6.011m ³
	1척 = 27.83ℓ = 7.351(미)갈론
넓 이	무 게
1cm ² = 0.155in ²	1kg = 10205ℓ bs = 266.7매
1m ² = 10.76ft ² = 0.3025평	1캐럿 = 200mg = 0.533매
1a = 1,076ft ² = 30.25평	1온스 = 28.35g = 7,560매
1ha = 1,471에이커 = 1,008정보	1관 = 3.75kg = 8.267
1km ² = 0.386리 ² = 0.0648리 ²	1kg = 2.205ℓ bs = 1.102S/T = 0.984L/T = 2,667관
1in ² = 6.452cm ² = 0.703촌 ²	1L/T(영) = 2,240ℓbs = 1.12S/T = 1,1016Ton = 271관
1ft ² = 929.0cm ² = 1.017척 ²	1S/T(미) = 2,000ℓ bs = 0.893L/T = 0.907Ton = 242관
1yd ² = 0.836cm ² = 9.105척 ²	
1에이커 = 0.4047ha = 43,560ft ²	
1리 ² = 2,590cm ² = 0.168리 ²	
1척 ² = 918.3cm ² = 0.989ft ²	
1평 = 3.306m ² = 35.58ft ²	
1정보 = 0.992ha = 451에이커	

단위 환산표

1-2. 분수 및 소수점 인치(in)의 밀리미터(mm)로의 환산

conversion factor : 1inch = 25.4mm

inch		mm	inch		mm
1/64	0.015625	0.3939	33/64	0.515625	13.0969
1/32	0.03125	0.7938	17/32	0.53125	13.4938
3/64	0.046875	1.1906	35/64	0.546878	13.8906
1/16	0.0625	1.5875	9/16	0.5625	14.2875
5/64	0.078125	1.9844	37/64	0.578125	14.6844
3/32	0.09375	2.3812	19/32	0.59375	15.0812
7/64	0.109375	2.7781	39/64	0.609375	15.4781
1/8	0.125	3.175	5/8	0.625	15.875
9/64	0.140625	3.5719	41/64	0.640625	16.2719
5/32	0.15625	3.9688	21/32	0.65625	16.6688
11/64	0.171875	4.3656	43/64	0.671875	17.0656
3/16	0.1875	4.7656	11/16	0.6875	17.4625
13/64	0.203125	5.1594	45/64	0.703125	17.8594
7/32	0.21875	5.5562	23/32	0.71875	18.2562
15/64	0.234375	5.9531	47/64	0.734375	18.6531
1/4	0.25	6.35	3/4	0.75	19.05
17/64	0.265625	6.7469	49/64	0.765625	19.4469
9/32	0.28215	7.1438	25/32	0.78125	19.8438
19/64	0.296875	7.5406	51/64	0.796875	20.2406
5/16	0.3125	7.9375	13/16	0.8125	20.6375
21/64	0.328125	8.3344	53/64	0.828125	21.0344
11/32	0.34375	8.7312	27/32	0.84375	21.4312
23/64	0.359375	9.1281	55/64	0.859375	21.8281
3/8	0.375	9.525	7/8	0.875	22.225
25/64	0.390625	9.9219	57/64	0.890625	22.6219
13/32	0.40625	10.3188	29/32	0.90625	23.0188
27/64	0.421875	10.7156	59/64	0.921875	23.4156
7/16	0.4375	11.1125	15/16	0.9375	23.8125
29/64	0.453125	11.5094	61/64	0.953125	24.2094
15/32	0.46875	11.9062	31/32	0.96875	24.6062
31/64	0.484375	12.3031	63/64	0.984375	25.0031
1/2	0.5	12.7	1	1	25.4

2. 온도 환산표 (°F → °C)

°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
-350	-212	56	13.3	182	83.3	820	437.8
-340	-207	58	14.4	184	84.4	840	448.9
-330	-201	60	15.6	186	85.6	860	460.0
-320	-196	62	16.7	188	86.7	880	471.1
-310	-190	64	17.8	190	87.8	900	482.2
-300	-184	66	18.9	192	88.9	920	493.3
-290	-179	68	20.0	194	90.0	940	504.4
-280	-173	70	21.1	196	91.1	960	515.6
-270	-168	72	22.2	198	92.2	980	527
-260	-132	74	23.3	200	93.3	1000	538
-250	-157	76	24.4	202	94.4	1020	549
-240	-151	78	25.6	204	95.6	1040	560
-230	-146	80	26.7	206	96.7	1060	570
-220	-140	82	27.8	208	97.8	1080	582
-210	-13	84	28.9	210	98.9	1100	593
-200	-129	86	30.0	212	100.0	1120	604
-190	-123	88	31.1	214	101.1	1140	616
-180	-118	90	32.2	216	102.2	1160	627
-170	-112	92	33.3	218	103.3	1180	638
-160	-107	94	34.4	220	104.4	1200	649
-150	-101	96	35.6	230	110.0	1220	660
-140	-96	98	36.7	240	115.6	1240	671
-130	-90	100	37.8	250	121.1	1260	682
-120	-84	102	38.9	260	126.7	1280	693
-110	-79	104	40.0	270	132.2	1300	704
-100	-73	106	41.1	280	137.8	1320	716
-90	-68	108	42.2	290	143.3	1340	727
-80	-62	110	43.3	300	148.9	1360	738
-70	-57	112	44.4	310	154.4	1380	749
-60	-51	114	45.6	320	160.0	1400	760
-50	-45.6	116	46.7	330	165.6	1420	771
-40	-40.0	118	47.8	340	171.1	1440	782
-30	-34.4	120	48.9	350	176.7	1460	793
-20	-28.9	122	50.0	360	182.2	1480	804
-10	-23.3	124	51.1	370	187.8	1500	816
0	-17.8	126	52.2	380	193.3	1520	827
2	-16.7	128	53.3	390	198.9	1540	838
4	-15.6	130	54.4	400	204.4	1560	849
6	-14.4	132	55.6	410	210.0	1580	860
8	-13.3	134	56.7	420	215.6	1600	871
10	-12.3	136	57.8	430	221.1	1620	882
12	-11.3	138	58.9	440	226.7	1640	893
14	-10.0	140	60.0	450	232.2	1660	904
16	-8.9	142	61.1	460	237.8	1680	916
18	-7.8	144	62.2	470	243.3	1700	927
20	-6.7	146	63.3	480	248.9	1720	938
22	-5.6	148	64.4	490	254.4	1740	949
24	-4.4	150	65.6	500	260.0	1760	960
26	-3.3	152	66.7	520	271.1	1780	971
28	-2.2	154	67.8	540	282.2	1800	982
30	-1.1	156	68.9	560	293.3	1820	993
32	0	158	70.0	580	304.4	1840	1004
34	1.1	160	71.1	600	315.6	1860	1016
36	2.2	162	72.2	620	326.7	1880	1027
38	3.3	164	73.3	640	337.8	1900	1038
40	4.4	166	74.4	660	348.9	1920	1049
42	5.6	168	75.6	680	360.0	1940	1060
44	6.7	170	76.7	700	371.1	1960	1071
46	7.8	172	77.8	720	382.2	1980	1082
48	8.9	174	78.9	740	393.3	2000	1093
50	10.0	176	80.0	760	404.4		
52	11.1	178	81.1	780	415.6		
54	12.2	180	82.2	800	426.7		

$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} ^{\circ}\text{C} + 32, \quad ^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32)$$

단위 환산표

3. 응력 환산표

가. 1bf/in² → kgf/mm²

단위 : kgf/mm²

1bf/in ²	0,000	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000
0,000	0.000	0.703	1.406	2.109	2.812	3.515	4.218	4.922	5.625	6.328
10,000	7.031	7.734	8.437	9.140	9.843	10.546	11.249	11.952	12.655	13.359
20,000	14.063	14.765	15.468	16.171	14.874	17.577	18.280	18.983	19.686	20.389
30,000	21.092	21.796	22.499	23.202	23.905	24.608	25.311	26.014	26.717	27.420
40,000	28.123	28.826	29.529	30.233	30.936	31.639	32.342	33.045	33.748	34.451
50,000	35.154	35.857	36.560	37.263	37.966	38.669	39.373	40.076	40.779	41.482
60,000	42.185	42.888	43.591	44.294	44.997	45.700	46.403	47.106	47.810	48.513
70,000	49.216	49.919	50.622	51.325	52.028	52.731	53.434	54.137	54.840	55.543
80,000	56.247	56.950	57.653	58.356	59.059	59.762	60.465	61.168	61.871	62.574
90,000	63.277	63.980	64.684	65.387	66.090	66.793	67.496	68.199	68.902	69.605
100,000	70.308	71.011	71.714	72.417	73.120	73.824	74.527	75.230	75.933	76.636
110,000	77.339	78.042	78.745	79.448	80.151	80.854	81.557	82.261	82.964	83.667
120,000	84.370	85.073	85.776	86.479	87.182	87.885	88.588	89.291	89.994	90.698
130,000	91.401	92.104	92.807	93.510	94.213	94.916	95.619	96.322	97.025	97.728
140,000	98.431	99.134	99.838	100.541	101.244	101.947	102.650	103.353	104.056	104.759
150,000	105.462	106.165	106.868	107.571	108.275	108.978	109.681	110.384	111.087	111.790
160,000	112.493	113.196	113.899	114.602	115.305	116.008	116.712	117.415	118.118	118.821
170,000	119.524	120.227	120.930	121.633	122.336	123.039	123.742	124.445	125.148	125.852
180,000	126.555	127.258	127.961	128.664	129.367	130.070	130.773	131.476	132.179	132.882
190,000	133.585	134.289	134.992	135.695	136.398	137.101	137.804	138.507	139.210	139.913
200,000	140.616	141.319	142.022	142.726	143.429	144.132	144.835	145.538	146.241	146.944

1bf/in ²	100	200	300	400	500	600	700	800	900
kg/mm ²	0.0703	0.1406	0.2109	0.2812	0.3515	0.4218	0.4922	0.5625	0.6328

나. N/mm² → kgf/mm²

단위 : 1kgf/mm², 환산율 : 1kgf/mm² = 9.80665N/mm²(or MPa)

N/mm ²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	0.1020	0.2039	0.3059	0.4079	0.5099	0.6118	0.7138	0.8158	0.9177
10	1.0197	1.1217	1.2237	1.3256	1.4276	1.5296	1.6315	1.7335	1.8355	1.9375
20	2.0394	2.1414	2.2434	2.3453	2.4473	2.5493	2.6513	2.7532	2.8552	2.9572
30	3.0591	3.1611	3.2631	3.3651	3.4670	3.5690	3.6710	3.7729	3.8749	3.9769
40	4.0789	4.1808	4.2828	4.3848	4.4868	4.5887	4.6907	4.7927	4.8946	4.9966
50	5.0986	5.2006	5.3025	5.4045	5.5065	5.6084	5.7104	5.8124	5.9144	6.0163
60	6.1183	6.2203	6.3222	6.4242	6.5262	6.6282	6.7301	6.8321	6.9341	7.0360
70	7.1380	7.2400	7.3420	7.4439	7.5459	7.6479	7.7498	7.8518	7.9538	8.0558
80	8.1577	8.2597	8.3617	8.4636	8.5656	8.6676	8.7696	8.8715	8.9735	9.0755
90	9.1774	9.2794	9.3814	9.4834	9.5853	9.6873	9.7893	9.8912	9.9932	10.095
100	10.197	10.299	10.401	10.503	10.605	10.707	10.809	10.977	11.013	11.115
110	11.217	11.319	11.421	11.523	11.625	11.727	11.829	11.931	12.033	12.135
120	12.237	12.339	12.441	12.543	12.644	12.746	12.848	12.950	13.052	13.154
130	13.256	13.358	13.460	13.562	13.664	13.766	13.868	13.970	14.072	14.174
140	14.276	14.378	14.480	14.582	14.684	14.786	14.888	14.990	15.092	15.194
150	15.296	15.398	15.500	15.602	15.704	15.806	15.908	16.010	16.112	16.213
160	16.315	16.417	16.519	16.621	16.723	16.825	16.927	17.029	17.131	17.233
170	17.335	17.437	17.539	17.641	17.743	17.845	17.947	18.049	18.151	18.253
180	18.355	18.457	18.559	18.661	18.763	18.865	18.967	19.069	19.171	19.273
190	19.375	19.477	19.579	19.681	19.782	19.884	19.986	20.088	20.190	20.292
200	20.394	20.496	20.598	20.700	20.802	20.904	21.006	21.108	21.210	21.312
210	21.414	21.516	21.618	21.720	21.822	21.924	22.026	22.128	22.230	22.332
220	22.434	22.536	22.638	22.740	22.842	22.944	23.046	23.148	23.250	23.352
230	23.453	23.555	23.657	23.759	23.861	23.963	24.065	24.167	24.269	24.371
240	24.473	24.575	24.677	24.779	24.881	24.983	25.085	25.187	25.289	25.391
250	25.493	25.595	25.697	25.799	25.901	26.003	26.105	26.207	26.309	26.411
260	26.513	26.615	26.717	26.819	26.921	27.022	27.124	27.226	27.328	27.430
270	27.532	27.634	27.736	27.838	27.940	28.042	28.144	28.246	28.348	28.450
280	28.552	28.654	28.756	28.858	28.960	29.062	29.164	29.266	29.368	29.470
290	29.572	29.674	29.776	29.878	29.980	30.082	30.184	30.286	30.388	30.490
300	30.591	30.693	30.795	30.897	30.999	31.101	31.203	31.305	31.407	31.509
310	31.611	31.713	31.815	31.917	32.019	32.121	32.223	32.325	32.427	32.529
320	32.631	32.733	32.835	32.937	33.039	33.141	33.243	33.345	33.447	33.549
330	33.651	33.753	33.855	33.957	34.059	34.160	34.262	34.364	34.466	34.568
340	34.670	34.772	34.874	34.976	35.078	35.180	35.282	35.384	35.486	35.588
350	35.690	35.792	35.894	35.996	36.098	36.200	36.302	36.404	36.506	36.608
360	36.710	36.812	36.914	37.016	37.118	37.220	37.322	37.424	37.526	37.628
370	37.729	37.831	37.933	38.035	38.137	38.239	38.341	38.443	38.545	38.647
380	38.749	38.851	38.953	39.055	39.157	39.259	39.361	39.463	39.565	39.667
390	39.769	39.871	39.973	40.075	40.177	40.279	40.381	40.483	40.585	40.687
400	40.789	40.891	40.993	41.095	41.197	41.299	41.400	41.502	41.604	41.706
410	41.808	41.910	42.012	42.114	42.216	42.318	42.420	42.522	42.624	42.726
420	42.828	42.930	43.032	43.134	43.236	43.338	43.440	43.542	43.644	43.746
430	43.848	43.950	44.052	44.154	44.256	44.358	44.460	44.562	44.664	44.766
440	44.868	44.969	45.071	45.173	45.275	45.377	45.479	45.581	45.683	45.785
450	45.887	45.989	46.091	46.193	46.295	46.397	46.499	46.601	46.703	46.805
460	46.907	47.009	47.111	47.213	47.315	47.417	47.519	47.621	47.723	47.825
470	47.927	48.029	48.131	48.233	48.335	48.437	48.538	48.640	48.742	48.844
480	48.946	49.048	49.150	49.252	49.354	49.456	49.558	49.660	49.762	49.864
490	49.966	50.068	50.170	50.272	50.374	50.476	50.578	50.680	50.782	50.884

단위 환산표

단위 : 1kgf/mm², 환산율 : 1kgf/mm² = 9.80665N/mm²(or MPa)

N/mm ²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
500	50.986	51.088	51.190	51.292	51.394	0.5099	51.598	51.700	51.802	51.904
510	52.006	52.107	52.209	52.311	52.413	1.5296	52.617	52.719	52.821	52.923
520	53.025	53.127	53.229	53.331	53.433	2.5493	53.637	53.739	53.841	53.943
530	54.045	54.147	54.249	54.351	54.453	3.5690	54.657	54.759	54.861	54.963
540	55.065	55.167	55.269	55.371	55.473	4.5887	55.677	55.778	55.880	55.982
550	56.084	56.186	56.288	56.390	56.492	5.6084	56.696	56.798	56.900	57.002
560	57.104	57.206	57.308	57.410	57.512	6.6282	57.716	57.818	57.920	58.022
570	58.124	58.226	58.328	58.430	58.532	7.6479	58.736	58.838	58.940	59.042
580	59.144	59.246	59.347	59.449	59.551	8.6676	59.755	59.857	59.959	60.061
590	60.163	60.265	60.367	60.469	60.571	9.6873	60.775	60.877	60.979	61.081
600	61.183	61.285	61.387	61.489	61.591	10.707	61.795	61.897	61.999	62.101
610	62.203	62.305	62.407	62.509	62.611	11.727	62.815	62.917	63.018	63.120
620	63.222	63.324	63.426	63.528	63.630	12.746	63.834	63.936	64.038	64.140
630	64.242	64.344	64.446	64.548	64.650	13.766	64.854	64.956	65.058	65.160
640	65.262	65.364	65.466	65.568	65.670	14.786	65.874	65.976	66.078	66.180
650	66.282	66.384	66.485	66.587	66.689	15.806	66.893	66.995	67.097	67.199
660	67.301	67.403	67.505	67.607	67.709	16.825	67.913	68.015	68.117	68.219
670	68.321	68.423	68.525	68.627	68.729	17.845	68.933	69.035	69.137	69.239
680	69.341	69.443	69.545	69.647	69.749	18.865	69.953	70.055	70.156	70.258
690	70.360	70.462	70.564	70.666	70.768	19.884	70.972	71.074	71.176	71.278
700	71.380	71.482	71.584	71.686	71.788	20.904	71.992	72.094	72.196	72.298
710	72.400	72.502	72.604	72.706	72.808	21.924	73.012	73.114	73.216	73.318
720	73.420	73.522	73.624	73.725	73.827	22.944	74.031	74.133	74.235	74.337
730	74.439	74.541	74.643	74.745	74.847	23.963	75.051	75.153	75.255	75.357
740	75.459	75.561	75.663	75.765	75.867	24.983	76.071	76.173	76.275	76.377
750	76.479	76.581	76.683	76.785	76.887	26.003	77.091	77.193	77.294	77.396
760	77.498	77.600	77.702	77.804	77.906	27.022	78.110	78.212	78.314	78.416
770	78.518	78.620	78.722	78.824	78.926	28.042	79.130	79.232	79.334	79.436
780	79.538	79.640	79.742	79.844	79.946	29.062	80.150	80.252	80.354	80.456
790	80.558	80.660	80.762	80.863	80.965	30.082	81.169	81.271	81.373	81.475
800	81.577	81.679	81.781	81.883	81.985	31.101	82.189	82.291	82.393	82.495
810	82.597	82.699	82.801	82.903	83.005	32.121	83.209	83.311	83.413	83.515
820	83.617	83.719	83.821	83.923	84.025	33.141	84.229	84.331	84.433	84.534
830	84.636	84.738	84.840	84.942	85.044	34.160	85.248	85.350	85.452	85.554
840	85.656	85.758	85.860	85.962	86.064	35.180	86.268	86.370	86.472	86.574
850	86.676	86.778	86.880	86.982	87.084	36.200	87.288	87.390	87.492	87.594
860	87.696	87.798	87.900	88.002	88.103	37.220	88.307	88.409	88.511	88.613
870	88.715	88.817	88.919	89.021	89.123	38.239	89.327	89.429	89.531	89.633
880	89.735	89.837	89.939	90.041	90.143	39.259	90.347	90.449	90.551	90.653
890	90.755	90.857	90.959	91.061	91.163	40.279	91.367	91.469	91.571	91.672
900	91.774	91.876	91.978	92.080	92.182	41.299	92.386	92.488	92.590	92.692
910	92.794	92.896	92.998	93.100	93.202	42.318	93.406	93.508	93.610	93.712
920	93.814	93.916	94.018	94.120	94.222	43.338	94.426	94.528	94.630	94.732
930	94.834	94.936	95.038	95.140	95.241	44.358	95.445	95.547	95.649	95.751
940	95.853	95.955	96.057	96.159	96.261	45.377	96.465	96.567	96.669	96.771
950	96.873	96.975	97.077	97.179	97.281	46.397	97.485	97.587	97.689	97.791
960	97.893	97.995	98.097	98.199	98.301	47.417	98.505	98.607	98.709	98.811
970	98.912	99.014	99.166	99.218	99.320	48.437	99.524	99.626	99.728	99.830
980	99.932	100.03	100.14	100.24	100.34	49.456	100.54	100.65	100.75	100.85
990	100.95	101.05	101.16	101.26	101.36	50.476	101.56	101.67	101.77	101.87

4. 충격치 환산표

가. $\text{ft} \cdot \text{lb} \rightarrow \text{kgf} \cdot \text{m}$

단위 : kgf/mm , 환산율 : $1\text{ft} \cdot \text{lb} = 0.138255\text{kgf} \cdot \text{m}$

$\text{ft} \cdot \text{lb}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0.000	0.138	0.276	0.415	0.553	0.691	0.830	0.968	1.106	1.244
10	1.383	1.521	1.659	1.797	1.936	2.074	2.212	2.350	2.489	2.627
20	2.765	2.903	3.042	3.180	3.318	3.456	3.595	3.733	3.871	4.009
30	4.148	4.286	4.424	4.562	4.701	4.839	4.977	5.116	5.254	5.392
40	5.530	5.669	5.807	5.945	6.083	6.222	6.360	6.498	6.636	6.774
50	6.913	7.051	7.189	7.328	7.466	7.604	7.742	7.881	8.019	8.157
60	8.295	8.434	8.572	8.710	8.848	8.987	9.125	9.263	9.401	9.540
70	9.678	9.816	9.955	10.093	10.231	10.369	10.508	10.646	10.784	10.922
80	11.061	11.199	11.337	11.475	11.614	11.752	11.890	12.028	12.167	12.305
90	12.443	12.581	12.720	12.858	12.996	13.134	13.273	13.411	13.549	13.687
100	13.826	13.964	14.102	14.240	14.379	14.517	14.655	14.794	14.932	15.070
110	15.208	15.347	15.485	15.623	15.761	15.900	16.038	16.176	16.314	16.453
120	16.591	16.729	16.867	17.006	17.144	17.282	17.420	17.559	17.697	17.835
130	17.973	18.112	18.250	18.388	18.526	18.665	18.803	18.941	19.079	19.218
140	19.356	19.494	19.632	19.771	19.909	20.047	20.186	20.324	20.462	20.600
150	20.739	20.877	21.015	21.153	21.292	21.430	21.568	21.706	21.845	21.983
160	22.121	22.259	22.398	22.536	22.674	22.812	22.951	23.089	23.227	23.365
170	23.504	23.642	23.780	23.918	24.057	24.195	24.333	24.471	24.610	24.748
180	24.886	25.025	25.163	25.301	25.439	25.578	25.716	25.854	25.992	26.131
190	26.269	26.407	26.545	26.684	26.821	26.960	27.098	27.237	27.375	27.513
200	27.651	27.790	27.928	28.066	28.204	28.343	28.481	28.619	28.757	28.896

$\text{kg} \cdot \text{m}$	$\text{ft} \cdot \text{lb}$	J
1	7.23275	9.80665
0.13826	1	1.35587
0.10197	0.73754	1

단위 환산표

2) kgf · m → N · m(or J)

단위 : N · m(or J), 환산율 : 9.8066N/m(or J)

kgf · m	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
-	-	0.9807	1.9613	2.9420	3.9227	4.9033	5.8840	6.8647	7.8453	8.8260
1	9.8066	10.787	11.768	12.749	13.729	14.710	15.691	16.671	17.652	18.633
2	19.613	20.594	21.575	22.555	23.536	24.517	25.497	26.478	27.459	28.439
3	29.420	30.401	31.381	32.362	33.343	34.323	35.304	36.285	37.265	38.246
4	39.227	40.207	41.188	42.169	43.149	44.130	45.111	46.091	47.072	48.053
5	49.033	50.014	50.995	51.975	52.956	53.937	54.917	55.898	56.879	57.859
6	58.840	59.821	60.801	61.782	62.763	63.743	64.724	65.705	66.685	67.666
7	68.647	69.627	70.608	71.589	72.569	73.550	74.531	75.511	76.492	77.473
8	78.453	79.434	80.415	81.395	82.376	83.357	84.337	85.318	86.299	87.279
9	88.260	89.241	90.221	91.202	92.183	93.163	94.144	95.125	96.105	97.086
10	98.066	99.047	100.03	101.01	101.99	102.97	103.95	104.93	105.91	106.89
11	107.87	108.85	109.83	110.82	111.80	112.78	113.76	114.74	115.72	116.70
12	117.68	118.66	119.64	120.62	121.60	122.58	123.56	124.54	125.53	126.51
13	127.49	128.47	129.45	130.43	131.41	132.39	133.37	134.35	135.33	136.31
14	137.29	138.27	139.25	140.24	141.22	142.20	143.18	144.16	145.15	146.12
15	147.10	148.08	149.06	150.04	151.02	152.00	152.98	153.96	154.95	155.93
16	156.91	157.89	158.87	159.85	160.83	161.81	162.79	163.77	164.75	165.73
17	166.71	167.69	168.67	169.66	170.64	171.62	172.60	173.58	174.56	175.54
18	176.52	177.50	178.48	179.46	180.44	181.42	182.40	183.38	184.37	185.35
19	186.33	187.31	188.29	189.27	190.25	191.23	192.21	193.19	194.17	195.15
20	196.13	197.11	198.09	199.07	200.06	201.04	202.02	203.00	203.98	204.96
21	205.94	206.92	207.90	208.88	209.86	210.84	211.82	212.80	213.78	214.77
22	215.75	216.73	217.71	218.69	219.67	220.65	221.63	222.61	223.59	224.57
23	225.56	226.53	227.51	228.49	229.48	230.46	231.44	232.42	233.40	234.38
24	235.37	236.34	237.32	238.30	239.28	240.26	241.24	242.22	243.20	244.19
25	245.17	246.15	247.13	248.11	249.09	250.07	251.05	252.03	253.01	253.99
26	254.97	255.95	256.93	257.91	258.90	259.88	260.86	261.84	262.82	263.80
27	264.78	265.76	266.74	267.71	268.70	269.68	270.66	271.64	272.62	273.61
28	274.59	275.57	276.55	277.53	278.51	279.49	280.47	281.45	282.43	283.41
29	285.39	286.37	287.35	288.33	289.32	290.30	291.28	292.26	293.24	294.22
30	294.20	295.18	296.16	297.14	298.12	299.10	300.08	301.06	302.04	303.03
31	304.01	304.99	305.97	306.95	307.93	308.91	309.89	310.87	311.85	312.83
32	313.81	314.79	315.77	316.75	317.74	318.72	319.70	320.68	321.66	322.64
33	323.62	324.60	325.58	326.56	327.54	328.52	329.50	330.48	331.46	332.45
34	333.43	334.41	335.39	336.37	337.35	338.33	339.31	340.29	341.27	342.25
35	343.23	344.21	345.19	346.17	347.16	348.14	349.12	350.10	351.08	352.06
36	353.04	354.02	355.00	355.98	356.96	357.94	358.92	359.90	360.88	361.87
37	362.85	363.83	364.81	365.79	366.77	367.75	368.73	369.71	370.69	371.67
38	372.65	373.63	374.61	375.59	376.58	377.56	378.54	379.52	380.50	381.48
39	382.46	383.44	384.42	385.40	386.38	387.36	388.34	389.32	390.30	391.29
40	392.27	393.25	394.23	395.21	396.19	397.17	398.15	399.13	400.11	401.09
41	402.07	403.05	404.03	405.01	406.00	406.98	407.96	408.94	409.92	410.90
42	411.88	412.86	413.84	414.82	415.80	416.78	417.76	418.74	419.72	420.71
43	421.69	422.67	423.65	424.63	425.61	426.59	427.57	428.55	429.53	430.51
44	431.49	432.47	433.45	434.43	435.42	436.40	437.38	438.36	439.34	440.32
45	441.30	442.28	443.26	444.24	445.22	446.20	447.18	448.16	449.14	450.13
46	451.11	452.09	453.07	454.05	455.03	456.01	456.99	457.97	458.95	459.93
47	460.91	461.89	462.87	463.85	464.84	465.82	466.80	467.78	468.76	469.74
48	470.72	471.70	472.68	473.66	474.64	475.62	476.60	477.58	478.56	479.54
49	480.53	481.51	482.49	483.47	484.45	485.43	486.41	487.39	488.37	489.35

단위 : N · m(or J), 환산율 : 9.8066N/m(or J)

kgf · m	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
50	490.33	491.31	492.29	493.27	494.26	495.24	496.22	497.20	498.18	498.18
51	500.14	501.12	502.10	503.08	504.06	505.04	506.02	507.00	507.98	507.98
52	509.95	510.93	511.91	512.89	513.87	514.85	515.83	516.81	517.79	517.79
53	519.75	520.73	521.71	522.69	523.68	524.66	525.64	526.62	527.60	527.60
54	529.56	530.54	531.52	532.50	533.48	534.46	535.44	536.42	537.40	537.40
55	539.37	540.35	541.33	542.31	543.29	544.27	545.25	546.23	547.21	547.21
56	549.17	550.15	551.13	552.11	553.10	554.08	555.06	556.04	557.02	557.02
57	558.98	559.96	560.94	561.92	562.90	563.88	564.86	565.84	566.82	566.82
58	568.79	569.77	570.75	571.73	572.71	573.69	574.67	575.65	576.63	576.63
59	578.59	579.57	580.55	581.53	582.52	583.50	584.48	585.46	586.44	586.44
60	588.40	589.38	590.36	591.34	592.32	593.30	594.28	595.26	596.24	596.24
61	598.21	599.19	600.17	601.15	602.13	603.11	604.09	605.07	606.05	606.05
62	608.01	608.99	609.97	610.95	611.93	612.92	613.90	614.88	615.86	615.86
63	617.82	618.80	619.78	620.76	621.74	622.72	623.70	624.68	625.66	625.66
64	627.63	628.61	629.59	630.57	631.55	632.53	633.51	634.49	635.47	635.47
65	637.43	638.41	639.39	640.37	641.35	642.34	643.32	644.30	645.28	645.28
66	647.24	648.22	649.20	650.18	651.16	652.14	653.12	654.10	655.08	655.08
67	657.05	658.03	659.01	659.99	660.97	661.95	662.93	663.91	664.89	664.89
68	666.85	667.83	668.81	669.79	670.77	671.76	672.74	673.72	674.70	674.70
69	676.66	677.64	678.62	679.60	680.58	681.56	682.54	683.52	684.50	684.50
70	686.47	687.45	688.43	689.41	690.39	691.37	692.35	693.33	694.31	694.31
71	696.27	697.25	698.23	699.21	700.19	701.18	702.16	703.14	704.12	704.12
72	706.08	707.06	708.04	709.02	710.00	710.98	711.96	712.94	713.92	713.92
73	715.89	716.87	717.85	718.83	719.81	720.79	721.77	722.75	723.73	723.73
74	725.69	726.67	727.65	728.63	729.61	730.60	731.58	732.56	733.54	733.54
75	735.50	736.48	737.46	738.44	739.42	740.40	741.38	742.36	743.34	743.34
76	745.31	746.29	747.27	748.25	749.23	750.21	751.19	752.17	753.15	753.15
77	755.11	756.09	757.07	758.05	759.03	760.02	761.00	761.98	762.96	762.96
78	764.92	765.90	766.88	767.86	768.84	769.82	770.80	771.78	772.76	772.76
79	774.73	775.71	776.69	777.67	778.65	779.63	780.61	781.59	782.57	782.57
80	784.53	785.51	786.49	787.47	788.45	789.44	790.42	791.40	792.38	792.38
81	794.34	795.32	796.30	797.28	798.26	799.24	800.22	801.20	802.18	802.18
82	804.15	805.13	806.11	807.09	808.07	809.05	810.03	811.01	811.99	811.99
83	813.93	814.93	815.91	816.89	817.87	818.86	819.84	820.82	821.80	821.80
84	823.76	824.74	825.72	826.70	827.68	828.66	829.64	830.62	831.60	831.60
85	833.57	834.55	835.53	836.51	837.49	838.47	839.45	840.43	841.41	841.41
86	843.37	844.35	845.33	846.31	847.29	848.28	849.26	850.24	851.22	851.22
87	853.18	854.16	855.14	856.12	857.10	858.08	859.06	860.04	861.02	861.02
88	862.99	863.97	864.95	865.93	866.91	867.89	868.87	870.85	870.83	870.83
89	872.79	873.77	874.75	875.73	876.70	877.70	878.68	879.66	880.64	880.64
90	882.60	883.58	884.56	885.54	886.52	887.50	888.48	889.46	890.44	890.44
91	892.41	893.39	894.37	895.35	896.33	897.31	898.29	899.27	900.25	900.25
92	902.21	903.19	904.17	905.15	906.13	907.12	908.10	909.08	910.06	910.06
93	912.02	913.00	913.98	914.96	915.94	916.92	917.90	918.88	919.86	919.86
94	921.83	922.81	923.79	924.77	925.75	926.73	927.71	928.69	929.67	929.67
95	931.63	932.61	933.59	934.57	935.55	936.54	937.52	938.50	939.48	939.48
96	941.44	942.42	943.40	944.38	945.36	946.34	947.32	948.30	949.28	949.28
97	951.25	952.23	953.21	954.19	955.17	956.15	957.13	958.11	959.09	959.09
98	961.05	962.03	963.01	963.99	964.97	965.96	966.94	967.92	968.90	968.90
99	970.86	971.84	972.82	973.80	974.78	975.76	976.74	977.72	978.70	978.70
100	980.66									

단위 환산표

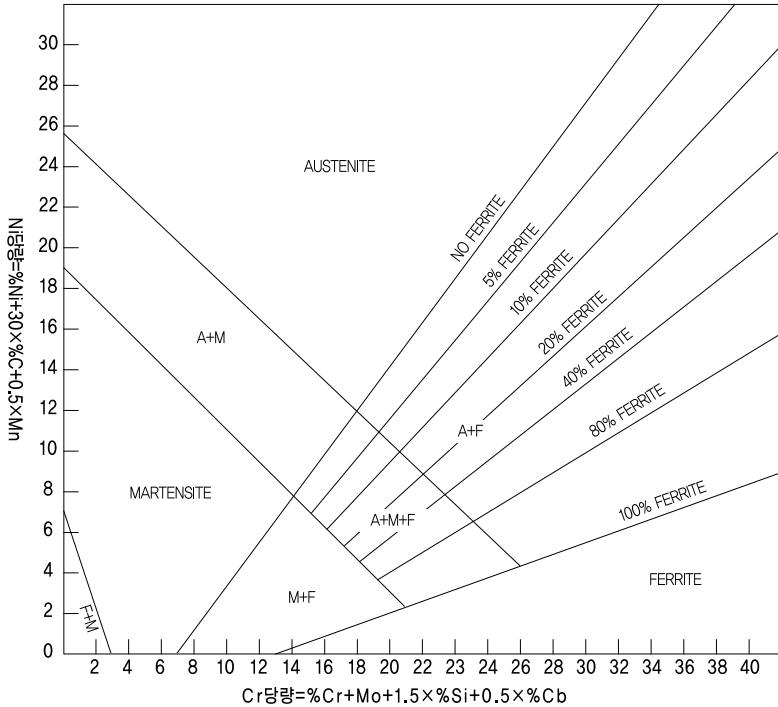
5. 경도 환산표

비커스경도 (DPH)	브리넬경도			로크웰경도				쇼어 경도	인장강도 kgf/mm ² (근사치)	비커스경도 (하중50kg)
	표준구	Hult- gren 구	팅스텐 카바이드 구	A스케일 하중60kg 1/16"강구	B스케일 하중100kg 1/16"강구	C스케일 하중150kg 다이아몬드입자	D스케일 하중100kg 다이아몬드입자			
940	-	-	-	85.6	-	68.0	76.9	97	-	940
920	-	-	-	85.3	-	67.5	76.5	96	-	920
900	-	-	-	85.0	-	67.0	76.1	95	-	900
880	-	-	767	84.7	-	66.4	75.7	93	-	880
860	-	-	757	84.4	-	65.9	75.3	92	-	860
840	-	-	745	84.1	-	65.3	74.8	91	-	840
820	-	-	733	83.8	-	64.7	74.3	90	-	820
800	-	-	722	83.4	-	64.0	73.8	88	-	800
780	-	-	710	83.0	-	63.3	73.3	87	-	780
760	-	-	698	82.6	-	62.5	72.6	86	-	760
740	-	-	684	82.2	-	61.8	72.1	84	-	740
720	-	-	670	81.8	-	61.0	71.5	83	-	720
700	-	615	656	81.3	-	60.1	70.8	81	-	700
690	-	610	647	81.1	-	59.7	70.5	-	-	690
680	-	603	638	80.8	-	59.2	70.1	80	-	680
670	-	597	630	80.6	-	58.8	69.8	-	-	670
660	-	590	620	80.3	-	58.3	69.4	79	-	660
650	-	585	611	80.0	-	57.8	69.0	-	-	650
640	-	578	601	79.8	-	57.3	68.7	77	-	640
630	-	571	591	79.5	-	56.8	68.3	-	-	630
620	-	564	582	79.2	-	56.3	67.9	75	-	620
610	-	557	573	78.9	-	55.7	67.5	-	-	610
600	-	550	564	78.6	-	55.2	67.0	74	-	600
590	-	542	554	78.4	-	54.7	66.7	-	210	590
580	-	535	545	78.0	-	54.1	66.2	72	206	580
570	-	527	535	77.8	-	53.6	65.8	-	202	570
560	-	519	525	77.4	-	53.0	65.4	71	199	560
550	505	512	517	77.0	-	52.3	64.8	-	195	550
540	496	503	507	76.7	-	51.7	64.4	69	190	540
530	488	495	497	76.4	-	51.1	63.9	-	186	530
520	480	487	488	76.1	-	50.5	63.5	67	183	520
510	473	479	479	75.7	-	49.8	62.9	-	179	510
500	465	471	471	75.3	-	49.1	62.2	66	174	500
490	456	460	460	74.9	-	48.4	61.6	-	169	490
480	448	452	452	74.5	-	47.7	61.3	64	165	480
470	441	442	442	74.1	-	46.9	60.7	-	140	470
460	433	433	433	73.6	-	46.1	60.1	62	156	460
450	425	425	425	73.3	-	45.3	59.4	-	153	450
440	415	415	415	72.8	-	44.5	58.8	59	149	440
430	405	405	405	72.3	-	43.6	58.2	-	144	430
420	397	397	397	71.8	-	42.7	57.2	57	140	420
410	388	388	388	71.4	-	41.8	56.8	-	136	410
400	379	379	379	70.8	-	40.8	56.0	55	131	400
390	369	369	369	70.3	-	39.8	55.2	-	127	390
390	360	360	360	69.8	(11.0)	38.8	54.4	52	123	390

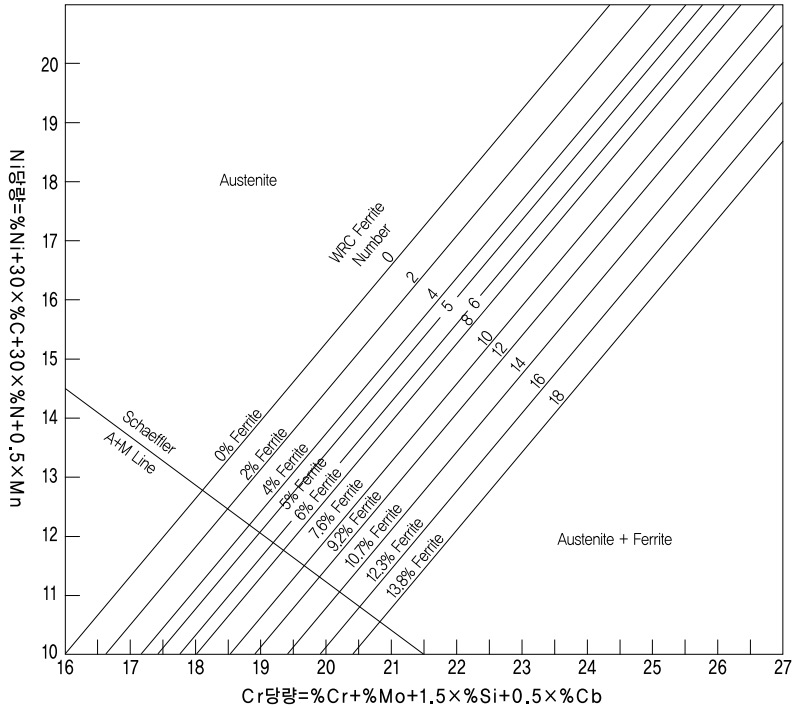
비커스경도 (DPH)	브리널경도			로크웰경도				쇼어 경도	인장강도 kgf/mm ² (근사치)	비커스경도 (하중50kg)
	표준구	Hult- gren 구	팅스텐 카바이트 구	A스케일 하중60kg 1/16"강구	B스케일 하중100kg 1/16"강구	C스케일 하중150kg 다이아몬드입자	D스케일 하중100kg 다이아몬드입자			
370	350	350	350	692	-	37.7	53.6	-	120	370
360	341	341	341	687	(109.0)	36.6	52.8	50	115	360
350	331	331	331	681	-	35.5	51.9	-	112	350
340	322	322	322	676	(108.0)	34.4	51.1	47	109	340
330	313	313	313	670	-	33.3	50.2	-	105	330
320	303	303	303	664	(107.0)	32.2	49.4	45	103	320
310	294	294	294	658	-	31.0	48.4	-	100	310
300	284	284	284	652	(105.5)	29.8	47.5	42	97	300
295	280	280	280	648	-	29.2	47.1	-	96	295
290	275	275	275	645	(104.5)	28.5	46.5	41	94	290
285	270	270	270	642	-	27.8	46.0	-	92	285
280	265	265	265	638	(103.5)	27.1	45.3	40	91	280
275	261	261	261	635	-	26.4	44.9	-	89	275
270	256	256	256	631	(102.0)	25.6	44.3	38	87	270
265	252	252	252	627	-	24.8	43.7	-	86	265
260	247	247	247	624	(101.0)	24.0	43.1	37	84	260
255	243	243	243	620	-	23.1	42.2	-	82	255
250	238	238	238	616	99.5	22.2	41.7	36	81	250
245	233	233	233	612	-	21.3	41.1	-	79	245
240	228	228	228	607	98.1	20.3	40.3	34	77	240
230	219	219	219	-	96.7	(18.0)	-	33	75	230
220	209	209	209	-	95.0	(15.7)	-	32	71	220
210	200	200	200	-	93.4	(13.4)	-	30	68	210
200	190	190	190	-	91.5	(11.0)	-	29	65	200
190	181	181	181	-	89.5	(8.5)	-	28	62	190
180	171	171	171	-	87.1	(6.0)	-	26	59	180
170	162	162	162	-	85.0	(3.0)	-	25	56	170
160	152	152	152	-	81.7	(0.0)	-	24	53	160
150	143	143	143	-	78.7	-	-	22	50	150
140	133	133	133	-	75.0	-	-	21	46	140
130	124	124	124	-	71.2	-	-	20	44	130
120	114	114	114	-	66.7	-	-	-	40	120
110	105	105	105	-	62.3	-	-	-	-	110
100	95	95	95	-	56.2	-	-	-	-	100
95	90	90	90	-	52.0	-	-	-	-	95
90	86	86	86	-	48.0	-	-	-	-	90
85	81	81	81	-	41.0	-	-	-	-	85

Schaeffler 조직도 및 Delong 조직도

1. Schaeffler 조직도



2. Delong 조직도



비고: N의 양은 실측치가 바람직하다. 그러나 실제분석이 불가능할 때 다음의 값을 적용해야 한다.
GMAW: 0.08%(예외, Flux cored 용접:0.12%) 기타: 0.06%

주요원소의 물리적 성질

원소명	기호	원자번호	원자량	상태	밀도(gr/cm ³)	녹는 온도(°C)	끓는 온도(°C)
수소	H	1	1.008	기체	0.00083 (25°C)	-259.37	-252.780
헬륨	He	2	4.003	기체	0.000166 (25°C)	-272.2 (26기압)	-288.936
리튬	Li	3	6.94	고체	0.534 (20°C)	186	1336
베릴륨	Be	4	9.012	고체	1.857 (20°C)	1350	1500(5mmHg)
붕소	B	5	100.82	고체	3.33 (20°C)	2300	2550(승화)
탄소	C	6	122.01	고체	2.258	3500	4200
질소	N	7	114.008	고체	0.001165 (20°C)	-209.86	-195.80
산소	O	8	15.9994	기체	0.001591 (20°C)	-21.1	-182.970
불소	F	9	18.998	기체	0.00159 (20°C)	-223	-188.1
네온	Ne	10	20.183	기체	0.000838 (20°C)	-248.67	-245.6
나트륨	Na	11	22.991	고체	0.971 (20°C)	97.8	877.5
마그네슘	Mg	12	24.312	고체	1.737 (20°C)	659.9	1110
알루미늄	Al	13	26.982	고체	2.69 (20°C)	660.1	1800
규소	Si	14	28.086	고체	2.33 (0°C)	1420	2600
인(백색)	P	15	30.974	고체	1.83 (20°C)	44.1	280
유황	S	16	32.064	고체	2.056 (18°C)	119	444.6
염소	Cl	17	35.453	기체	0.003 (0°C)	-101.6	-34.6
아르곤	Ar	18	39.948	기체	0.001662 (20°C)	-189.4	-185.8
칼륨	K	19	39.102	고체	0.8621 (20°C)	62.3	759.9
칼슘	Ca	20	40.08	고체	1.5540 (18°C)	810	1170
티타늄	Ti	22	47.90	고체	4.526 (0°C)	800	3000이상
바나듐	V	23	50.944	고체	5.98 (20°C)	1715	3400
크롬	Cr	24	51.996	고체	7.138 (20°C)	1615	2200
망간	Mn	25	54.94	고체	7.3 (18°C)	1260	1900
철	Fe	26	55.847	고체	7.866 (15°C)	1535	3000
코발트	Co	27	58.93	고체	8.83 (20°C)	1480	3000
니켈	Ni	28	58.71	고체	8.90 (20°C)	1453	2900
구리	Cu	29	63.54	고체	8.93 (25°C)	1083	2300
아연	Zn	30	65.37	고체	7.140 (25°C)	418.5	907
게르마늄	Ge	32	72.59	고체	5.459 (25°C)	958.5	2700
비소	As	33	74.92	고체	5.73 (16°C)	814 (36기압)	615
셀레늄	Se	34	78.96	고체	4.82 (20°C)	217.4	688
지르코늄	Zr	40	91.22	고체	6.52 (15°C)	1857	2900이상
니오븀	Nb	41	92.91	고체	8.4 (20°C)	1950	3300
몰리브덴	Mo	42	95.94	고체	1.23 (25°C)	2625	3700
은	Ag	47	107.807	고체	1.50 (20°C)	960.8	1950
카드뮴	Cd	48	112.40	고체	8.648 (17°C)	320.9	767
주석	Sn	50	118.69	고체	7.284 (20°C)	231.9	2362
안티몬	Sb	51	121.75	고체	6.69 (20°C)	630.5	1330
요오드	I	53	126.90	고체	4.942 (20°C)	113.7	134.85
바륨	Ba	56	137.34	고체	3.74 (17°C)	850	1140
탄탈륨	Ta	73	180.95	고체	16.65 (20°C)	2580	4100이상
텅스텐	W	74	183.85	고체	19.24 (20°C)	3370	5900
백금	Pt	78	195.09	고체	21.45 (20°C)	1769	4300
금	Au	79	196.967	고체	19.29 (20°C)	1063	2600
수은	Hg	80	200.59	액체	13.546 (20°C)	-38.87	356.6
납	Pb	82	207.19	고체	11.34 (20°C)	327.4	1620
비스머스	Bi	83	208.98	고체	9.8 (25°C)	271.3	1450
라듐	Ra	88	226.06	고체	5.0 (0°C)	960	1140
토륨	Th	90	232.38	고체	11.71 (21°C)	1845	3000이상
우라늄	U	92	238.03	고체	18.68 (20°C)	1150	-

실용금속 및 합금의 물성표

1. 금속

금속명	비중	경도 (HB)	항장력 kgf/mm ²	연신율 %	용융점 (°C)	열전도도 Cal/cm ² /cm/sec/°C	열팽창율 (10 ⁻⁶)	비열 Cal/gr/°C	비전기저항 (x10 ⁻⁸) (Ω /cm ²)
아연	7.1	-	4~12	36	419	0.265	26.3	0.083	6.1
알루미늄	2.70	25	10	30	657	0.50	25.5	0.219	2.94
안티몬	6.62	-	10	-	630	0.040	12.0	0.0508	40.5
금	19.32	26	11	30	1063	0.700	13.9	0.0303	2.42
은	10.50	26	22	40	962	0.974	18.8	0.056	1.66
코발트	7.14	-	-	-	1800	-	6.8	0.104	2.70
코발트	8.79	124~130	-	-	1480	0.130	82.3	0.103	16.36
주석	7.29	-	8	-	232	0.155	21.4	0.0552	11.3
텅스텐	18.8	100~350	380	-	3500	0.35	3.36	0.034	5.0
철	7.86	83	30	40	1530	0.161	13.10	0.119	9.0
구리	8.93	46	22	50	1083	0.918	16.7	0.0936	1.78
납	11.37	-	3	-	327	0.083	27.6	0.0305	20.8
니켈	8.90	96	50	40	1452	0.142	12.8	0.109	11.8
망간	7.39	-	-	-	1260	-	18.5	0.122	-
백금	21.50	-	25	10	1750	0.166	8.9	0.0324	11.0
마그네슘	1.74	-	14	30	649	0.376	24.5	0.246	4.35
몰리브덴	10.00	17	40	-	2450	-	3.6	0.072	4.1

2. 합금

금속명	비중	경도 (HB)	항장력 kgf/mm ²	연신율 %	용융점 (°C)	열전도도 Cal/cm ² /cm/sec/°C	열팽창율 (10 ⁻⁶)	비열 Cal/gr/°C	비전기저항 (x10 ⁻⁸) (Ω /cm ²)
시청동	7.86	120	50	32	1050	0.165	17	-	12~14
인바	8.00	100	60	32	1425	-	1	0.12	85
엘렉트론	1.82	43~57	20~30	6~8	625	0.32	23~27	-	-
듀랄루민	2.8	115~128	45~60	6~20	650	-	22.6	-	3.2~5
시루민	2.65	52~62	16~24	5~15	570	0.386	22.0	-	-
황동(7:3)	8.50	50	20	38	910	0.20	18.0	0.092	6
황동(4:6)	8.40	80	40	35	880	0.20	19.8	0.092	7
탄소강0.05C	7.86	70	35	35	1520	0.13	12.0	0.102	14
탄소강0.2C	7.85	111	45	25	1510	0.12	12.0	0.103	15
탄소강0.4C	7.84	135	60	18	1500	0.12	11.0	0.104	16.5
탄소강0.8C	7.82	230	85	12	1450	0.095	11.0	0.105	19
탄소강1.25C	7.80	288	87	10	1420	0.095	11.0	0.106	21
주철	6.9~7.2	140~220	18~21	-	1240	0.090	11.0	0.115	30
20%Ni강	8.92	68	40~46	27	1160	-	9.5	-	-
40%Ni강	8.92	90	61	30	1250	0.06	-	0.098	48
SUS 304	7.90	135~185	55이상	55이상	1400	0.038	17.3	0.118	70
SUS 316	7.945	138~185	55이상	55이상	1400	0.038	16.7	0.118	74
Ni-Cr선	8.41	175~200	70이상	20이상	1390	0.043	13.2	0.106	108
청동	8.70	65~70	26	16	970	0.90	17.2	-	7~25
망가닌	8.30	190	50~52	15~20	970	0.099	17.2	-	42~60
인청동	8.60	74~80	40~105	40~105	980	-	16.8	-	15

고객에 대한 주의 요망

- ▲ 본 카탈로그에 기재된 용접재료, 용착금속, 용접금속 등의 제반특성 데이터는 제품의 대표적인 특성이나, 설명을 하기 위한 것이며, 「규격」의 규정사항으로서 명기한것 이외에는 보증을 의미하는 것이 아닙니다.
- ▲ 실제의 용접구조물에서의 제반성능에 대해서는 시공물의 설계, 모재의 화학성분, 시공방법, 용접조건, 시공자의 기량 등의 영향을 받을 수가 있습니다.
- ▲ 본 카탈로그에 기재된 기술정보를 잘못 사용하여 발생된 손해에 대해서는 책임을 지지 못하오니 양해 바랍니다.

*발행일 : 2022년 3월 31일

NETWORK

중부영업	서울시 중구 퇴계로 166 (주자동, 흥국빌딩 6층) E-mail:ssale@kiswel.com	TEL : 02)2270-9468 FAX: 02)2275-2826
남부영업	부산광역시 사상구 새벽로63번길 70 (학장동) E-mail:bsale@kiswel.com	TEL : 051)811-9257 FAX: 051)811-9201
광주영업소	광주광역시 광산구 사암로 74 (신촌동) E-mail:hsale@kiswel.com	TEL : 062)941-7222 FAX: 062)941-5222
기술연구소	경상남도 창원시 성산구 공단로 704 (성주동) E-mail:research@kiswel.com	TEL : 055)269-7280 FAX: 055)266-4487
서울사무소	서울특별시 중구 퇴계로 166 (주자동, 흥국빌딩) E-mail:export@kiswel.com	TEL : 02)2270-9400 FAX: 02)2270-9679
창원공장	경상남도 창원시 성산구 공단로 704 (성주동) E-mail:changwon@kiswel.com	TEL : 055)269-7200 FAX: 055)285-1655
부산공장	부산광역시 사상구 새벽로63번길 70 (학장동) E-mail:busan@kiswel.com	TEL : 051)310-7200 FAX: 051)325-3627
흥국제선(주) 포항공장	경상북도 포항시 남구 장흥로39번길 70 (정흥동) E-mail:swanie@kiswelhk.com	TEL : 054)285-1350 FAX: 054)285-3350
KISWEL SDN. BHD. Factory & office	PL0 63, Jalan Keluli 2, 81700 Pasir Gudang, Johor, Malaysia E-mail:marketing@kiswel.com.my	TEL : +607-288-2020 FAX: +607-2515-934
KISWEL JAPAN LTD. Osaka office	KISWEL B/D, 8-24, 3-Chome, Namba Naka Naniwa-Ku, Osaka, Japan E-mail:jmjung@kiswel.co.jp	TEL : +81-6-6636-6615 FAX: +81-6-6636-1275
KISWEL JAPAN LTD. Tokyo office	5F, Otori B/D, 4-5, Ohdenma-cho, Nihonbashi, Chuo-Ku, Tokyo, Japan E-mail:sungga_kim@kiswel.co.jp	TEL : +81-3-3669-2490 FAX: +81-3-3669-2494
KISWEL INC. Factory & office	7950 Dixie Highway, Florence, KY 41042 USA E-mail:paulhyun@kiswelinc.com	TEL : +1-859-371-0070 FAX: +1-859-371-5210
KISWEL DALIAN LTD. Factory & office	#73, Zhenpeng Industry Area, Dalian E&T Development Zone, Dalian, Liaoning, 116600, China E-mail:bhc1481@kiswel.com	TEL : +86-411-8751-7780/2 FAX: +86-411-8751-7783
KISWEL EUROPE Luxembourg office	319, Z.A.E. Wolser F L-3290, Luxembourg E-mail:cklee@kiswel.com	TEL : +352-26-52-6827 FAX: +352-51-50-21224
KISWEL M.E.Asia Dubai office	P.O.Box 18394, Jebel Ali, Dubai, U.A.E E-mail:skkusp1@kiswel.com	TEL : +971-4-883-3673 FAX: +971-4-883-3654
KISWEL BANGKOK Branch office	35/5-7 Room No.401 Comet Office Building, Krungthoburi Road Khlongtongnai, Khlongsan, Bangkok 10600 Thailand E-mail:sumet@kiswel.com.my	TEL : +66-2-440-1522
KISWEL HOCHIMINH. Branch office	57-59 Ho Tung Mau Street, Ben Nghe Ward District 1, Ho Chi Minh City, Viet Nam E-mail:hcmmarketing_thu@kiswel.com	TEL : +84-8-6291-4556 FAX: +84-8-6291-4569
KISWEL JAKARTA Branch office	Jakarta WTC5, Level 3A, Wisma Metropolitan, Jl. Jendral Sudirman Kav, 29-31, Jakarta, 12920. E-mail:bennu@kiswel.com.my	TEL : +62-21-259-850-53 MOBILE : +62-852-1655-3987

