

# CG-100

## 가우징용

### ■ 주로 쓰는 곳

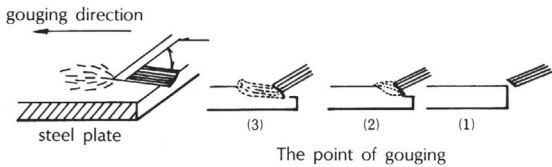
용접부의 뒷면 따내기, 슬래그의 혼입이나 용입부족 등의 결함제거 그리고 주철보수 용접의 개선가공이나, 마모된 경화육성 부분의 경화층 제거 기타 강판의 절단, 구멍 만들기에 사용합니다.

### ■ 특 성

피복아크 용접봉과 동일한 형태라서 직류 용접기나 교류용접기로 사용할 수 있으며 가우징 뿐만 아니라, 절단이나 구멍을 만들 수 있고, 특별한 기술, 보조설비 및 가스 탱크가 없이 작업표면의 마무리 작업이 거의 필요치 않을 정도로 깨끗하게 합니다.

### ■ 작업요령

- ① 가우징 방법을 강판과 가우징봉의 각도를 10° 유지하고 보호통의 아랫부분이 가우징 밀 부분에 접촉하도록 해서 조금씩 전후 운동을 하면 아크에 의해 모재가 녹아서 흠이 패입니다.
- ② 구멍 뚫는 경우는 봉을 수직으로 세워서 상하 운동을 하면서 강판에 집어 넣습니다.
- ③ 흡습된 경우는 아크가 끊어지기 쉬우므로 70~100℃에서 30~60분간 건조하여 주십시오.



### ■ 제품치수 및 적정전류(AC 또는 DC-)

봉경 (mm)	3.2	4.0	5.0
봉장 (mm)	350	350	350
전류 (A)	150~180	200~240	280~330

봉단색 : 자색



## 2. 플럭스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

### ▶ 연강 및 고장력강용

저온강용

저합금 내열강용

내후성강용

표면경화육성용

스테인레스강용



# CSF-71T

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E71T-1C/1M  
KS D 7104 YFW-C50DR  
JIS Z 3313 T49J0T1-1CA-U

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 건축, 철골, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강용 구조물의 맞대기(Butt) 및 필렛(Fillet)의 전자세용접.

## ■ 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어 지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르며 하향, 수평필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 스파터발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 비드외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

	C	Si	Mn	P	S
CO <sub>2</sub> gas	0.04	0.47	1.35	0.013	0.010
Mix gas	0.04	0.53	1.45	0.012	0.010

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례

	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
				0°C	-20°C
CO <sub>2</sub> gas	515	595	28.5	101	83
Mix gas	525	612	28.1	78	68

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	200~320
	입향상진(V-up)	140~200	160~240	160~260
	입향하진(V-down)	140~220	160~260	160~280
	상향(O.H)	140~220	160~260	160~280

- 승인 CO<sub>2</sub>: ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RINA, RS, CWB, CE, FBTS  
Mix: ABS, BV, DNV, LR, RINA, CWB, CE

# CSF-71LF

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E71T-1C/1M/9C/9M  
KS D 7104 YFW-C503R  
JIS Z3313 T493T1-1CA-N1

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강용 사용하는 각종 구조물의 저온인성이 요구되는 맞대기(Butt) 및 필렛(Fillet)의 전자세 용접.

## ■ 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>/Mix 차폐 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 용착속도가 빠르며 하향, 수평필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- 20~25%CO<sub>2</sub>+80~75%Ar 가스를 사용하면 스파터 발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 비드외관을 얻을 수 있습니다.
- 3V급으로 충격값이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

	C	Si	Mn	P	S
CO <sub>2</sub> gas	0.04	0.50	1.30	0.010	0.007
Mix gas	0.05	0.60	1.50	0.012	0.010

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례

	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
				-20°C	-30°C
CO <sub>2</sub> gas	480	560	31.0	95	70
Mix gas	530	610	30.5	141	104

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	200~320
	입향상진(V-up)	140~200	160~240	160~260
	입향하진(V-down)	140~220	160~260	160~280
	상향(O.H)	140~220	160~260	160~280

- 승인 CO<sub>2</sub>, Mix: ABS, BV, DNV, LR, NK, RS, TÜV, DB, CWB, CE

# CSM-70T

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E70T-1C  
KS D 7104 YFW-C50DM  
JIS Z 3313 T49J0T15-0CA-U

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 건축, 철골, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강용 구조물의 맞대기(Butt) 및 허랑필렛(H-Fillet) 용접.

## ■ 특 성

- ① 솔리드 와이어에 비해 용접효율을 20~30% 향상시킨 Metal Type의 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크 안정성이 우수하며 스파터 발생량이 솔리드 와이어에 비해 극히 적으며, 슬래그 박리성이 우수하여 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋아서 언더컷 발생률이 낮으며 비교적 고속용접이 가능합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.65	1.45	0.012	0.013

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			0℃	-20℃
540	611	27.0	82	50

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)		
	1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	180~340	200~360	200~400

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, CE

# CSF-70T5

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E70T-5M-J  
KS D 7104 YFW-A503B  
JIS Z3313 T494T5-1MA-U-H5

## ■ 주로 쓰는 곳

건설기계, 중장비, 조선, 해양구조물, 압력용기, 배관, 제관 등 490MPa급 고장력강, 저합금강 구조물의 맞대기, 필렛용접.

## ■ 특 성

- ① BASIC SLAG(라임계) 플렉스 코어드 와이어로서 저온 충격값 및 내균열성이 요구되는 부위의 용접에 사용됩니다.
- ② 보호가스는 Ar+20~25%CO<sub>2</sub>를 사용하여 주십시오.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.65	1.40	0.015	0.010

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			-20℃	-40℃	
460	540	30.0	125	90	용접한 그대로
455	542	30.0	220	140	620℃×2hr-SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~360
	입향상진(V-up)	120~180	120~180	120~180

## ■ 승인 CE

# CSF-71GS

490MPa급 고정력강의 박판 Self-shielded FCW

AWS A5.20 E71T-GS

## ■ 주로 쓰는 곳

연강 및 아연도금 강판의 박판 Lap 또는 필렛 용접 등 단층 용접용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 단층 용접용 Self-shielded 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 박판의 Lap 또는 필렛 용접에서 우수한 성능을 발휘하며 아크가 부드럽고 스파터가 적으며 슬래그 박리성이 양호합니다.
- ③ DCEN의 용접 전류는 용각의 위험을 최소화 합니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접흡(Fume) 발생량이 많은편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해 주십시오.
- ② 사용전에 건조는 필요없으나 흡습에 민감한 제품으로 개봉후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- ③ CTWD(팁간거리)를 10~15mm로 짧게 유지하여 사용해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스 : Non-gas)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.21	0.90	0.32	0.011	0.003	1.61

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스 : Non-gas)

인장강도 MPa	파단 위	충격 시험
500	모재 파단	결함 없음

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC-)

전류, 자세	선경(mm)		
	0.9	1.2	
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	130 ~ 180	160 ~ 200
	입향 상진(V-up)	120 ~ 160	130 ~ 180

# CSM-70C

AWS A5.18 E70C-6M  
KS D 7104 YFW-A50DM  
JIS Z 3313 T493T15-0MA-H5

연강 및 490MPa급 고정력강의 고능률용접용(혼합가스)

## ■ 주로 쓰는 곳

연강 및 490MPa급 고정력강용의 고능률 용접.

## ■ 특 성

- ① 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 80%Ar에 20%CO<sub>2</sub>를 사용하여 양호한 용접작업성을 얻을 수 있으며, 슬래그 생성량이 적습니다.
- ② 솔리드 와이어와 비교해 용착속도가 10~20% 높고 아크가 부드럽고 안정되며, 스파터 발생이 적습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스 : 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S
0.05	0.75	1.60	0.018	0.015

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스 : 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
490	550	28.0	85	65

## ■ 제품치수 및 적정전류(AC 또는 DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400

## ■ 승인 DNV TUV DB CWB CE

# CSF-551

550MPa급 고장력강의 전자세 FCW

AWS A5.29 E81T1-GC  
KS D 7104 YFW-C55DR

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 기계, 차량, 제관, 건축 등 연강 및 550MPa급 고장력강용 구조물의 전자세용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 550MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탭간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Ni	P	S
0.05	0.65	1.33	0.38	0.016	0.010

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	
543	610	30	82	

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSM-550

550MPa급 고장력강의 하향용 MCW

AWS A5.29 E80T1-GC  
KS D 7104 YFW-C55DM  
JIS Z 3313 T552T15-0CA-N1-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 기계, 차량, 제관, 건축 등 연강 및 550MPa급 고장력강용 구조물의 하향 및 하향 필렛 용접.

## ■ 특 성

- ① 하향 및 하향 필렛용 METAL CORED WIRE입니다.
- ② 차폐 가스로는 100%CO<sub>2</sub>가 사용됩니다.
- ③ 아크 안정성과 비드 퍼짐성이 좋고 용착 속도 및 용착 효율이 높으므로 용접 능률이 뛰어납니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탭간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Ni	P	S
0.06	0.71	1.39	0.40	0.014	0.012

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
490	550	28.0	85	65

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)		
	1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	160~300	160~360	200~400

# CSF-81T

550MPa급 고장력강용

AWS A5.29 E81T1-Ni1C  
KS D 7104 YFW-C602R  
JIS Z 3313 T553T1-1CA-N2-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 건설 기계, 압력용기, 교량 등 550MPa급 고장력강용 구조물의 전자세, 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 550MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열 (50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.40	1.30	0.016	0.011	0.95

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
568	620	28.0	68	60

## ■ 제품치수 및 적정전류(C+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

## ■ 승인 ABS

# CSF-81TM

550MPa급 고장력강용(보호가스 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

AWS A5.29 E81T1-Ni1M  
KS D 7104 YFW-A602R  
JIS Z 3313 T553T1-1MA-N2

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물 및 550MPa급 고장력강용 구조물의 전자세, 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접에 적합한 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 80%Ar+20%CO<sub>2</sub> 가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 슬래그 응고성과 박리성이 우수하고 아크가 매우 안정하며 양호한 비드 외관을 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ AW 및 PWH-T 조건에서 저온 충격 성능이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 초층 용접의 경우 고속용접을 피해 주시고 균열 민감성을 줄이기 위하여 적절한 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.04	0.28	1.30	0.013	0.010	0.98

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			-30℃	-40℃	
536	592	28.2	137	98	용접한 그대로
536	575	29.1	105	65	650℃ X 1hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~300	160~340	180~340
	입향상진(V-up)	120~220	150~250	160~250
	입향하진(V-down)	120~240	150~250	160~250
	상행(O.H)	120~220	150~250	160~250

# CSM-80T

550MPa급 고장력강용

AWS A5.29 E80T1-GC  
KS D 7104 YFW-C602M  
JIS Z 3313 T553T15-0CA-N2-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 건설 기계, 압력용기, 교량 등 550MPa급 고장력강용 구조물의 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접에 적합한 하향용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 하향 용접용 550MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.06	0.52	1.33	0.018	0.012	0.90	0.10

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
532	625	26.4	73	63

## ■ 제품치수 및 적정전류(AC 또는 DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400

# CSF-91T

연강 및 620MPa급 고장력강용

AWS A 5.29 E91T1-GC  
KS D 7104 YFW-C602R  
JIS Z 3313 T 62 2 T1-1 C A-N2M1-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 철골, 기계, 건축물 등 연강 및 620MPa급 고장력강용 각종 구조물의 맞대기 및 필렛의 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 용착속도가 빠르며 하향, 수평 필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ③ 일반적으로 후판 및 구속이 큰 경우는 저온균열 방지를 위하여 50~150℃에서 예열을 해주십시오.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.06	0.37	1.23	0.011	0.009	0.98	0.15

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
588	654	25.0	102	65

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O-H)	120~220	140~260	160~260

※ 초중용접조건(전자세용접)

전류 : 180~200(A), 전압 : 22~26V, 용접속도 : 20(cm/min) 이하

## ■ 승인 DNV

# CSM-90T

620MPa급 고장력강의 하향용 FCW

AWS A5.29 E90T1-GC  
KS D 7104 YFW-C602M  
JIS Z 3313 T622T15-0CA-N2M1-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 건설 기계, 압력용기, 교량 등 620MPa급 고장력강용 구조물의 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접에 적합한 하향용 용접.

## ■ 특 성

- ① 하향 용접용 620MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.06	0.65	1.60	0.014	0.012	0.89	0.16

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
584	693	24	56	47

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400

# CSF-110T

AWS A5.29 E111T1-K3C  
JIS Z 3313 T762T1-1CA-N4M2-H10

760MPa급 고장력강의 전자세 FCW

## ■ 주로 쓰는 곳

저온 환경에서 사용되어지는 각종 구조물의 중, 후판 맞대기 및 필렛용접용으로 HY-100등의 강재에 사용 가능한 760MPa급 고장력강용 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 760MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 탐간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
0.04	0.34	1.58	0.014	0.012	0.02	2.08	0.41

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
764	839	23	74	58

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260



# CSF-110TM

760MPa급 고장력강의 전자세 FCW

AWS A5.29 E111T1-K3M

## ■ 주로 쓰는 곳

저온 환경에서 사용되어지는 각종 구조물의 중, 후판 맞대기 및 필렛용접용으로 HY-100등의 강재에 사용 가능한 760MPa급 고장력강용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 760MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min.(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec. 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 팁간거리는 15~20mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.40	1.70	0.013	0.010	2.10	0.35

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J -20℃
749	814	21.4	55

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

		선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류, 자세	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260



## 2. 플렉스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

연강 및 고장력강용

→ 저온강용

저합금 내열강용

내후성강용

표면경화육성용

스테인레스강용



# CSF-71S

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E71T-9C-J  
KS D 7104 YFL-C504R  
JIS Z 3313 T494T1-1CA-N1-H5

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 기계, 차량, 제관, 건축 등 연강 및 490MPa급 고장력강용 구조물의 전자세, 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 송급성이 우수하여 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며, 슬래그 박리성이 우수하고, 양호한 비드 외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 용착속도가 빠르며 하향, 수평필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 대입열 용접에 대한 충격인성이 우수합니다.(선급 4Y40)

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.045	0.40	1.30	0.015	0.01	0.40

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-40℃
513	595	29	140	110

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	200~320
	입향상진(V-up)	140~200	160~240	160~260
	입향하진(V-down)	140~220	160~260	160~280
	상향(O.H)	140~220	160~260	160~280

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RS, CWB, CE

# CSF-71U

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E71T-9C  
KS D 7104 YFL-C503R  
JIS Z 3313 T493T1-1CA-N1-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강을 사용하는 각종구조물의 저온인성이 요구되는 맞대기(Butt) 및 필렛(Fillet)의 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 용착속도가 빠르며 하향, 수평 필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ③ 고전류에서도 사용가능하기 때문에 매우 능률적이며, 3Y급으로 충격값이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S
0.04	0.35	1.35	0.010	0.015

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20℃	-30℃
504	584	28.0	130	95

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상향(O.H)	120~220	140~260	160~260

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, LR, NK

# CSM-70U

연강 및 490MPa급 고장력강 하향용 FCW

AWS A5.20 E70T-9C  
KS D 7104 YFL-C503M  
JIS Z 3313 T493T15-0CA-N1

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 하향 및 하향 필렛 용접용.

## ■ 특 성

- ① 490MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어이며, 하향 및 하향 필렛 전용으로 차폐 가스는 100% CO<sub>2</sub>가 사용 됩니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150°C)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.045	0.54	1.48	0.009	0.008	0.38

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-20°C	-30°C
489	572	29.6	58	42

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, KR, LR

# CSM-70S

AWS A5.20 E70T-9C-J

490MPa급 고장력강의 하향용 FCW

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 기계, 차량, 제관, 건축 등 연강 및 490MPa급 고장도강용 구조물의 하향/필렛/맞대기 용접

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 플렉스 코어드 와이어 입니다.
- ② 보호 가스로는 100%CO<sub>2</sub>가 사용 됩니다.
- ③ 플렉스는 철분계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없고 양호한 비드 외관이 얻어 지는 등 용접 작업성이 우수합니다.
- ④ 용착 속도 및 용착효율이 우수하여 용접능률이 뛰어납니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당하며 모재와 팁 간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150°C)이 필요합니다.
- ④ 편면 용접에서 높은 전류, 빠른 속도로 용접하면 초층에서 고온균열이 발생할 수 있으므로 주의바랍니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
0.04	1.71	0.51	0.009	0.006	0.031	0.423	0.017

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J
			-40°C
545.4	625	26.1	62.2

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180 ~ 270	200 ~ 290	200 ~ 320

## ■ 승인 ABS, DNV, KR

# CSF-71SR

연강 및 490MPa급 고장력강용

AWS A5.20 E71T-12C-J  
KS D 7104 YFL-C503R  
JIS Z 3313 T494T1-1CP-N1-H10

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 건축, 철골, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강을 사용하는 각종 구조물, 원자력공사, 플랜트, 해양구조물의 후판용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어 지는 등 용접작업 성이 우수합니다.
- ③ 후열처리 실시후 충격인성이 양호하기 때문에 원자력공사 뿐만 아니라 플랜트, 해양구조물의 후판용접에 적합합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주시시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.04	0.45	1.40	0.015	0.012	0.40

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J(kgf-m)		열처리
			-30℃	-40℃	
520	590	28.0	156	132	용접한 그대로
500	560	30.0	135	110	620℃×8hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSF-71SRM

AWS A5.20 E71T-12M-J  
KS D 7104 YFL-A504R  
JIS Z 3313 T494T1-1MAP-N1

연강 및 490MPa급 고장력강

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 제관 등 연강 및 490MPa급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 용접. 특히 후열처리가 요구되는 해양플랜트 및 구조물의 맞대기(Butt) 및 필렛(Fillet)의 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 75%Ar-25%CO<sub>2</sub> 가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 용착속도가 빠르며 하향, 수평 필렛, 입향 등의 용접이 가능하기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ③ 고전류에서도 사용가능하기 때문에 매우 능률적이며, 충격값이 우수합니다

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주시시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (75%Ar+25%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.03	0.34	1.36	0.014	0.010	0.39

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (75%Ar+25%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			-40℃	-50℃	
495	567	32.6	130	84	용접한 그대로
455	525	30.8	64	55	620℃×15hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

## ■ 승인 ABS, DNV, CWB

# CSF-81S

550MPa급 고장력강용

AWS A5.29 E81T1-GC  
KS D 7104 YFW-C55DR  
JIS Z 3313 T554T1-1CA-N1

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 건설 기계, 압력용기, 교량 등 550MPa급 고장력 강용 구조물의 전자세, 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 550MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.40	1.30	0.016	0.011	0.95

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-30℃	-40℃
568	620	28.0	68	60

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	200~320
	입향상진(V-up)	140~200	160~240	160~260
	입향하진(V-down)	140~220	160~260	160~280
	상행(O.H)	140~220	160~260	160~280

# CSF-81TNC

550MPa급 고장력강 및 저온강용

AWS A5.29 E81T1-Ni1C  
KS D 7104 YFL-C506R  
JIS Z 3313 T556T1-1CA-N2

## ■ 주로 쓰는 곳

해양구조물, 조선, 저온 저장고 등의 550MPa급 고장력강에 사용되는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접 등 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 550MPa급 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ -60℃ 저온에서 충격 인성이 우수하며, 후열처리 후에도 양호한 충격 인성을 확보할 수 있습니다.
- ④ NACE MR-0175 규격을 만족합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.23	1.36	0.008	0.009	0.90

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			-30℃	-60℃	
481	561	31.0	142	112	용접한 그대로
457	536	31.9	132	123	620℃×1hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270
	입향상진(V-up)	140~200
	입향하진(V-down)	140~220
	상행(O.H)	140~220

# CSF-81K2

550MPa급 고장력강의 전자세용 FCW

AWS A5.29 E81T1-K2C  
KS D 7104 YFL-C506R  
JIS Z 3313 T556T1-1CA-N3-H5

## ■ 주로 쓰는 곳

해양구조물, 조선, 저온 저장고 등의 550MPa급 고장력강에 사용되는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접 등 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스페터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ -60℃ 저온에서 우수한 충격값을 얻을 수 있는 전자세 CO<sub>2</sub> 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 중간온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.35	1.35	0.013	0.011	1.50

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-30℃	-60℃
531	605	27.0	153	89

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	200~320
	입향상진(V-up)	140~200	160~240	160~260
	입향하진(V-down)	140~220	160~260	160~280
	상행(O.H)	140~220	160~260	160~280

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, CE

# CSM-80K2

590MPa급 고장력강의 하향용 FCW

AWS A5.29 E80T1-K2C  
KS D 7104 YFL-C506M  
JIS Z 3313 T556T15-0CA-N3

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 압력용기, LNG/LPG 운송장비 등 550MPa급 고장력강용 구조물의 필렛, 맞대기 용접에 적합한 하향용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 하향 용접용 550MPa급 메탈계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스패터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.
- ④ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 좋아서 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.045	0.45	1.45	0.012	0.011	1.5

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-30℃	-60℃
550	625	27	85	58

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400

## ■ 승인 DNV, LR, CE

# CSF-460S

항복강도 460MPa급 전자세용

AWS A5.29 E81T1-K2C  
KS D 7104 YFL-C506R  
JIS Z 3313 T556T1-1CA-N3

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, 초대형 컨테이너선, LPG운반선 등 YP 460MPa급, Extra High Strength steel 및 EH47 강재의 필렛, 맞대기 용접에 적합한 전자세용 플렉스 코어드 와이어

## ■ 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 티타니아계로 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- 60°C에서의 저온 충격 인성이 우수합니다.
- 10°C에서의 CTOD 성능이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 중간온도 관리가 필요합니다.
- 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 적정 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.40	1.40	0.011	0.010	1.6

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-50°C	-60°C
540	610	29	120	100

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)	
		1.2	1.4
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290
	입향상진(V-up)	140~200	160~240
	입향하진(V-down)	140~220	160~260
	상행(O.H)	140~220	160~260

## ■ 승인 ABS, BV, DNV, KR, LR

# CSF-500S

AWS A5.29 E91T1-Ni2C  
JIS Z 3313 T59J6T1-1CA-N5

항복강도 500MPa급 전자세용

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, LPG Carrier 등 Y.P 500MPa급 Extra High Strength Steel 강재의 필렛, 맞대기 용접에 적합한 전자세용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 티타니아계로 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- 60°C에서의 저온 충격 인성이 우수합니다.
- 40°C에서의 CTOD 성능이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 중간온도 관리가 필요합니다.
- 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 적정 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.06	0.40	1.40	0.011	0.010	2.5

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-40°C	-60°C
610	675	25	130	90

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)	
		1.2	1.4
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290
	입향상진(V-up)	140~200	160~240
	입향하진(V-down)	140~220	160~260
	상행(O.H)	140~220	160~260

## ■ 승인 ABS, DNV, LR, RS

# CSF-55S

항복강도 500MPa급 고장력강용

AWS A5.29 E81T1-K2C H4  
KS D 7104 YFL-C506R  
JIS Z3313 T556T1-1CA-N3-H5

## ■ 주로 쓰는 곳

해양구조물, 조선, 저온 저장고 등의 YP 500MPa급 고장력강에 사용되는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접에 적합한 전자세 용접용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 가스 실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ -40~-60°C에서의 저온 충격인성이 우수합니다.
- ④ 저온 및 고온균열에 대한 내균열성이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /분이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150°C)이 필요합니다

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni
0.05	0.28	1.35	0.008	0.006	1.65

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-40°C	-60°C
513	630	28.2	122	80

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2		1.4	
		하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270	200~290	입향상진(V-up)
전류범위 (A)	입향하진(V-down)	상행(O.H)	140~220	160~260	

# CSF-550S

항복강도 550MPa급 전자세용

AWS A5.29 E91T1-GC  
JIS Z 3313 T626T1-1CA-N4M1

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물, LPG Carrier 등 Y.P 550MPa급 Extra High Strength Steel 강재의 필렛, 맞대기 용접에 적합한 전자세용 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 티타니아계로 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ -60°C에서의 저온 충격 인성이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 중간온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 적정 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.05	0.30	1.50	0.003	0.010	2.5	0.20

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J -60°C
630	710	25	100

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2	
		하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~270
전류범위 (A)	입향상진(V-up)	입향하진(V-down)	140~220
		상행(O.H)	140~220

## ■ 승인 ABS, DNV



# CSF-690S

항복강도 690MPa급 고장력강

AWS A5.29 E111T1-GC  
JIS Z 3313 T766T1-1CA-G

## ■ 주로 쓰는 곳

조선, 해양구조물 및 690MPa급 고장력강용 구조물의 전자세, 필렛, 맞대기 용접의 단층 및 다층용접에 적합한 플렉스 코어드 와이어.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 차폐 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 슬래그 응고성과 박리성이 우수하고 아크가 안정하며 양호한 비드 외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 초중 용접의 경우 고속용접을 피해 주시고 균열 민감성을 줄이기 위하여 적절한 예열(150~200℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.04	0.22	1.75	0.010	0.008	3.34	0.45

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J	
			-40℃	-60℃
723	821	20.0	97	64

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류범위 (A)	선경(mm)	
	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	입향상진(V-up), 상행(O,H)
	1.2	160~240
		160~220
		160~220

# CSF-3.5Ni

AWS A5.29 E71T1-GC

3.5%Ni강의 전자세용 FCW

## ■ 주로 쓰는 곳

LEG Transport(Ethane → Ethanol) tank 등 3.5%Ni강이 적용되는 구조물의 맞대기, 필렛부 전자세 용접

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며 스파터 발생량이 적어서 용접 작업성이 우수합니다.
- ③ 슬래그 포피성과 슬래그 박리성이 우수하여 양호한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/분이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ④ 후판 및 구속이 큰 구조물의 경우 저온균열을 방지 하기 위하여 예열(50~150℃)이 필요합니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo
0.03	0.70	0.15	0.008	0.008	3.90	0.02	0.01

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			-60℃	-100℃	
500	550	30	123	51	용접한 그대로
485	555	28	124	-	610℃ × 1.5시간
470	533	30	121	-	610℃ × 10시간

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류범위 (A)	선경(mm)	
	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	입향상진(V-up), 상행(O,H)
	1.2	130 ~ 230
		130 ~ 200
		130 ~ 230

# CHOSUN WELDING CONSUMABLES

## 2. 플럭스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

연강 및 고장력강용

저온강용

→ 저합금 내열강용

내후성강용

표면경화육성용

스테인레스강용



# CSF-81A1

0.5%Mo 내열강용

AWS A5.29 E81T1-A1C  
KS D 7121 YFM-C  
JIS Z 3318 T55T1-1C-2M3

## ■ 주로 쓰는 곳

고온, 고압보일러, 압력용기, 석유정제공업, 화학공업 등에 사용되는 저합금고장력강 및 0.5%Mo강의 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 보일러 등 고온, 고압부에 사용되는 Cr-Mo계의 저합금강이나 일반 탄소강, 고장력강 등의 용접에 적합합니다.
- ④ 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 스파터 발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 비드외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성, 저온균열방지를 위해 예열 및 충전온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Mo
0.04	0.57	0.90	0.015	0.012	0.51

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J		열처리
			상온	-10℃	
555	625	24.0	45	25	용접한 그대로
540	608	26.5	30	20	620℃×1hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세		선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평팔렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSF-81B2(L)

1.25%Cr-0.5%Mo 내열강용

AWS A5.29 E81T1-B2(L)C  
KS D 7121 YF1CM-C  
JIS Z 3318 T55T1-1C-1CM(L)

## ■ 주로 쓰는 곳

화력발전, 보일러 과열관, 증기관 및 석유정제공업용 고압보일러, 압력용기, 석유정제공업, 화학공업 등에 사용되는 1.25%Cr-0.5%Mo강의 전자세 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 보일러 등 고온, 고압부에 사용되는 Cr-Mo계의 저합금강이나 일반 탄소강, 고장력강 등의 용접에 적합합니다.
- ④ 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 스파터 발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 비드외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 충전온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

품명	성분	C	Si	Mn	P	S	Mo	Cr
CSF-81B2		0.06	0.58	0.62	0.018	0.013	0.51	1.27
CSF-81B2L		0.03	0.56	0.64	0.014	0.012	0.50	1.24

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

품명	구분	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	열처리
		562	622	25.0	690℃×1hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세		선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평팔렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSF-91B3(L)

2.25%Cr-1.0%Mo 내열강용

AWS A5.29 E91T1-B3(L)C  
KS D 7121 YF2CM-C  
JIS Z 3318 T62T1-1C-2C1M(L)

## ■ 주로 쓰는 곳

화력발전, 보일러 과열관, 증기관 및 석유정제공업에 사용되는 고압보일러, 압력용기, 석유정제공업, 화학공업 등에 사용되는 2.25%Cr-1.0%Mo강의 전자세 용접

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 보일러 등 고온, 고압부에 사용되는 Cr-Mo계의 저합금강이나 일반 탄소강, 고장력강 등의 용접용입니다.
- ④ 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 스파터발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 기계적 성질과 비드외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 층간온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

품명	성분	C	Si	Mn	P	S	Mo	Cr
CSF-91B3		0.06	0.64	0.58	0.020	0.010	1.17	2.30
CSF-91B3L		0.03	0.65	0.60	0.019	0.008	1.15	2.27

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

품명	구분	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	열처리
CSF-81B2L		685	817	17.5	용접한 그대로
		580	667	20.0	690°C×1hr·SR

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평밀렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260



## 2. 플렉스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

연강 및 고장력강용

저온강용

저합금 내열강용

→ 내후성강용

표면경화육성용

스테인레스강용



# CSF-ANCOR

내황산 부식강용

AWS A5.29 E71T1-GC  
JIS Z 3313 T49J0T1-1CA-U

## ■ 주로 쓰는 곳

용착금속과 같은 화학조성을 갖는 저탄소계 내후성 및 내황산 부식 특성을 보유한 ANCOR-H 강재의 맞대기 및 필렛 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능하며 내황산 부식강용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 안정하며, 스파터 발생량이 적어서 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 비드 퍼짐성이 좋고 용착량과 슬래그 응고속도 비율이 좋기 때문에 대단히 능률적입니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주세요.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Co
0.05	0.35	0.80	0.015	0.009	0.35	0.26	0.21	0.19

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	고온 인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J
				0℃
582	636	424(500℃)	26	98

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSF-ANCORS

AWS A5.29 E71T1-GC  
JIS Z 3313 T49J0T1-1CA-U

내황산/염산 복합부식강용

## ■ 주로 쓰는 곳

화력발전소 등의 탈황설비에 사용되는 내황산/염산 복합 부식성이 우수한 ANCORHS 강재의 용접 및 내황산 부식성이 우수한 ANCOR-H 강재 등의 용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 차폐 아크용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 플렉스는 티타니아계로 송급성이 우수하여 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이 어에 비해 스파터가 발생량이 적으며, 슬래그 박리성이 우수하고, 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 용착금속 중에 소량의 Cu, Ni 등의 성분이 함유되어 있으므로, 내황산/염산 및 내황 산 부식 특성이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주세요.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Others
0.05	0.46	0.90	0.012	0.010	0.31	0.16	≤0.5

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J
			0℃
517	591	30.8	82

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)			
	1.2	1.4	1.6	
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260

# CSF-81W

내후성강용

AWS A5.29 E81T1-W2C  
KS D 7109 YFA-58W  
JIS Z 3320 E553T1-1CA-NCC1

## ■ 주로 쓰는 곳

590N/㎜급 내후성강용(SMA50W, SMA58W, A588, A242) 등의 용접.

## ■ 특 성

- ① 티타니아계로 아크가 부드럽고 안정하며, 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub>가스실드 아크 용접용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 적당량의 Cu, Ni, Cr이 함유되어 있어 내후성이 뛰어납니다.
- ③ 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 스파터발생이 적고 아크가 안정하며 보다 양호한 기계적성질과 비드외관을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 용접부 균일성을 얻기 위해 예열 및 층간온도 관리가 필요합니다.
- ② 용접부의 양호한 기계적성질과 내균열성을 확보하기 위해서는 되도록 낮은 입열량으로 용접해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
0.03	0.61	1.07	0.010	0.006	0.49	0.59	0.46

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J(kgf-m)	
			-5℃	-30℃
546	624	27.0	51	34

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	선경(mm)		
		1.2	1.4	1.6
전류범위 (A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	180~340	200~360	200~400
	입향상진(V-up)	120~220	140~260	160~260
	입향하진(V-down)	120~240	140~260	160~280
	상행(O.H)	120~220	140~260	160~260



## 2. 플렉스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

연강 및 고장력강용

저온강용

저합금 내열강용

내후성강용

▶ 표면경화육성용

스테인레스강용



# CSF-250H

금속간 경마모용

JIS Z 3326 YF2A-C-250 해당

## ■ 주로 쓰는 곳

샤프트, 카프링휠, 기어 등의 금속간 마모부의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 CO<sub>2</sub> 차폐 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 기계절삭가공이 잘 됩니다.
- ③ 기계가공 후 담금질이 가능합니다.
- ④ 금속간 마모의 재생용으로 적합합니다.
- ⑤ 순수한 용착금속부 경도가 Hv250 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① CO<sub>2</sub>가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 불로홀(기공) 발생방지를 위해 바람막이를 설치한 후 용접해 주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 주강품, 저합금, 고탄소강의 덧붙임 용접때에는 모재를 150℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr
0.08	0.62	1.20	1.37

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	260	24

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400

# CSF-350H

금속간 경마모용

JIS Z 3326 YF2A-C-350 해당

## ■ 주로 쓰는 곳

샤프트, 카프링휠, 기어 등의 금속간 마모부의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 CO<sub>2</sub> 차폐 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 경도가 높지만 기계가공이 가능합니다.
- ③ 가공 성형 후는 소입하여서 경화시킬 수가 있습니다.
- ④ 응력이 많이 걸리는 마모부의 보수용 및 가벼운 충격마모에도 적합합니다.
- ⑤ 순수한 용착금속부 경도가 Hv350 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① CO<sub>2</sub>가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 불로홀(기공) 발생방지를 위해 바람막이를 설치한 후 용접해 주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 주강품, 저합금, 고탄소강의 덧붙임 용접때에는 모재를 150℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.15	0.44	1.21	1.71	0.21

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	360	37

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400

# CSF-450H

금속간 및 토사마모용

JIS Z 3326 YF2A-C-450 해당

## ■ 주로 쓰는 곳

샤프트, 카프링휠, 기어 등의 금속간 마모부 및 토목, 건설기계의 토사 마모부의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 CO<sub>2</sub>가스 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 토사 등의 연삭 마모 또는 중하중의 금속간 마모에 적합합니다.
- ③ 순수한 용착금속부 경도가 Hv450 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① CO<sub>2</sub>가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 블로홀(기공) 발생방지를 위해 차폐막을 설치한 후 용접 해주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 모재를 150℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.23	0.67	1.66	2.87	0.54

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	460	45

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400

# CSF-600H

JIS Z 3326 YF3B-C-600 해당

중연삭 토사마모용

## ■ 주로 쓰는 곳

준설용 컷타나이프, 샌드·펄프·케이싱, 라이나, 믹스, 블레이드, 쇼벨티이스 등의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 CO<sub>2</sub>차페 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 격심한 토사마모에 적합하며, 기계절삭가공은 불가능합니다.
- ③ 순수한 용착금속부 경도가 Hv600 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① CO<sub>2</sub>가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 블로홀(기공) 발생방지를 위해 차폐막을 설치한 후 용접 해주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 모재를 150℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr	Mo
0.50	2.82	0.53	7.14	0.47

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	610	55

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400



# CSF-700H

격심한 토사마모용

JIS Z3326 YF3B-C-700 해당

## ■ 주로 쓰는 곳

준설용 컷타나이프, 케이싱, 쇼벨티이스 등의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접 전용의 CO<sub>2</sub>차폐 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 경도가 높아 균열발생이 쉬우므로, 다층육성 용접에는 별로 사용되지 않습니다.
- ③ 격심한 토사마모에 적합하며, 기계절삭가공은 불가능합니다.
- ④ 순수한 용착금속부 경도가 Hv700 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① CO<sub>2</sub>가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 불로홀(기공) 발생방지를 위해 차폐막을 설치한 후 용접 해주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 모재를 200℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Others
0.50	2.82	0.53	7.14	0.47	≤1.0

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	705	60

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400

# CSF-800H

격심한 토사마모용

## ■ 주로 쓰는 곳

준설용 컷타나이프, 케이싱, 쇼벨티이스 등의 육성 용접.

## ■ 특 성

- ① 필렛 및 하향용접에 사용되는 혼합가스 전용 아크 용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 경도가 높아 균열발생이 쉬우므로, 다층육성 용접에는 별로 사용되지 않습니다.
- ③ 격심한 토사마모에 적합하며, 기계절삭가공은 불가능합니다.
- ④ 순수한 용착금속부 경도가 Hv800 이상입니다.

## ■ 작업요령

- ① 혼합가스는 Ar+20~25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하시고, 가스 유량 15~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 불로홀(기공) 발생방지를 위해 차폐막을 설치한 후 용접 해주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 모재를 200℃ 이상 예열하십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Others
0.75	1.47	1.05	7.55	-	≤1.0

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스:80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.2 / 1.6	780	63

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	180~360	200~400

# CSF-5HB

금속간 및 토사마모용

■ 주로 쓰는 곳

드릴 스템, 롤러다이, 펀치, 열간프레스 금형, 스크류 콘베이어 등의 육성용접.

■ 특 성

- ① 필렛 및 허합용접에 사용되는 혼합가스 전용 아크용접용 메탈 코어드 와이어입니다.
- ② 경도가 높아 균열발생이 쉬우므로, 다층육성 용접에는 별로 사용되지 않습니다.
- ③ 내균열성, 내마모성이 우수한 용접재료이며, 특히 주조품의 육성 용접에 적합합니다.
- ④ 순수한 용착금속부 경도가 Hv500 이상입니다.

■ 작업요령

- ① 혼합 가스는 Ar+2~5%O<sub>2</sub> 가스를 사용하시고, 가스 유량은 15~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- ③ 풍속이 2m/sec 이상일 경우 불로홀(기공) 발생방지를 위해 차폐막을 설치한 후 용접 해주십시오.
- ④ 와이어 개봉 후에는 가능한 한 빨리 사용해 주십시오.
- ⑤ 모재를 200℃ 이상 예열하십시오.

■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스:98%Ar+2%O<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	Mo	Cr	Others
0.08	1.23	1.4	5.9	26.5	≤5.0

■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스:98%Ar+2%O<sub>2</sub>)

와이어 선경(mm)	경도	
	Hv	HrC
1.6	545	48

■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150~400



## 2. 플렉스 코어드 와이어

Flux Cored Wire for Gas Shielded Arc Welding

- 연강 및 고장력강용
- 저온강용
- 저합금 내열강용
- 내후성강용
- 표면경화용성용
- 스테인레스강용



# CSF-308HP

18%Cr-8%Ni 스테인레스 강용

AWS A5.22 E308HT1-1/4  
KS D 3612 YF308C  
JIS Z 3323 TS308H-FB1

## ■ 주로 쓰는 곳

600℃ 이상에서 사용하는 SUS 304H, 307H, 308H 석유화학 기기 등 고온 용기의 전자세용접.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ③ 고온용(600℃ 이상)으로 페라이트, 불순물 감소, 고온에서의 기계적 특성이 우수합니다.
- ④ 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

성분	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CO <sub>2</sub> gas	0.05	0.60	1.06	0.02	0.005	19.6	9.9	6
Mix gas	0.05	0.68	1.20	0.02	0.005	19.9	9.9	8

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레

구분	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CO <sub>2</sub> gas	400	570	48.2
Mix gas	430	600	42.0

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

# CSF-308L(P)

18%Cr-8%Ni 스테인레스강용  
일반용

AWS A5.22 E308LT0(1)-1/4  
KS D 3612 YF308LC  
JIS Z 3323 TS308L-FB0(1)

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS 301, 304(L), 305, 308 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접.

## ■ 특 성

- ① CSF-308L은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② CSF-308LP는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ③ 적당량의 Ferrite를 함유하고 있어 내균열성 및 내입계부식성, 용착금속의 기계적 성질이 우수합니다.
- ④ 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-308L (일반용)	CO <sub>2</sub> gas	0.02	0.43	1.20	0.01	0.002	19.5	9.9	12
	Mix gas	0.02	0.53	1.37	0.01	0.002	20.0	10.4	
CSF-308LP (일반용)	CO <sub>2</sub> gas	0.02	0.70	1.15	0.02	0.006	19.3	9.7	13
	Mix gas	0.02	0.74	1.22	0.02	0.006	19.7	9.9	

## ■ 용착금속의 표면 기계적 성질의 일레

성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-308L (일반용)	CO <sub>2</sub> gas	370	550	44
	Mix gas	400	570	42
CSF-308LP (일반용)	CO <sub>2</sub> gas	380	570	42
	Mix gas	410	600	40

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

## ■ 승인 CSF-308L(CO<sub>2</sub>) : ABS, BV, DNV, KR, LR, NK

# CSF-308L

18%Cr-8%Ni 스테인레스강용  
Low Ferrite용

AWS A5.22 E308LT0-1/4  
KS D3612 YF308LC  
JIS Z3323 TS308L-FB0

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS 301, 304(L), 308 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

## ■ 특 성

- CSF-308L은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크 용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- Ferrite 함량 요구사항이 있는 특수한 경우에 사용됩니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20% CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-308L (Low Ferrite용)	CO <sub>2</sub> gas	0.02	0.43	1.24	0.02	0.004	19.0	10.2	3~8	
	Mix gas	0.02	0.50	1.40	0.02	0.004	19.5	10.4		

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J -196℃
CSF-308L (Low Ferrite용)	CO <sub>2</sub> gas		380	550	44	-
	Mix gas		390	570	41	-

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220 180 ~ 320

■ 승인 (CO<sub>2</sub>) : ABS, BV, DNV, KR, LR, NK

# CSF-308LP

18%Cr-8%Ni 스테인레스강용  
극저온용 (Cryogenic)

AWS A5.22 E308LT1-1/4  
KS D3612 YF308LC  
JIS Z3323 TS308L-FB1

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS 301, 304(L), 308 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

## ■ 특 성

- CSF-308LP극저온용은 전자세 용접이 가능한 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- LNG선에 적용되는 극저온(-196℃) 충격성능이 우수한 제품입니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-308LP (극저온용)	CO <sub>2</sub> gas	0.02	0.62	1.15	0.02	0.003	18.8	10.7	3~8	
	Mix gas	0.02	0.74	1.31	0.02	0.002	19.2	10.9		

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J -196℃
CSF-308LP (극저온용)	CO <sub>2</sub> gas		405	556	45	37
	Mix gas		380	560	46	39

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220 180 ~ 320
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180 180 ~ 220

■ 승인 (CO<sub>2</sub>) : ABS, BV, DNV, LR, RS, CE, FBTS

## CSF-308(P)

18%Cr-8%Ni 스테인레스강용 FCW

AWS A5.22 E308T0(1)-1/4  
KS D3612 YF 308C  
JIS Z3323 TS 308FB0(1)

### ■ 주로 쓰는 곳

SUS301, 304, 305, 308 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

### ■ 특 성

- CSF-308은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-308P는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 적당량의 Ferrite를 함유하고 있어 내균열성 및 내입계부식성, 용착금속의 기계적 성질이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

### ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min분이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

### ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

품명	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-308	0.05	1.2	0.4	0.016	0.002	20.0	10.0	9
CSF-308P	0.05	1.3	0.5	0.020	0.004	20.5	10.5	9

### ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례 (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-308	420	580	45
CSF-308P	430	590	42

### ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필릿(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

## CSF-308MoP

18%Cr-8%Ni-2%Mo 스테인레스강용

AWS A5.22 E308MoT1-1/4  
JIS Z 3323 TS308Mo-FB1

### ■ 주로 쓰는 곳

18%Cr-8%Ni-2%Mo 스테인레스강용으로서 페라이트 함량이 높은 유사강종의 전자세용접.

### ■ 특 성

- 비교적 높은 Ferrite를 함유하고 있어 ACI CF 8M주강품 및 페라이트 값이 높은 유사강종의 용접에 적합하며, 탄소강과 이재용접을 행하는 경우 내크랙성이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적성질을 얻을 수 있습니다.

### ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

### ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

성분	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CO <sub>2</sub> gas	0.03	0.63	1.10	0.02	0.005	18.9	9.1	2.3	22
Mix gas	0.03	0.64	1.13	0.02	0.004	19.4	9.2	2.3	22

### ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CO <sub>2</sub> gas	492	701	36
Mix gas	528	707	34

### ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필릿(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

# CSF-309L(P)

22%Cr-12%Ni 스테인레스강용  
스테인레스강과 탄소강 등의 이종재용접

AWS A5.22 E309LT0(1)-1/4  
KS D 3612 YF309LC  
JIS Z 3323 TS309L-FB0(1)

## ■ 주로 쓰는 곳

오스테나이트 스테인레스강(SUS309L), 스테인레스 밀갈기, 스테인레스강과 탄소강 또는 저합금 내열강의 이종재 용접.

## ■ 특 성

- CSF-309L은 하향용접의 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-309LP는 전자세 용접이 가능한 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub>(혼합가스)를 사용할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-309L	CO <sub>2</sub> gas	0.02	0.65	1.40	0.01	0.01	24.7	13.5	22
	Mix gas	0.02	0.75	1.54	0.01	0.01	24.8	13.6	22
CSF-309LP	CO <sub>2</sub> gas	0.03	0.65	1.42	0.01	0.005	22.7	12.4	13
	Mix gas	0.03	0.72	1.51	0.01	0.005	22.8	12.5	14

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-309L	CO <sub>2</sub> gas	430	564	40
	Mix gas	483	573	38
CSF-309LP	CO <sub>2</sub> gas	403	545	40
	Mix gas	410	547	39

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평밀렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

- 승인 CSF-309L(CO<sub>2</sub>): ABS, BV, DNV, KR, LR, NK  
CSF-309LP(CO<sub>2</sub>): ABS, BV, DNV, LR, RS, CE, FBTS

# CSF-309(P)

22%Cr-12%Ni 스테인레스강용 FCW  
스테인레스강과 탄소강 등의 이종재용접

AWS A5.22 E309T0(1)-1/4  
KS D3612 YF309C  
JIS Z3323 TS309 FB0(1)

## ■ 주로 쓰는 곳

오스테나이트 스테인레스강(SUS 309), 스테인레스 밀갈기, 스테인레스강과 탄소강 또는 저합금 내열강의 이종재 용접

## ■ 특 성

- CSF-309은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스강 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-309P는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드 외관이 얻어지는 등 용접 작업성이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ/min분이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%) (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

85	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-309	0.05	1.45	0.75	0.02	0.01	23.5	13.0	11
CSF-309P	0.05	1.40	0.70	0.02	0.01	23.0	13.1	11

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례 (보호가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

품명	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-309	420	560	36
CSF-309P	440	580	35

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평밀렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

# CSF-309MoL(P)

22%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인레스강용  
스테인레스강과 탄소강 등의 이종재용접

AWS A5.22 E309LMoT0(1)-1/4  
KSD 3612 YF309MoLC  
JIS Z 3323 TS309LMo-FB0(1)

## ■ 주로 쓰는 곳

오스테나이트 스테인레스강(SUS309L), 스테인레스 밀갈기, 스테인레스강과 탄소강 또는 저합금 내열강의 이종재 용접.

## ■ 특 성

- CSF-309MoL은 하향용접의 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-309MoLP는 전자세 용접이 가능한 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 22%Cr-12%Ni-2%Mo 클래드강의 초충용접이나 몰리브덴이 함유된 오스테나이트계 스테인레스강과 탄소강의 용접, 이종금속간의 용접에 적합하며, 제지공장설비, 발전설비의 용접에도 적용 가능합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub>(혼합가스)를 사용 할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CSF-309MoL	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.55	1.24	0.02	0.01	23.1	13.3	2.2	23
	Mix gas		0.02	0.60	1.30	0.02	0.01	23.4	13.4	2.3	26
CSF-309MoLP	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.57	0.69	0.02	0.01	22.6	12.2	2.5	28
	Mix gas		0.02	0.64	0.75	0.02	0.01	22.8	12.3	2.5	29

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-309MoL	CO <sub>2</sub> gas		521	695	29
	Mix gas		543	710	31
CSF-309MoLP	CO <sub>2</sub> gas		537	691	31
	Mix gas		559	695	30

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	인향 상진(V-up)	150 ~ 180

- 승인 CSF-309MoL(CO<sub>2</sub>) : ABS, LR  
CSF-309MoLP(CO<sub>2</sub>) : CE

# CSF-310

AWS A5.22 E310T0-1/4  
JIS Z3323 TS310-FB0

22%Cr-20%Ni 스테인레스강용

## ■ 주로 쓰는 곳

완전 오스테나이트계 스테인레스강 STS 310(S)의 용접.

## ■ 특 성

- CSF-310은 하향 전용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 고온 균열 저항성이 우수합니다.
- 25%Cr-20%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 스테인레스강 플렉스 코어드 와이어입니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.
- 육성 용접 시 200A, 28V이하로 사용해 주십시오.
- 필렛 용접이나 Groovc 용접부의 초충 용접은 160A, 26V 이하로 사용해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
CSF-310	CO <sub>2</sub> gas		0.10	0.67	1.60	0.02	0.01	25.2	20.5	0.06
	Mix gas		0.10	0.70	1.64	0.02	0.01	25.5	21.0	0.07

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-310	CO <sub>2</sub> gas		396	561	35
	Mix gas		397	570	34

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220

## CSF-312(P)

스테인레스강과 고탄소강 및 저합금강의 육성, 이재용접용

AWS A5.22 E312T0(1)-1  
KS D 3612 YF312C  
JIS Z 3323 TS312-FB0(1)

### ■ 주로 쓰는 곳

SUS 301, 304(L), 305, 308 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

### ■ 특 성

- CSF-312는 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-312P는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 예열은 탄소함유량이 0.3% 이상일 경우 필요에 따라 실시하며 탄소함유량이 높은 경우에 한해 150℃에서 실시합니다.
- 309보다 페라이트값을 높여, 탄소량과 Ni량이 높은 탄소강, 저합금강의 육성 및 스테인레스강과의 이재용접용에 사용합니다.

### ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

### ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	F/N
CSF-312	CO <sub>2</sub> gas		0.12	0.70	1.20	0.02	0.003	29.0	9.3	53
CSF-312P	CO <sub>2</sub> gas		0.12	0.58	1.10	0.02	0.008	28.8	9.2	53

### ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-312		CO <sub>2</sub> gas	610	760	25
CSF-312P		CO <sub>2</sub> gas	600	755	26

### ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

## CSF-316L(P)

AWS A5.22 E316LT0(1)-1/4  
KS D 3612 YF316LC  
JIS Z 3323 TS316L-FB0(1)

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인레스강용  
일반용

### ■ 주로 쓰는 곳

SUS 316(L) 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

### ■ 특 성

- CSF-316L은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-316LP는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 적당량의 Ferrite를 함유하고 있어 내균열성 및 내입계부식성, 용착금속의 기계적 성질이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> (혼합가스)를 사용 할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접적합성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

### ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

### ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CSF-316L (일반용)	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.51	1.53	0.02	0.006	19.4	12.3	2.3	8
	Mix gas		0.02	0.58	1.65	0.02	0.006	19.5	12.4	2.3	
CSF-316LP (일반용)	CO <sub>2</sub> gas		0.03	0.70	1.28	0.02	0.008	19.0	12.0	2.4	8
	Mix gas		0.03	0.76	1.36	0.02	0.008	19.2	12.3	2.4	

### ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-316L (일반용)		CO <sub>2</sub> gas	415	571	41
		Mix gas	443	584	38
CSF-316LP (일반용)		CO <sub>2</sub> gas	435	573	43
		Mix gas	474	600	40

### ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

### ■ 승인 CSF-316L(CO<sub>2</sub>) : ABS, BV, DNV, KR, LR, NK



# CSF-316LP

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인레스강용  
극저온용 (Cryogenic)

AWS A5.22 E316LT1-1/4  
KS D3612 YF316LC  
JIS Z3323 TS316L-FB1

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS 316(L) 등 오스테나이트 스테인레스강의 용접

## ■ 특 성

- CSF-316LP 극저온용은 전자세 용접이 가능한 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- LNG선에 적용되는 극저온(-196℃) 충격성능이 우수한 제품입니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CSF-316LP (극저온용)	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.67	1.29	0.02	0.003	18.5	12.9	2.4	3~8
	Mix gas		0.02	0.74	1.31	0.02	0.002	19.2	10.9	2.4	

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	충격값 J -196℃
CSF-316LP (극저온용)	CO <sub>2</sub> gas		364	524	47	37
	Mix gas		376	532	42	41

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(A)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220	180 ~ 320
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180	180 ~ 220

## ■ 승인 (CO<sub>2</sub>) : ABS, BV, DNV, LR, RS, CE, FBTS

# CSF-317L(P)

AWS A5.22 E317LT0(1)-1/4  
KS D 3612 YF317LC  
JIS Z 3323 TS317L-FB0(1)

18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인레스강용

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS 317(L), 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산 등을 취급하는 기기의 용접

## ■ 특 성

- CSF-317L은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- CSF-317LP는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 적당량의 Mo첨가로 316(L)에 비해 내공식성, 내입계부식이 뛰어납니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일례(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CSF-317L	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.63	1.50	0.02	0.01	20.1	12.8	3.2	15
	Mix gas		0.02	0.66	1.55	0.02	0.01	20.4	13.2	3.2	15
CSF-317LP	CO <sub>2</sub> gas		0.02	0.59	1.00	0.03	0.01	18.8	13.7	3.2	6
	Mix gas		0.02	0.64	1.09	0.03	0.01	19.0	13.9	3.3	7

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일례

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-317L	CO <sub>2</sub> gas		432	618	31
	Mix gas		457	638	31
CSF-317LP	CO <sub>2</sub> gas		410	551	37
	Mix gas		430	571	39

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(A)	
		1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220	180 ~ 320
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180	180 ~ 220

# CSF-347(P)

18%Cr-8%Ni-Nb 스테인레스강용

AWS A5.22 E347T0(1)-1/4  
KS D 3612 YF347C  
JIS Z 3323 TS347L-FB0(1)

## ■ 주로 쓰는 곳

316℃ 이하에서 내고온특성이 요구되는 부위 SUS 347, 304(L), 321 용접

## ■ 특 성

- CSF-347은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플럭스 코어드 와이어입니다.
- CSF-347P는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 적당량의 Cb(Nb)를 첨가하여 크롬탄화물의 석출을 억제시키고 내부식성을 향상 시켰습니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Nb	F/N
CSF-347	CO <sub>2</sub> gas		0.03	0.59	1.21	0.02	0.004	19.4	9.9	0.40	11
	Mix gas		0.03	0.64	1.40	0.02	0.006	19.7	10.1	0.41	10
CSF-347P	CO <sub>2</sub> gas		0.03	0.72	1.10	0.02	0.005	19.6	9.5	0.39	9
	Mix gas		0.03	0.76	1.22	0.02	0.005	19.9	9.6	0.41	10

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일레

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-347	CO <sub>2</sub> gas		462	650	39
	Mix gas		467	654	36
CSF-347P	CO <sub>2</sub> gas		489	671	39
	Mix gas		497	683	38

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

# CSF-409Ti

409Ti 스테인레스강용

AWS A5.22 E409T0-G  
JIS Z 3323 TS409-MA0

## ■ 주로 쓰는 곳

АSI 409 스테인레스강, 409Ti계 스테인레스강의 용접, 자동차 머플러 용접용

## ■ 특 성

- 아크는 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어와 비슷한 용착효율을 얻을 수 있습니다.
- 슬래그 발생이 거의 없으므로 슬래그 제거없이 용접이 가능합니다.
- 98%Ar-2%O<sub>2</sub> 보호가스용 자동차 머플러 용접용 플럭스 코어드 와이어입니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 팁간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
CSF-409Ti		Mix gas (98%Ar+2%O <sub>2</sub> )	0.03	0.62	0.58	0.02	0.01	11.3	0.95

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일레

	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-409Ti	Mix gas (98%Ar+2%O <sub>2</sub> )	402	502	25

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
	1.2	
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220

# CSF-410

13%Cr 스테인레스강용

AWS A5.22 E410T0-1/4  
KS D 3612 YF410C  
JIS Z 3323 TS410-FB0

## ■ 주로 쓰는 곳

SUS430, 410, 410S 등의 용접 및 SUS 420J1, 420J2 용접.  
내산화성, 벨트시트의 육성용접, 내식성, 내마모성이 요구되는 부위의 육성용접.

## ■ 특 성

- CSF-410은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.
- 용접금속은 크랙 발생에 민감하므로 세심한 용접이 필요합니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 예열 및 중간온도는 200~400℃ 이상으로 유지해 주십시오.
- 용접후 600~850℃ × 2시간 정도의 후열처리를 하시면 양호한 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr
CSF-410	CSF-410NiMo	CO <sub>2</sub> gas	0.07	0.37	0.42	0.02	0.007	11.7
		Mix gas	0.07	0.39	0.45	0.02	0.007	12.9

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레

품명	보호가스	열처리	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	
CSF-410	CSF-410NiMo	750℃ × 1Hr	CO <sub>2</sub> gas	504	600	22
			Mix gas	390	556	23

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220	180 ~ 320

# CSF-410NiMo

13%Cr-4%Ni-Mo 스테인레스강용

AWS A5.22 E410NiMoT0-1/4  
JIS Z 3323 TS410NiMo-FB0

## ■ 주로 쓰는 곳

403, 410, 420, 405, KSTMCA6NM 등의 용접

## ■ 특 성

- CSF-410NiMo은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합 가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- 가스 유량은 20~25 ℓ /min(분)이 적당합니다.
- 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- 모재와 틈간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo
CSF-410NiMo	CSF-410NiMo	CO <sub>2</sub> gas	0.04	0.47	0.53	0.02	0.002	12.2	4.6	0.66
		Mix gas	0.04	0.57	0.56	0.02	0.003	12.3	4.6	0.65

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레

품명	보호가스	열처리	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %	경도 HRC	
CSF-410NiMo	CSF-410NiMo	620℃ × 1Hr	CO <sub>2</sub> gas	860	906	16	26.2
			Mix gas	841	915	16	26.0

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	1.2	1.6
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220	180 ~ 320

# CSF-439

17%Cr-Ti 자동차 머플러용

## ■ 주로 쓰는 곳

자동차 머플러 용접에 적합한 메탈 타입의 17%Cr-Ti계 스테인레스강 용접용.

## ■ 특 성

- ① 메탈계 타입으로 구성 되어 있으며, 아크는 부드럽고 안정합니다.
- ② 용착효율이 뛰어나며, 용접부의 내부식성, 내식성, 내기공성이 뛰어납니다.
- ③ 용접속도가 빠르며, 자동 또는 반자동의 고속 박판 용접에 적합합니다.
- ④ 슬래그 발생이 거의 없으므로 슬래그 제거 없이 용접이 가능합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ti
CSF-439		Mix gas (Ar+2%O <sub>2</sub> )	0.03	0.32	0.47	0.02	0.009	17.5	0.31

## ■ 용착금속의 표면 경도의 일레

품명	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-439	Mix gas (Ar+2%O <sub>2</sub> )	487	505	22

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220

# CSF-2209(P)

AWS A5.22 E2209T0-1  
JIS Z 3323 TS2209-FB0  
AWS A5.22 E2209T1-1/4  
JIS Z 3323 TS2209-FB1

22%Cr-9%Ni-3%Mo-0.15N 듀플렉스 스테인레스강용

## ■ 주로 쓰는 곳

SAF2205(Sanvik), 2205(Avests), UR45N(Creusot), AF22(Mannesmann), NKCr22(Nippon Kokan), SM22Cr(Sumitono), UNS S31803계열 듀플렉스 스테인레스강의 용접.

## ■ 특 성

- ① CSF-2209L은 하향용접의 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② CSF-2209LP는 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크용접용 스테인레스 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ③ 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없으며 슬래그 박리성이 우수하고 양호한 비드외관이 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.
- ④ 보호가스는 CO<sub>2</sub> 100% 또는 80%Ar-20%CO<sub>2</sub> 혼합가스를 사용 할 수 있으며, 혼합가스를 사용하면 우수한 용접작업성과 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 ℓ/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	F/N
CSF-2209		CO <sub>2</sub> gas	0.03	0.70	0.97	0.03	0.01	23.2	8.3	3.8	48
CSF-2209P		CO <sub>2</sub> gas	0.03	0.69	1.13	0.02	0.02	22.8	9.7	3.2	44
		Mix gas	0.02	0.75	1.19	0.02	0.02	23.0	9.6	3.4	49

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레

품명	성분	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-2209		CO <sub>2</sub> gas	699	822	28
		Mix gas	608	796	28
CSF-2209P		Mix gas	620	801	28

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	적정전류(DC+)
전류범위(A)	하행(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	180 ~ 320
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180

## ■ 승인 CSF-2209P(CO<sub>2</sub>) : ABS, NK, CE

# CSF-2594P

슈퍼 듀플렉스 스테인레스강용

AWS A5.22 E2594T1-1

## ■ 주로 쓰는 곳

슈퍼 듀플렉스 스테인레스강용 플렉스 코어드 와이어 제품으로 UNS S32520, UNS S32550, S32750, S32900, JIS 329J4L 등의 스테인레스 강판 접합 또는 보수용에 적합.

## ■ 특 성

- ① 전자세 용접이 가능한 플렉스 코어드 와이어입니다.
- ② 아크가 부드럽고 안정하며, 솔리드 와이어에 비해 스파터가 거의 없습니다.
- ③ 슬래그 박리가 우수하고 양호한 비드가 얻어지는 등 용접작업성이 우수합니다.

## ■ 작업요령

- ① 가스 유량은 20~25 l/min(분)이 적당합니다.
- ② 풍속이 2m/sec 이상인 경우 바람막이를 해주십시오.
- ③ 모재와 틱간거리는 15~25mm로 유지해 주십시오.

## ■ 용착금속의 화학성분 일레(%) (보호가스:CO<sub>2</sub>)

품명	성분	보호가스	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	W
CSF-2594P		CO <sub>2</sub> gas	0.04	0.58	0.98	0.02	0.02	25.1	9.6	2.7	0.23	0.5

## ■ 용착금속의 기계적 성질의 일레 (보호가스:CO<sub>2</sub>)

	보호가스	항복강도 MPa	인장강도 MPa	연신율 %
CSF-2594P	CO <sub>2</sub> gas	765	912	23

## ■ 제품치수 및 적정전류(DC+)

전류, 자세	선경(mm)	
전류범위(A)	하향(Flat), 수평필렛(H-F)	150 ~ 220
	입향 상진(V-up)	150 ~ 180



## 3. 서브머지드 아크 와이어 & 플렉스

Submerged Arc Welding

→ 탄소강 및 저합금강용

스테인레스강 및 Ni합금강용

