



# 1. 플렉스 코어드 와이어

연강 및 50kg급 고장력강 • 55kg급 고장력강

WELDING CONSUMABLES GUIDE BOOK



# 플렉스 코어드 와이어 개요

## 1. 종류와 특성

실드가스(Shield Gas)로써  $\text{CO}_2$  및  $\text{Ar}+\text{CO}_2$ 의 혼합가스를 사용하는 소모전극식 아크용접을 일반적으로 MAG 용접이라고 하는데, 이 MAG 용접용 플렉스 코어드 와이어에는 티타니아(Titania)계를 중심으로한 슬래그계 플렉스 코어드 와이어인 Dual Shield Series와 금속(Metal)계 플렉스 코어드 와이어인 Coreweld Series가 있습니다.

와이어는 다음 페이지의 소개와 같이 그 종류마다 여러가지의 특성을 가지고 있으므로 사용시에는 그 특성을 살린 최적의 와이어를 선택해 주십시오.

### • Dual Shield Series

슬래그계 플렉스 코어드 와이어로, 생산되고 있는 대부분이 티타니아계입니다. 아크 안정성이 양호하고 스파터 발생량도 적어 용접 작업성이 매우 우수합니다.

티타니아계 Dual Shield 플렉스 코어드 와이어는 비드형상, 외관이 대단히 양호하고, 용착속도가 빨라 고능률로 용접이 가능합니다.

Dual Shield Series에는 연강 및  $50\text{kgf/mm}^2$ 급 고장력강의 전자세 고능률 용접용, 내후성강용, 저합금 내열강용,  $60\sim 80\text{kgf/mm}^2$ 급 고장력강용 등 용도별 여러 종류의 제품이 있습니다.

### • Coreweld Series

메탈계 플렉스 코어드 와이어로, 솔리드 와이어와 비교해서 용착속도가 매우 빨라 고능률 용접이 가능하며, 아크 안정성이 양호하고 스파터 발생량이 적은 등 용접 작업성도 우수합니다.

또 종래의 티타니아계 플렉스 코어드 와이어와 달리 슬래그 발생량은 솔리드 와이어와 비슷한 정도이므로 솔리드 와이어에 의한 MAG 용접과 동일한 적용이 가능합니다.

### • Shield-Bright(X-tra) Series

스테인리스강용 플렉스 코어드 와이어로 전자세 용접용과 아래보기 용접용의 두가지 형태로 구분됩니다. 일반적으로 Shield-Bright의 품명뒤에 "X-tra"가 붙으면 아래보기 전용, 그렇지 않은 경우에는 전자세용접용이며 두가지 형태 모두 100%  $\text{CO}_2$  가스를 사용해도 용접작업성이 아주 우수하며 용착속도가 빠릅니다.

### • Arcaloy Series

스테인리스강용 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 솔리드 와이어와 비교해서 용착속도가 매우 빨라 고능률 용접이 가능하며, 아크 안정성이 양호하고 스파터 발생량이 적은 등 용접 작업성도 우수합니다. 또 종래의 티타니아계 플렉스 코어드 와이어와 달리 슬래그 발생량은 솔리드 와이어와 비슷한 정도이며,  $\text{Ar}+\text{CO}_2$ 의 혼합가스를 사용합니다.

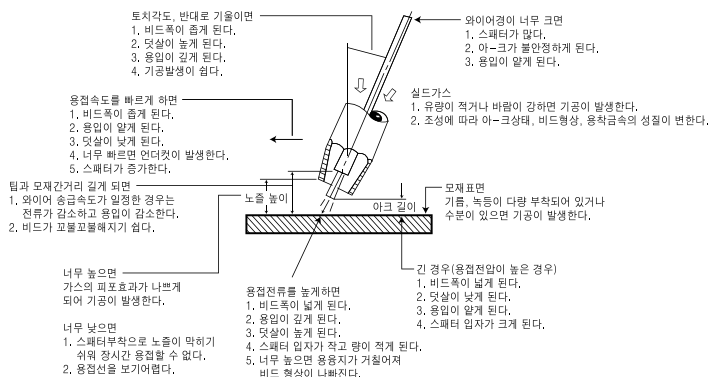
주로 자동화 Line에 사용이 가능하며, 우수한 비드 외관을 얻을 수 있습니다.

## 2. 사용상의 주의점

- (1) 실드가스와 유량은 20~25ℓ /min, 정도가 적당합니다.  
그러나 2.0mm $\phi$ 이상의 대경와이어 사용시는 비드 표면적이 커지므로 25ℓ/min 이상의 유량이 필요합니다. 또한, 고전류에서의 용접, 바람이 있는 장소에서의 용접 및 Ar+CO<sub>2</sub>의 혼합가스를 사용하는 경우에도 유량을 다소 올려 주십시오.  
풍속 2m/sec 이상에서는 블로우홀(Blowhole)이 발생할 수 있으므로 바람막이를 사용하는 등 방풍대책을 세워주십시오.
- (2) 환기가 불충분한 장소에서 용접하는 경우 적절한 환기를 해 주십시오.
- (3) 용접부에 스케일, 녹, 기름, 수분 등의 오염물질이 있거나 가접부의 슬래그등이 있으면 피트(Pit)나 블로우홀(Blowhole), 슬래그혼입 등의 발생원인이 되므로 충분히 제거해 주십시오.
- (4) 팁과 모재간 거리는 용접전류에 따라 15~25mm로 유지해 주십시오. 1.2~1.6mm $\phi$  와이어는 15~20mm, 2.0~2.4mm $\phi$  와이어는 20~25mm가 적당하며 용접전류가 250~300A인 경우에는 20mm가 적당합니다.
- (5) 와이어의 표면은 특수한 처리가 되어 있기 때문에 개봉후에는 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- (6) 양호한 가스실드를 유지하기 위해서는 토치내의 오리피스 및 노즐등은 항상 청소해 주십시오.  
또 가스호스의 파손이나 막힘도 때때로 점검해 주십시오.
- (7) 토치 케이블의 오염, 송급롤의 마모는 와이어 송급성을 나쁘게하기 때문에 정기적으로 점검하여 청소 또는 교환해 주십시오.
- (8) 일반 솔리드 와이어용 용접기로 사용할 수 있으나 솔리드 와이어에 비해 다소 부드럽으므로 송급장치의 가압롤을 너무 죄지 마십시오.
- (9) 하향자세의 용접에서는 후퇴법을 이용하면 용입이 양호합니다. 또 수평, 상향의 필렛 용접에서는 전진법을 행하면 양호한 비드형상 및 외관을 얻을 수 있습니다.
- (10) 연강이외의 특수강의 용접에 있어서는 예열, 충전온도가 적절하지 않으면 수소에 의한 지연 균열이 발생할 수 있으므로, 용접방법, 판두께, 강종등에 따라 적절한 예열, 충전온도 조건에서 용접해 주십시오. 일반적으로 강도레벨이 높을수록 높은 예열, 충전온도가 필요합니다.
- (11) 과대입열, 과대전류에서 용접하면 용착금속의 기계적 성질이 떨어지는 수가 있습니다. 특히 박판 및 강도레벨이 높은 경우에는 이 경향이 현저하게되므로 사용 목적에 따라 저전류, 저입열조건에서 용접해 주십시오.
- (12) 실드가스의 조성에 의해 용착금속의 기계적 성질이 떨어지는 수가 있으므로 각 용접 와이어에 상응하는 적절한 실드가스를 사용해 주십시오.

### 3. 용접조건과 그 영향

MAG 용접에서는 용접조건에 따라 비드외관, 용입상태가 크게 변하기 때문에 사용목적에 따라 적절한 용접조건을 선택해 주십시오. 그 영향에 대해서 아래에 나타냅니다.



## 4. 플렉스 코어드 와이어의 취급, 포장 및 저장 방법

용접 재료의 관리 절차에 대한 것으로 우수한 용접 품질을 얻기 위해서는 아래의 사항은 반드시 준수되어야 합니다.

### • 저장 및 취급

적절한 조건 즉, 온도는  $30 \pm 10^{\circ}\text{C}$ 를 초과하지 않고, 습도는 50~70%이내인 장소에서, 박스 내에 비닐 백으로 포장된 스푼 또는 코일은 표준 포장 방법으로 제품의 흡습 및 오염에 대한 손상을 방지할 수 있다.

특히 용착금속의 확산성 수소량을 보증하여야 하는 경우는 제품이 진공 팩 또는 다른 적당한 방법으로 포장되어야 한다.

- (1) 최초 포장 상태로 된 용접 재료는 건조하고 통풍이 잘되는 장소에서 지면 및 벽으로부터 최소한 10cm이상 떨어진 목재 받침대 위에 저장하여야 한다.
- (2) 용접 재료는 규격, 품명 및 외경별로 구분하여 저장하여야 한다.
- (3) 용접 재료는 외부에 손상이 가지 않도록 취급 시 주의하여야 한다.

### • 재건조

일반적으로, 플렉스 코어드 와이어는 표면 및 내부의 분말이 흡습되기 때문에 용착 금속에 기공을 발생시킬 수 있는데 이는 용접 재료를 재건조 함으로서 방지 할 수 있다.

재건조 온도와 시간은 포장 사양에 따라 결정된다. 코일, 와이어 바스켓 스푼 혹은 메이소나이트 스푼로된 제품은  $150^{\circ}\text{C}$ 에서 최소 5시간동안, 플라스틱 스푼은  $50^{\circ}\text{C}$ 에서 최소 48시간 동안 재건조 할 수 있다. 재건조 시 항상 비닐 백을 제거하여야 한다.

### • 사용시 주의 점

- (1) 용접사는 용접 재료의 최대 노출시간 이내에 사용할 수 있는 양의 용접 재료를 수령하여야 한다.
- (2) 용접 작업이 종료되었을 때 플렉스 코어드 와이어는 수분으로부터 보호되어야 한다.
- (3) 플렉스 코어드 와이어 용접 재료로 4시간 이상 쉬었다가 다시 용접 작업을 수행할 경우 흡습 방지를 위한 아래의 방법 중 한가지를 선택하여 준수하여야 한다.

-플렉스 코어드 와이어를 송급 장치로부터 제거하여 비닐 백에 보관

-플렉스 코어드 와이어를 송급 장치로부터 제거하여 온도  $30 \pm 10^{\circ}\text{C}$ , 습도 최대 60%인 건조 오븐에 저장

-용접사는 4시간 이전에 다시 용접을 수행할 때는 송급 장치로부터 플렉스 코어드 와이어의 제거없이 재 사용할 수 있다(비가 내리거나 습도가 매우 높을 경우는 1시간 이내).

# Dual Shield 7100

KS D7104 YFW-C50DR / JIS Z3313 T49J0T1-1CA-U / AWS A5.20 E71T-1C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 입항하진 포함 전자세 용접이 가능한 범용의 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 부드럽고 안정되며, 스파터가 적으며 박리성이 좋은 슬래그가 비드를 균일하게 덮기 때문에 비드외관 및 형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 또한 용착속도가 빠르며 하향, 수평필렛, 입항상진, 하진등의 용접이 동일 전류역(예를 들면 12mmØ의 경우 230~250A)에서 적용 가능하기 때문에 각종 용접작제가 혼재하는 구조물에 있어서 대단히 능률적입니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접.

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 25페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.04	1.27	0.57	0.015	0.005

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf · m)	
			0℃	-20℃
520{53}	580{59}	29	100{10.2}	64{6.5}

## 용접조건 범위 DCRP(+)

와이어경(mmØ)	용접자세	전 류 (A)	적정전류 (A)	전 압 (V)
1.2	하향 • 수평 필렛	150~320	250	23~33
	입 향 상 진	150~250	190	22~27
	입 향 하 진	200~300	250	23~33
	상           향	150~280	215	22~27
1.4	하향 • 수평 필렛	180~400	270	24~34
	입 향 상 진	150~270	200	23~28
	입 향 하 진	220~310	260	24~34
	상           향	160~280	230	23~28
1.6	하향 • 수평 필렛	180~450	300	25~35
	입 향 상 진	180~280	210	24~28
	입 향 하 진	250~320	280	25~35
	상           향	180~310	250	24~29

## 승 인

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

# Dual Shield 7100S

KS D7104 YFW-C50DR / JIS Z3313 T49J0T1-1CA-U / AWS A5.20 E71T-1C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 입향하진 포함 전자세 용접이 가능한 범용의 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 기존의 와이어 특성을 그대로 유지한 상태에서 와이어 표면을 깨끗하게 개선했기 송급성이 우수하며 용접흠 및 스파터가 기존 와이어에 비해 20%이상 감소되었습니다.
- 아크가 부드럽고 안정하며, 박리성이 좋은 슬래그가 비드를 균일하게 덮기 때문에 비드 외관 및 형상이 양호하며 우수한 용접 작업성을 나타냅니다.
- 또 용착속도가 빠르며 하향, 수평필렛, 입향(상진, 하진)등의 용접이 동일 전류(예를 들면 1.2mm $\varnothing$ 의 경우 210~250A)에서 적용 가능하기 때문에 각종 용접자세가 혼재하는 구조물에 있어서 대단히 능률적입니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어 $\oplus$ )

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100의 적정조건보다 전압, 전류를 조금씩 낮게 선정하여 주십시오.

## 용착속속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.04	1.41	0.58	0.011	0.009

## 용착속속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)	
			0℃	-20℃
500{51}	570{58}	30	118{12.0}	72{7.3}

## 승 인

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



# Dual Shield II 70 Ultra

KS D7104 YFL-A503R 해당 / JIS Z3313 T492T1-1MA-U /  
AWS A5.20 E71T-1C/1M/12M 해당 / EN ISO 17632-A T463 P M1 H10 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 아크가 부드럽고, 스파터가 적 으며 슬래그 박리성 및 비드형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 특히, 실드가스를 75%Ar-25%CO<sub>2</sub>로 사용하였을 때 용접한 그대로의 상태 및 잔류 응력 제거 열처리 후에서 모두 우수한 충격 특성을 가집니다.
- 저수소계 피복아크용접봉인 E7018과 유사한 용착금속을 얻을 수 있습니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 특히 응력제거 열처리가 요구되는 부분의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub> 또는 Ar/CO<sub>2</sub> 혼합가스, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100과 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.05	1.05	0.41	0.010	0.010

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			-20℃	-30℃
500{51}	565{58}	34	130{13}	66{7}

## 수 인

- KR, ABS, LR, DNV, NK, BV, GL, CCS, TUV, JIS

# Dual Shield 70 Ultra Plus

KS D7104 YFW-A503R 해당 / JIS Z3313 T493T1-1C(M)A / AWS A5.20 E71T-9C/9M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자제 용접이 가능한 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 최적의 실드 가스로는 90%Ar+10%CO<sub>2</sub>이며, 75%Ar+25%CO<sub>2</sub>에서 95%Ar+5%CO<sub>2</sub>사이의 혼합가스 및 100%CO<sub>2</sub> 사용이 가능하도록 설계되었습니다.
- 광범위한 작업범위와 전자제 용접에서도 매우 높은 용착 속도를 가지며, 흠과 스파터가 적어 우수한 용접성을 나타냅니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- Ar/CO<sub>2</sub> 혼합가스 또는 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100과 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

실 드 가 스	C	Mn	Si	P	S
100%CO <sub>2</sub>	0.053	1.02	0.64	0.013	0.008
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	0.051	1.11	0.72	0.013	0.009

## 용착금속 기계적 성질의 일례

실 드 가 스	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		
				-0℃	-20℃	-30℃
100%CO <sub>2</sub>	498{50.8}	534{54.5}	31	132{13.5}	122{12.4}	105{10.7}
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	505{51.5}	562{57.3}	31	143{14.6}	124{12.6}	112{11.4}

## 승 인

- ABS, LR, DNV, BV, GL, TUV, JIS

# Dual Shield II 71 Ultra

KS D7104 YFL-C503R 해당 / JIS Z3313 T492T1-ICA-U / AWS A5.20 E71T-IC/12C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 100%CO<sub>2</sub>를 사용하여도 용접한 그대로의 상태 및 잔류 응력제거 열처리 후에서 모두 우수한 충격 특성을 가집니다.
- 저수소계 피복아크용접봉인 E7018과 유사한 용착금속을 얻을 수 있습니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 특히 후열처리가 요구되는 부분의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100보다 전압을 약 1~2V 낮추어 사용해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.05	1.15	0.36	0.013	0.012

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)		열처리
			-20℃	-30℃	
517{53}	602{61}	28	84{8.5}	68{6.9}	용접한 그대로
503{51}	592{60}	30	49{5.0}	35{3.6}	620℃×8hr S.R

## 승 인

- ABS, LR, DNV, GL, JIS

# Dual Shield R-70

KS D7104 YFW-C50DR / JIS Z3313 T492T1-OCA-U / AWS A5.20 E 70T-1C/9C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 하향 및 수평필렛 전용 CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로, 전자세 용접용 와이어에 비해 산화스케일이나 표면 산화물이 존재하는 강판에서의 내기공성이 우수합니다.
- 비드 퍼짐성이 좋아 평탄하고 양호한 비드를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 8mm정도까지의 대각장 용접에 적합합니다.

## 용 도

- 교량, 철골, 차량, 선박, 중장비 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 하향 및 수평필렛 용접 전용

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용착금속 화학성분의 일레(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.06	1.60	0.65	0.014	0.003

## 용착금속 기계적 성질의 일레 (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)	
			0℃	-20℃
480{49}	550{56}	28	88{8.9}	52{5.3}

## 하향 및 수평자세 전용 Dual Shield 와이어의 추천 용접조건 범위

와이어경(mmØ)	전 류 (A)	적 정 전 류 (A)	전 압 (V)
1.6	180~450	340	25~40
2.0	250~500	400	26~45
2.4	350~600	470	27~48

## 승 인

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

# Dual Shield R-70 Ultra

KS D7104 YFW-C502R 해당 / JIS Z3313 T493T1-OCA / AWS A5.20 E70T-1C/1M/9C/9M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- EH 강재인 3Y급 저온강용에서 요구되어지는 충격인성을 만족하는, CO<sub>2</sub> 아크 용접 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로, 일반 전자세 용접용 와이어에 비해 산화스케일이나, 표면 산화물이 존재하는 강판에서의 내기공성이 우수합니다.
- 특히, 비드 퍼짐성이 좋아 평탄하고 양호한 비드를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 8mm정도 까지의 대각장 용접에 적당합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물 특히 저온 충격인성이 요구되는 부분의 맞대기 및 플렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.040	1.36	0.51	0.011	0.012	0.39

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)	
			-20℃	-30℃
483{49}	555{57}	26	74{7.5}	60{6.1}

## 하향 및 수평자세 전용 Dual Shield 와이어의 추천 용접조건 범위

와이어경(mmØ)	전 류 (A)	적 정 전 류 (A)	전 압 (V)
1.6	180~450	340	25~40
2.0	250~500	400	26~45
2.4	350~600	470	27~48

# Dual Shield T-5

KS D7104 YFW-C502B 또는 YFW-A502B 해당 / JIS Z3313 T490T5-1C(M)A-U / AWS A5.20 E71T-5M-J 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 7018계(AWS A5.1)피복아크용접봉에 대체되는 염기성 슬래그계(라임계) 플럭스코어드 와이어로 충격인성이 우수하며 내균열성이 우수한 용착금속을 만듭니다. 그러므로 저온 충격 인성이 요구되는 모재나 내균열성이 요구되는 부위의 용접에 다양하게 적용할 수 있습니다.
- 맞대기이음의 초층 용접시에는 이당재(Backing재)를 사용하지 않고도 이면비드를 양호하게 낼 수 있어 강관 및 압력 용기 제작시의 편면 용접에 경제적인 용접 재료입니다.
- 1.6mm $\phi$ 이하의 세경 와이어는 전자세에서도 적용이 가능합니다.

## 용 도

- 건설기계, 중장비, 선박, 해양구조물, 압력용기, 강관 등의 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강, 저합금강의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, Ar/CO<sub>2</sub> 혼합가스
- 전자세 용접의 경우는 DCSP(와이어-)가 주로 사용되며 용도에 따라 DCRP(와이어+)도 사용됩니다.
- DCSP(와이어-), 하향 및 수평자세에서 용입을 깊게하기 위해서는 DCRP(와이어+)도 사용가능

## 작업상주의점

- 용접흄 발생량이 많은 편이므로 좁은 장소에서의 환기를 충분히 하여 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.13	1.4	0.65	0.012	0.004

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m}			열처리
			-20℃	-40℃	-50℃	
440{45}	560{57}	31	130{13.3}	95{9.7}	80{8.2}	용접한 그대로
355{36}	510{52}	34	167{16.3}	126{12.3}	121{11.8}	620℃×2hr S.R

## 용착금속 확산성 수소량의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

- 2.5mL/100gr.

## ▶ 용접조건 범위

와이어경 (mmØ)	전 류 (A)	적정전류(A ×전압(V)	전 압 (V)	Stick-Out (mm)	용접자세
1.2	160~400	280×31	18~33	19~25	하향 수평 입향 상진
1.4	180~450	320×31	20~32	19~25	하향 수평 입향 상진
1.6	250~500	400×32	28~34	19~25	하향 수평
2.4	400~600	500×33	31~35	25~32	하향 수평

- 용접 전류의 종류 선택 : 아래보기와 수평 용접시 DCRP(와이어 ⊕)를 사용할 경우 깊은 용입을 얻을 수 있으며, DCSP(와이어 ⊖)로 사용할 경우 스패터 감소 및 V-up 용접이 가능하여 양호한 용접 비드를 얻을 수 있습니다.
- 실드가스를 혼합가스(Ar-CO<sub>2</sub>)사용한다면, 전압을 약 2Volts정도 내려 사용하시는 것이 좋습니다. 또한 오토캐리지 용접 작업시 용접 전류를 약 25% 증가시켜 사용하여도 가능합니다.

## ▶ 승 인

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

# Coreweld 70

KS D7104 YFW-A50DM 해당 / JIS Z3313 T490T15-0C(M)A-U / AWS A5.18 E70C-6M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강의 고능률 용접용

## 특 성

- 용착속도가 빠른 기존의 플렉스 코어드 와이어(티타니아계)와 용착효율이 높은 솔리드 와이어의 장점을 결합시킨 메탈계 플렉스 코어드 와이어(일명 Metal Cored Wire)입니다.
- 솔리드 와이어와 비교해서 용착속도가 10~20%정도 빠르고, 아크가 부드러우며 안정되어 있고, 스파터 발생량이 적어 스파터 제거 작업이 경감됩니다.  
또한 플렉스 코어드 와이어임에도 슬래그 발생량은 솔리드 와이어와 비슷한 정도이므로 슬래그 제거없이 연속 다층용접이 가능합니다. 이러한 특성으로 특히 슬래그 제거가 어려운 로봇 용접에 적합합니다.
- 실드가스로서 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>를 사용하면 스파터가 매우 적으며 부드러운 스프레이 이행을 얻을 수 있습니다. 92%Ar/8%CO<sub>2</sub> 또는 80%Ar/20%CO<sub>2</sub>등의 혼합가스와 100%CO<sub>2</sub>도 사용 가능합니다.
- 1.4mmØ 이하의 세경 와이어는 전자세 용접도 가능합니다.

## 용 도

- 산업기계, 건설기계, 화공기계, 차량 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub> 또는 Ar/CO<sub>2</sub> 혼합가스, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 2.0mmØ 이상의 대경 와이어 사용에 있어서는 대용량의 전원예를 들면 600A, 정격 100%등) 및 대용량의 토치가 필요합니다.
- 팁과 모재간 거리는 1.6mmØ 이하의 와이어는 15~25mm, 2.0mmØ와 2.4mmØ 와이어는 25~35mm로 유지하여 주십시오.

## 용접조건 범위

- 실드가스를 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>로 사용할 때의 적정 전류범위는 하향 및 수평필렛 용접에서 Dual Shield 7100보다 다소 높게, 입향 상진 및 하진 용접은 다소 낮게 사용하는 것이 좋습니다.



와이어경 (mmØ)	범 위		적정 (하향 및 수평필렛)	
	전 류 (A)	전 압 (V)	전 류 (A)	전 압 (V)
1.2	180~350A	24~33V	280A	29V
1.4	200~430A	26~34V	330A	30V
1.6	300~500A	27~35V	400A	32V
2.0	350~550A	28~36V	450A	33V
2.4	400~600A	29~37V	500A	34V

#### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.07	1.61	0.63	0.011	0.011

#### 용착금속 기계적 성질의 일례

실드 가스	항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m}		
				0℃	-20℃	-30℃
100% CO <sub>2</sub>	469{48}	552{56}	27	80{8.2}	65{6.6}	55{5.6}
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	545{56}	587{60}	26	98{10.1}	78{8.0}	68{7.0}

#### 승인

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

# Coreweld 70S

KS D7104 YFW-C50DM / JIS Z3313 T49J0T15-OCA-U / AWS A5.20 E70T-1C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강의 고능률 용접용

## 특 성

- 메탈계 플렉스 코어드 와이어의 작업성을 개선한 CO<sub>2</sub>용 세미 메탈계 플렉스 코어드 와이어 (Semi-Metal Cored Wire)입니다.
- 솔리드 와이어에 비해 아크 안정성이 양호하고, 스파터 발생량이 적으며, 비드외관 및 형상이 우수합니다.
- 슬래그 발생량은 솔리드 와이어에 비해 다소 많지만, 티타니아계 와이어의 1/3정도이므로 3pass 정도는 슬래그 제거없이 연속 다층용접이 가능합니다.

## 용 도

- 산업기계, 건설기계, 철골 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 2.0mm $\emptyset$  이상의 대경 와이어 사용에 있어서는 대용량의 전원(예를 들면 600A, 정격 100%등) 및 대용량의 토치가 필요합니다.
- 팁과 모재간 거리는 1.6mm $\emptyset$  이하의 와이어는 15~25mm, 2.0mm $\emptyset$ 와 2.4mm $\emptyset$  와이어는 25~35mm로 유지하여 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.04	1.39	0.51	0.011	0.012

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m}	
			0℃	-20℃
470{48}	570{58}	33	60{6.1}	48{4.9}

## 승 인

- KS, JIS

# Coreweld 80S

KS D7104 YEW-C55DM 해당 / JIS Z3313 T550T15-OCA-U / AWS A5.20 E70T-1C 해당

연강 및 55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 용착속도가 빠르고 또한 연속 다중용접에 있어서도 충분한 용착금속강도를 얻을 수 있기 때문에 작업 능률을 향상 시킬 수 있습니다.
- 대입열 조건(약 40KJ/cm) 및 중간 온도(350℃)에 상한값을 유지하더라도 충분한 강도 및 양호한 인성을 나타냅니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량, 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.049	1.65	0.64	0.010	0.005	0.4

## 용착금속 기계적 성질의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m} -20℃
510{52}	590{60}	38	89{9.1}

## 수 인

- JIS

플렉스 코어드 와이어  
연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

# Coreweld Ultra

KS D7104 YFW-C50DM / JIS Z3313 T490T15-0C(M)A-U / AWS A5.18 E70C-6C/6M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 용과 스파터가 기존의 메탈게 플렉스 코어드 와이어에 비해 약 40% 감소된 메탈게 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 용접흡, 슬래그량 및 스파터 발생을 줄이기 위해서는 실드가스 중 Ar함량을 증가시키는 것이 좋습니다.(예 92%Ar/8%CO<sub>2</sub>혼합가스)
- 용착효율과 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평 필렛 용접 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, 92%Ar/8%CO<sub>2</sub>, 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Coreweld 70과 거의 동일하므로 38페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

실 드 가 스	C	Mn	Si	P	S
100%CO <sub>2</sub>	0.030	1.36	0.54	0.008	0.019
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	0.038	1.53	0.61	0.010	0.017

## 용착금속 기계적 성질의 일례

실 드 가 스	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
				0℃	-30℃
100%CO <sub>2</sub>	440{45}	531{54}	29	51{5.2}	39{4.0}
75%Ar/25%CO <sub>2</sub>	449{46}	545{56}	28	58{5.9}	42{4.3}

## 승 인

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

# Coreweld 111RB

KS D7104 YFW-C50DM / JIS Z3313 T49J0T1-OCA-U / AWS A5.20 E70T-1C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈계 플럭스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장강판의 용접에서 내기공성이 탁월합니다.
- 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Coreweld 70과 거의 동일하므로 38페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.05	1.34	0.63	0.014	0.011

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			0℃	-20℃
510{52}	570{58}	27	93{9.5}	62{6.3}

## 승 인

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

# Coreweld 111 Ultra

KS D7104 YFW-C502M 해당 / JIS Z3313 T492T1-OCA-U / AWS A5.20 E70T-9C 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 타강재인 3Y급 저온강용에서 요구되어지는 충격인성을 만족하는 CO<sub>2</sub> 아크용접 메탈게 플렉스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장강판의 용접에서 내기공성이 탁월합니다.
- 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량등의 수평필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물 특히 저온 충격인성이 요구되는 부분의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Coreweld 70과 거의 동일하므로 38페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.06	1.61	0.64	0.011	0.011	0.38

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m}	
			-20℃	-30℃
510{52}	570{58}	27	67{6.8}	43{4.4}

## 승 인

- KR, ABS, LR, DNV, BV, GL, CCS, RINA, JIS

# Dual Shield 8100

JIS Z3313 T552T1-1CA-G / AWS A5.29 E81T1-GC 해당

55kgf/mm<sup>2</sup> 급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크 용접 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 비드외관, 형상이 양호하며 용접성이 뛰어납니다.
- 전자세 용접에 있어 고전류를 사용할 수 있기 때문에 매우 능률적인 용접시공이 가능합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접으로 적합

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 강종, 판두께 및 구속도에 따라 다소 차이가 있으나 일반적으로 후판 및 구속이 큰 경우는 저온균열을 방지하기 위해 50~150℃의 예열을 해주시시오.
- 편면 용접에 있어서는 높은 전류, 빠른속도로 용접하면 초충비드에 고온균열이 발생할 수 있으므로 가능한 아래와 같은 조건을 사용해 주십시오.

용 접 자 세	초충 용접 조건		
	전류 (A)	전압 (V)	속도 (cm/min)
전자세	180~200	22~26	20이하

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.043	1.42	0.54	0.010	0.020

## 용착금속 기계적 성질의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m} 0℃
580{59}	620{63}	28	80{8.2}

## 승 인

- JIS

플럭스 코어드 와이어  
55kgf/mm<sup>2</sup> 고장력강용

# Coreweld 8000

JIS Z3313 T552T1-OCA-G / AWS A5.29 E80T1-GC 해당

55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- CO<sub>2</sub> 아크 용접 메탈게 플렉스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장강판의 용접에서 내기공성이 탁월합니다.
- 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평 필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.043	1.42	0.54	0.010	0.020

## 용착금속 기계적 성질의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m} 0℃
550{56}	620{63}	28	80

## 승 인

- JIS



# Dual Shield 8100SR

AWS A5.29 E81T-1GC 해당

연강 및 55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 아크가 부드럽고, 스파터가 적으며, 슬래그 박리성 및 비드형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 또한 후열처리 실시후의 저온 충격인성이 양호하기 때문에 원자력 공사 뿐만 아니라 플랜트, 해양구조물의 후판용접에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 55kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물, 원자력 공사, 플랜트, 해양 구조물의 후판 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.047	1.4	0.38	0.012	0.008	0.45

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		열 처 리
			-30℃	-46℃	
489{49}	570{58}	30	115{11.7}	98{9.9}	용접한 그대로
470{48}	550{56}	31	107{10.9}	89{9.0}	620℃×8hr S.R

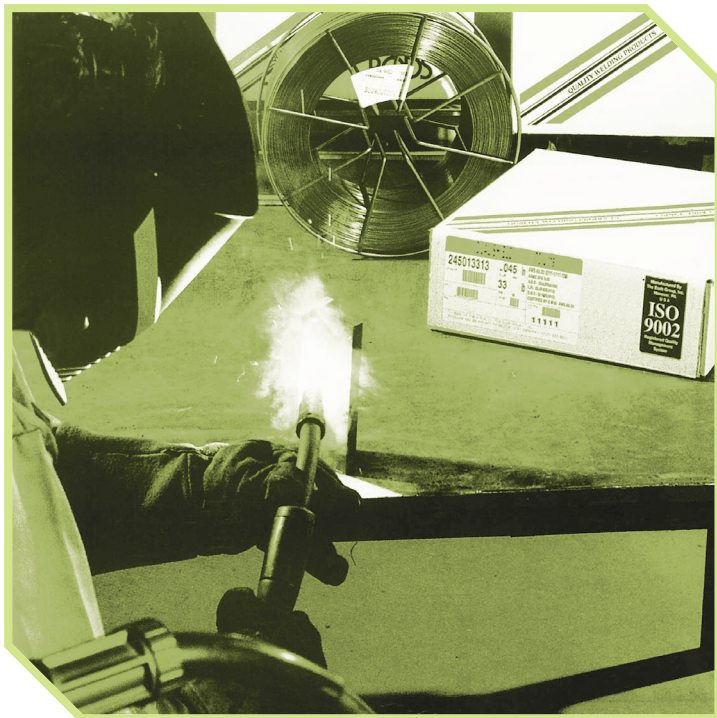
플렉스 코어드 와이어  
55kgf/mm<sup>2</sup> 고장력강용



# 1. 플렉스 코어드 와이어

60kg급이상 고정력강 • 내황산 부식강용 • 내후성강 • 저온강용 • 저합금 내열강 • 연강 및 50kg급 고정력강

WELDING CONSUMABLES GUIDE BOOK



# Dual Shield 9100

KS D7104 YFW-C602R / JIS Z3313 T622T1-ICA-G / AWS A5.29 E91T1-GC 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 비드외관 및 형상이 양호하며 스파터가 적고 슬래그 박리성이 좋은 등 용접작업성이 뛰어납니다.
- 또한 전자세 용접에 있어 고전류를 사용할 수 있기 때문에 매우 능률적인 용접시공이 가능합니다.

## 용 도

- 건설기계, 철골, 교량, 압력용기 등 60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 용접구조물에서의 맞대기 및 플랫 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 강종, 판두께 및 구속도에 따라 다소 차이가 있으나 일반적으로 후판 및 구속이 큰 경우는 저온균열을 방지하기 위해 50~150℃의 예열을 해주십시오.
- 편면 용접에 있어서는 높은 전류, 빠른속도로 용접하면 초충비드에 고온균열이 발생할 수 있으므로 가능한 아래와 같은 조건을 사용해 주십시오.

용 접 자 세	초 충 용 접 조 건		
	전 류 (A)	전 압 (V)	속 도 (cm/min)
전 자 세	180~200	22~26	20이하

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo
0.05	1.25	0.48	0.013	0.008	0.95	0.22

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf·m} -20℃
590{60}	650{66}	26	65{6.6}

## 승 인

- ABS, KS, JIS

# Dual Shield II 91M

KS D7104 YFW-A602R 해당 / JIS Z3313 T624T1-1MA-G / AWS A5.29 E91T1-GM 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 혼합가스(75%Ar+25%CO<sub>2</sub>) 아크 용접용 플럭스 코어드 와이어입니다.
- CO<sub>2</sub> 가스용접에 비해 아크가 안정적이며 스파터 발생량이 적어 양호한 용접 외관을 얻을 수 있으며 저수소계 타입으로 내균열성이 우수하며 양호한 저온 충격인성을 가집니다.

## 용 도

- API 5L X65, X70가스, 원유수송 Pipeline) 강재의 용접
- 60kgf/mm<sup>2</sup>급의 고장력 및 저온 충격인성을 필요로 하는 강재의 필렛 및 맞대기 용접
- NACE 규정하의 시공에 적용되는 용접(용착금속의 Ni 함량 1% 미만)

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar+25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- 과도한 입열은 충격인성 저하의 원인이 될 수 있으므로 적절한 입열관리가 필요합니다.
- 적정 용접조건 범위는 아래와 같습니다.

와이어 경	용 접 자 세	전류 (A)	전압 (V)
1.2 mm	Flat	240~290	23~30
	V-Up	170~240	22~27
1.4 mm	Flat	250~300	24~32
	V-Up	180~260	23~28

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar+25%CO<sub>2</sub>)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Mo
0.04	0.23	1.40	0.010	0.008	0.93	0.20

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar+25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			-30℃	-47℃
565{57.7}	643{65.6}	30	95{9.7}	65{6.6}

# Coreweld 9000

KS D7104 YFW-C602M / JIS Z3313 T622T1-OCA-G / AWS A5.29 E90T1-GC 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈게 플렉스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장 강판의 용접에서 내기공성이 탁월합니다.
- 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평 필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량 등 60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.057	1.54	0.45	0.010	0.020	0.95

## 용착금속 기계적 성질의 일례(%) (실드가스 : 100% CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m) -20℃
590{60}	690{70}	30	56{5.7}

## 승 인

- KS, JIS

# Dual Shield II 101-TC

KS D7104 YFW-C602R / JIS Z3313 T622T1-1CA-N3M1 / AWS A5.29 E91T1-K2C 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능하고 용착금속내 확산성 수소함량이 적은 60kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용 플럭스 코어드 와이어로서 용접흡과 스파터가 적을뿐 아니라 저온인성이 우수합니다.

## 용 도

- HY-80, ASTM A710, A514, A517 또는 이와 유사한 저합금 고장력강을 사용하는 각종 구조 물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 입열관리를 해 주시고 충전온도는 예열과 비슷한 온도로 유지해 주십시오.

## 용접조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.04	1.42	0.43	0.011	0.006	1.67

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}		
			-20℃	-30℃	-40℃
604{62}	649{74}	23	128{13.0}	112{11.4}	80{8.2}

## 승 인

- ABS, DNV, KS, JIS

# Dual Shield T-95-K2

KS D7104 YFW-C602R / JIS Z3313 T623T5-OCAP-G / AWS A5.29 E90T5-GC 해당

70kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 염기성 슬래그에 다층 용접용 플렉스 코어드 와이어로서, 용접한 그대로상태(As Welded) 또는 응력 제거한(Stress Relieved)조건에서 항복강도 60kgf/mm<sup>2</sup>을 넘는 고장력강의 용접에 적합합니다.
- 특히 중구조물, 구속도가 높은 구조물에서 내균열성이 매우 양호합니다.

## 용 도

- St E500, W St E 460, W St E500, T St E460, T St E500 계열의 Creep Resistant Fine-grain 강종 또는 X65, X70 강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCSP(와이어㉠)

## 작업상주의점

- 모재의 두께, 성분, 형상에 의해 다소의 차이는 있으나, 저온균열을 방지하기 위해 일반적으로 100~250℃의 예열을 하여 주십시오. 또 충전 온도는 예열과 비슷한 온도로 유지해 주십시오.

## 용접조건 범위

- Dual Shield T-5와 거의 동일하므로 36페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo	Cr
0.06	1.25	0.55	0.012	0.011	1.56	0.40	0.02

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연산율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	열 처 리
			-20℃	
735{75}	833{85}	24.7	90{9.1}	용접한 그대로
706{72}	804{82}	26	82{8.3}	620℃×8hr S.R

## 승 인

- KS, JIS



# Dual Shield 4130N

AWS A5.29 E101T1-GC 해당

70kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 후열처리 이후에도 용착금속의 저온인성이 양호하고, 70kgf/mm<sup>2</sup>이상의 고강도 기계적 성질을 나타냅니다.
- 아크가 안정적이며 스파트가 적고 슬래그 박리성이 좋은 등 용접작업성도 우수합니다.

## 용 도

- ASTM A519 Gr.4130, KD D3574 SCM430TK, JIS G-3441 SCM430TK의 용접
- 후열처리 후 고강도 및 저온인성이 요구되는 강의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 모재의 두께, 성분, 형상에 의해 다소의 차이는 있으나, 저온균열을 방지하기 위해 일반적으로 100~250℃의 예열을 반드시 실시하여 주십시오. 또 충전온도는 예열과 비슷한 온도로 유지해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni
0.07	1.52	0.35	0.014	0.008	0.40	0.20	0.85

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}			열 처 리
			-10℃	-30℃	-40℃	
680{69}	770{78}	22	90	68	52	용접한 그대로
656{67}	712{73}	26	80	54	30	625℃×2hr S.R

# Dual Shield II 110

AWS A5.29 E111T1-K3C/M 해당

80kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로서 용착금속의 저온인성이 양호하고 100,000psi 이상의 고강도 기계적 성질을 나타냅니다.
- 아크가 부드럽고 스프레이 이행으로 스파터가 적고 슬래그 박리성이 좋은 등 용접 작업성도 우수합니다.

## 용 도

- 용접한 그대로의 상태(As Welded) 또는 응력제거한(Stress Relieved) 조건에서 HY-100과 같은 고장력강의 용접용으로 설계된 것으로 저온환경에서 사용되는 고장력강의 용접에 적합

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 또는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어Ⓟ)

## 작업상주의점

- 양호한 아크 특성과 용착금속의 우수한 기계적 성질을 얻기 위해서는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>의 혼합가스를 사용하는 것이 좋습니다.
- 모재의 두께, 성분, 형상에 의해 다소의 차는 있으나, 저온균열을 방지하기 위해 100~250℃의 예열을 반드시 실시하여 주십시오. 또 충전온도는 예열과 비슷한 온도로 유지해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
0.05	1.63	0.30	0.014	0.006	0.02	1.66	0.35

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}		열 처 리
			-20℃	-30℃	
735{75}	830{85}	21	54{5.5}	49{5.0}	용접한 그대로

## 승 인

- ABS

# Dual Shield T-115

AWS A5.29 E110T5-K4M 해당

80kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 우수한 품질의 고강도 용착금속을 요구하는데 적용되도록 설계된 염기성 슬래그계 다층 용접용 플렉스 코어드 와이어로, E11018-M계 (AWS A5.5) D8018(KS D 7020, JIS Z3213)계 피복아크용접봉의 대체 와이어입니다.
- 특히 중구조물, 구속도가 높은 구조물에서 내균열성이 매우 양호하고, 스파터가 적으며 슬래그제거도 용이 합니다.

## 용 도

- T-1, HY-80, HY-90, N-A-XTRA90, 100, 110, SSS100계열 강종의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>(1.2, 1.6mm $\varnothing$ ), 또는 CO<sub>2</sub>(2.0, 2.4mm $\varnothing$ ), DCSP(와이어 $\varnothing$ )

## 작업상주의점

- 모재의 두께, 성분, 형상에 의해 다소의 차이는 있으나, 저온균열을 방지하기 위해 일반적으로 100~250℃의 예열을 반드시 실시하여 주십시오. 또 충전온도는 예열과 비슷한 온도로 유지해 주십시오.

## 용접조건 범위

- Dual Shield T-5와 거의 동일하므로 36페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
0.07	1.72	0.45	0.018	0.006	0.22	2.16	0.47

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)		열처리
			-30℃	-50℃	
755{77}	813{83}	20	68{6.9}	66{6.7}	용접한 그대로
686{70}	774{79}	23	49{5.0}	43{4.4}	565℃×1hr S.R

## 수 인

- ABS

# Dual Shield 71-AC

AWS A5.29 E71T1-GC 해당

0.5%Cr-0.6%Cu 내황산 부식강용

## 특 성

- 내황산 부식강용에 적용하기 위한 티타니아계 플렉스코어드와이어로서 높은 내황산 부식 특성을 보유토록 설계되어 있습니다.
- 저온균열을 유발시키는 수소의 함량 및 고온균열에 영향을 주는 S와 P의 양을 제어하여, 내균열성이 양호하고 부식저항성이 뛰어납니다.

## 용 도

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

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상주의점 및 용접 조건의 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Cu
0.03	0.80	0.52	0.005	0.013	0.45	0.02	0.56

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	내황산부식성 (50%/70℃)
530{54}	600{61}	28	19

※ 고온인장강도(500℃) : 446 N/mm<sup>2</sup>

# Dual Shield 7100-W

KS D7109 YFA-50W 해당 / JIS Z3320 YFA-50W 해당

50kgf/mm<sup>2</sup>급 내후성강용

## 특 성

- 적당량의 Cu, Ni, Cr을 함유하고 있어 내후성이 뛰어나면서 전자세 용접이 가능한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 아크가 안정하며, 스파터가 적고, 슬래그 박리성 및 비드외관이 양호하며 우수한 용접 작업성을 나타냅니다.

## 용 도

- 50kgf/mm<sup>2</sup>급 내후성강(SMA 50W)의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건의 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
0.04	1.85	0.45	0.017	0.011	0.50	0.35	0.40

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}	
			0℃	-5℃
520{53}	580{59}	28	55{5.5}	35{3.6}

# Dual Shield 8100-W

KS D7109 YFA-58W 해당 / JIS Z3320 YFA-58W 해당 / AWS A5.29 E81T1-W2C 해당

## 내후성강용

### 특 성

- 전자제 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크 용접 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로서 아크가 안정하며, 스파터가 적고, 슬래그 박리성, 비드외관 및 형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.

### 용 도

- 50kgf/mm<sup>2</sup>급 및 58kgf/mm<sup>2</sup>급 내후성강(SMA 50W, SMA 58W, A588, A242, Cor-Ten®, MayariR® 등)의 맞대기 및 필렛 용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

### 작업상주의점 및 용접 조건의 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
0.04	1.01	0.59	0.015	0.011	0.54	0.58	0.47

### 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J{kgf·m}	
			-5℃	-30℃
550{56}	620{63}	26	80{8.1}	35{3.6}

### 승 인

- ABS

# Coreweld 80-W2

KS D7109 YFA-58W 해당 / JIS Z3320 YFA-58W 해당 / AWS A5.29 E80T-W2C 해당

내후성강용

## 특 성

- 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장강판의 용접에서 내기공성이 탁월합니다.
- 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 50kgf/mm<sup>2</sup>급, 58kgf/mm<sup>2</sup>급 내후성강(SMA 50W, SMA 58W, A588, A242, Cor-Ten®, MayariR®)을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu
0.04	1.29	0.73	0.015	0.009	0.52	0.59	0.58

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			-5℃	-30℃
540{55}	610{62}	27	63{6.4}	38{3.9}

## 수 인

- ABS

# Dual Shield 7100SM

KS D7104 YFL-A503R 해당 / JIS Z3313 T492T1-1MA / AWS A5.20 E71T-9M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자제 용접이 가능한 혼합가스용(75%Ar/25%CO<sub>2</sub>) 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로서 -30℃ 정도까지 저온에서 충격인성이 보증되도록 설계되어 있습니다.
- 특히 스파터와 흠 발생량이 적어 우수한 용접 작업성을 나타냅니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar / 25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100보다 전압을 약 1~2V 낮추어 사용해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.04	1.18	0.51	0.013	0.009

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf·m)		
			0℃	-20℃	-30℃
441{45}	582{60}	30	120{12.2}	100{10.0}	65{6.6}

## 승 인

- JIS



# Dual Shield 7100 Ultra

KS D7104 YFL-C503R 해당 / JIS Z3313 T492T1-1CAP-U / AWS A5.20 E71T-1C/1M/9C-J/9M 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- -30℃ 정도까지 저온에서의 충격인성이 양호한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 Dual Shield 7100과 마찬가지로 전자세용접에서 우수한 작업성과 고능률을 나타냅니다.
- 후열처리 실시후의 저온 충격인성이 양호하기 때문에 원자력 공사 뿐만 아니라 플랜트, 해양 구조물의 후판용접에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 특히 인성이 요구되는 부분의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100과 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S
0.04	1.35	0.57	0.013	0.005

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		열 처 리
			-20℃	-30℃	
520{53}	580{59}	28	127{13.0}	85{8.6}	용접한 그대로
500{51}	560{57}	30	116{11.9}	66{6.7}	620℃×8hr S.R

## 승 인

- KR, ABS, LR, DNV,NK, BV, GL, CCS, TUV, JIS

# Dual Shield 7100SR

KS D7104 YFL-C503R 해당 / JIS Z3313 T492T1-ICAP-U / AWS A5.20 E71T-1C/9C-J/12C-J 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 아크가 부드럽고, 스파터가 적으며, 슬래그 박리성 및 비드형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 또한 후열처리 실시후의 저온 충격인성이 양호하기 때문에 원자력 공사 뿐만 아니라 플랜트, 해양구조물의 후판용접에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물, 원자력 공사, 플랜트, 해양 구조물의 후판 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.047	1.40	0.55	0.012	0.008	0.44

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연산율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)			열 처 리
			-30℃	-40℃	-46℃	
476{49}	559{60}	30	120{12.3}	105{10.7}	85{8.7}	용접한 그대로
458{48}	530{56}	31	118{12.0}	103{10.5}	79{8.0}	620℃×8hr S.R

## 승 인

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

# Dual Shield 7100SRM

KS D7104 YFW-A55DR 해당 / JIS Z3313 T493T1-IMAP / AWS A5.20 E71T-9M-J/12M-J 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 혼합가스(75%Ar/25%CO<sub>2</sub>) 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 작업성이 양호하고 연속다중용접에 있어서도 충분한 용착금속 강도 및 인성을 얻을 수 있기 때문에 작업 능력을 향상시킬 수 있습니다.
- 또한 후열처리 실시 후의 저온 충격인성이 양호하기 때문에 플랜트 및 해양 구조물의 후판용접에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 기계, 차량, 압력용기 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.035	1.4	0.39	0.010	0.005	0.45

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)		열처리
			-30℃	-46℃	
500{51}	575{58}	31	132{13.5}	100{10.2}	용접한 그대로
441{45}	542{55}	33	90{9.2}	67{6.8}	620℃×8hr S.R

# Dual Shield II 71-HI

KS D7104 YFL-C504R 해당 / JIS Z3313 T494T1-ICA-U / AWS A5.20 E71T-9C-J 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로, 아크가 부드럽고, 스파터가 적으며, 슬래그박리성 및 비드형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 특히 NACE 규정에서 요구하는 1%Ni 이하를 충분히 만족하면서, 용접한 그대로의 상태 (As Welded) 및 응력제거 열처리 후에서 모두 우수한 충격 특성을 가집니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 강관 등 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강을 사용하는 각종 구조물 외 특히 후열처리가 요구되는 부분의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접조건 범위

- Dual Shield 7100보다 전압을 약 1~2V 낮추어 사용해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.031	1.250	0.328	0.012	0.005	0.350

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		열 처 리
			-30℃	-40℃	
476{49}	543{56}	32	120{12.2}	90{9.2}	용접한 그대로
472{48}	538{55}	31	79{8}	51{5.2}	620℃×2hr S.R

## 승 인

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

# Dual Shield II 80-Ni1

KS D7104 YFL-C603R 해당 / JIS Z3313 T592T1-1CA-N2M1-U / AWS A5.29 E81T1-Ni1C 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 저온강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로서 아크가 부드럽고, 슬래그 박리성 및 비드형상이 양호하며 우수한 용접작업성을 나타냅니다.
- 후열처리 실시 전과 후의 저온 충격인성이 양호하기 때문에 플랜드 및 해양 구조물의 후판 용접에 적합합니다.

## 용 도

- 한랭지역의 해양구조물, 선박, 교량, 철골, 기계 등의 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.048	1.16	0.40	0.015	0.004	1.04

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	열 처 리
			-30℃	
552{56}	604{62}	26	60{6.1}	용접한 그대로

## 수 인

- JIS

# Dual Shield II 81-K2

KS D7104 YFL-C506R 해당 / JIS Z3313 T556T1-ICA-N3 / AWS A5.29 E81T1-K2C 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 저온강용

## 특 성

- 1.5%Ni가 첨가되어 저온에서 우수한 충격인성과 용접한 그대로의 상태(As Welded)에서 우수한 충격인성 및 양호한 CTOD성능을 가지는 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어입니다.
- Dual Shield 7100과 같이 전자세 용접에서 양호한 용접작업성과 고능률성을 나타냅니다.

## 용 도

- 한랭지역의 해양 구조물, 선박, LNG 및 LPG용 선박, LPG 탱커 등 저온강용을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.04	1.20	0.38	0.012	0.010	1.58

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		
			-20℃	-40℃	-60℃
560{57}	620{63}	29	118{12.0}	83{8.5}	54{5.5}

## 승 인

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

# Dual Shield II 81-K2LH

KS D7104 YFL-C506R 해당 / JIS Z3313 T556T1-ICA-N3 / AWS A5.29 E81T1-K2C 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 저온강용

## 특 성

- 흡습에 대한 저항성을 한층 강화시켜 용착금속내 확산성 수소량이 5mL/100gr이하인 극저수소계 타입의 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 플렉스 코어드 와이어로서 우수한 저온 충격 인성 및 CTOD 성능을 가집니다.
- 또한 전자세 용접에서 우수한 용접 작업성과 고능률성을 나타냅니다.

## 용 도

- 한랭 지역의 해양 구조물, 선박, LNG 및 LPG용 선박, LPG 탱커 등 저온강용을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.039	1.23	0.45	0.012	0.008	1.60

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}		
			-30℃	-40℃	-60℃
530{54}	605{62}	29	131{13.3}	100{10.1}	65{6.6}

## 수 인

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

# Dual Shield II 81-K2LT

KS D7104 YFL-C506R 해당 / JIS Z3313 T556T1-ICA-N3 / AWS A5.29 E81T1-K2C 해당

55Kgf/mm2 급 저온강용 / -10, -20℃ CTOD 용

## 특 성

- 저온 충격인성이 우수하며 CTOD 성능을 요구하는 구조물의 용접이 가능한 100% CO<sub>2</sub> 아크용접용 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 용접한 그대로의 상태(As-Welded) 및 열처리후(PWHT)에서 양호한 기계적 물성치를 가지며 전자세 용접에서 우수한 작업성을 나타냅니다.

## 용 도

- 심해 및 한랭지역의 해양플랜트, 선박 등에 적용되는 구조물의 맞대기 및 필렛 용접
- -10, -20℃ CTOD 성능을 요구하는 강재의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub> DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 인열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조하여 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.04	1.10	0.25	0.010	0.009	1.45

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		열처리유무
			-30℃	-60℃	
495{50}	590{60}	27	95{9.6}	85{8.6}	용접한 그대로
435{44}	520{63}	31	90{9.1}	78{7.9}	620℃×2시간

## CTOD 성능 일례

시험온도	-10℃	-20℃
CTOD Value	δ > 0.80 mm	δ > 0.65 mm

- CTOD Value는 적용 모재, 용접 조건, 시험 방식에 따라 다소 차이가 있을 수 있습니다.

## 승 인

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



# Dual Shield II 91-LT

AWS A5.29 E91T1-Ni2C 해당

62Kgf/mm2 급 저온강용 / -40℃ CTOD 용

## 특 성

- 저온 충격인성이 우수하며 CTOD 성능을 요구하는 구조물의 용접이 가능한 100% CO<sub>2</sub> 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 전자세 용접에서 양호한 작업성을 나타냅니다.

## 용 도

- 심해 및 한랭지역의 해양플랜트, 선박 등에 적용되는 구조물의 맞대기 및 필렛 용접
- -40℃ CTOD 성능을 요구하는 강재의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100% CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조하여 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.05	1.12	0.23	0.011	0.010	2.46

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m}	
			-30℃	-60℃
570{58}	650{66}	27	98{9.9}	75{7.6}

## CTOD 성능 일례

시험온도	-40℃
CTOD Value	δ > 0.33mm

- CTOD Value는 적용 모재, 용접 조건, 시험 방식에 따라 다소 차이가 있을 수 있습니다.

# Coreweld 80-K2

KS D7104 YFL-C506M 해당 / JIS Z3313 T556T1-OCA-N3 / AWS A5.29 E80T1-K2C 해당

60kgf/mm<sup>2</sup>급 저온강용

## 특 성

- 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈게 플럭스 코어드 와이어로 발청강판이나 프라이머 도장 강판의 용접에서 내기공성이 탁월하며 -60℃까지 저온에서 우수한 충격인성을 나타냅니다.
- 특히 빠른 용착속도에 의한 고속용접이 가능하기 때문에 선박, 교량 등의 수평 필렛 용접의 자동화 및 고능률화에 적합합니다.

## 용 도

- 선박, 교량, 철골, 건축, 기계, 차량 등 연강 및 60kgf/mm<sup>2</sup>급 저온강용을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni
0.05	1.52	0.55	0.011	0.012	1.38

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)		
			-20℃	-40℃	-60℃
578{59}	637{65}	26	89{9.1}	68{6.9}	48{4.9}

## 승 인

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

# Dual Shield T-85-Ni3

AWS A5.29 E80T5-Ni3M 해당

3.5%Ni강용

## 특 성

- 저온강용의 하향 및 수평자세 용접의 단층, 다층용접용에 적용하기 위한 염기성 슬래그계 플럭스 코어드 와이어로 내균열성이 우수하며 용착금속의 강도 및 충격인성이 우수합니다.
- 부드러운 스프레이 이행과 스파터를 줄이고 비드파짐성을 좋게 하기 위해서는 실드가스를 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 혼합가스로 사용하는 것이 좋습니다.

## 용 도

- 에틸렌 제조장치 등에 이용되어지는 3.5%Ni강 및 저온강용을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>(세경 와이어의 경우, 100%CO<sub>2</sub>도 가능), DCSP(와이어E)

## 작업상주의점

- 입열이 과다하게 되면 충격인성이 저하하는 경향이 있으므로 적절한 용접조건을 선정하여 주십시오.
- 판두께, 강종에 따라 다소 차이는 있지만 용접시 150℃ 정도의 예열을 행하여 주십시오.
- 용접후 600~650℃×1hr 정도의 후열처리를 실시하면 용착금속의 우수한 기계적 성질을 얻을 수 있습니다.

## 용접 조건 범위

- Dual Shield T-5와 거의 동일하므로 36페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr
0.032	0.50	0.30	0.009	0.001	3.65	0.016

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	총 격 치 J{kgf · m}	열 처 리 유,무
			-73℃	
620{63}	710{72}	23	80{8.1}	용접한 그대로
539{55}	620{63}	26	95{9.7}	620℃×1hr S.R

# Dual Shield 7000-A1

KS D7121 YFM-C 해당 / JIS Z3318 YFM-C 해당 / AWS A5.29 E81T1-A1C 해당

## 0.5%Mo강용

### 특 성

- 저합금 및 0.5%Mo강에 적용하기 위한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 각종 보일러나 압력용기의 제작 및 강관 등에 적용됩니다.
- 아크가 부드럽고, 스파터가 적으며 비드의 퍼짐성이 좋으며 우수한 용접작업성 및 기공발생이 없는 건전한 용접부를 얻을 수 있습니다.
- 전자계 용접이 가능하며 단층 및 다층용접용으로 설계되어 있습니다.

### 용 도

- 최소 항복점이 35kgf/mm<sup>2</sup>급 이상의 저합금 고장력강 및 0.5%Mo강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㊸)

### 작업상주의점 (예열, 중간온도, 용접후 열처리 온도의 기준)

- 예열, 중간온도 관리 및 용접후열처리  
용접부 경도의 균일성이나 지연균열의 방지를 위해서는 예열 및 중간 온도의 관리가 중요하며, 또 용접후 열처리는 용접부의 잔류응력의 완화, 경화부의 연화, 기계적 성질의 개선 등을 위해 필요합니다.
- 모재의 두께, 성분, 형상에 따라 다소의 차이는 있으나 아래의 기준을 참고하여 적절한 조건을 선정하여 주십시오.

모 재 의 강 종	예 열 · 중 간 온 도	용접후 열처리 온도
0~1%Cr-0.5%Mo강	100~200℃	650~700℃
1.25%Cr-0.5%Mo강	150~300℃	650~700℃
2.25%Cr-1%Mo강	200~350℃	650~730℃

- 용접입열관리  
용접입열의 대소는 내균열성이나 기계적 용접부의 성능에 크게 영향을 미치기 때문에 극단적으로 높거나 낮지 않도록 주의하여 시공해 주십시오.

### 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

▶ 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	Mo
0.05	1.02	0.57	0.51

▶ 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
560{57}	630{64}	23	용접한 그대로
540{55}	610{62}	26	620℃ × 1hr S.R

# Dual Shield 7000-A1Ni

Mn-0.5%Mo-0.5%Ni강용

## 특 성

- Mn-0.5%Mo-0.5%Ni강에 적용하기 위한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 용기성계 플렉스 코어드 와이어로 용착 금속의 특징은 양호한 작업성을 가진 티타니아계 플렉스와 우수한 인성을 가진 용기성계 플렉스의 장점들로 설계되어 있습니다.
- 첨가된 합금은 고온 적용시 요구되는 응력완화에 기여합니다.

## 용 도

- ASTM A533 type A,B,C,D와 내열합금 보일러, 증기 터빈, 열교환기, 가스 터빈 및 고온 시설물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

## 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Mo
0.067	0.87	0.55	0.009	0.007	0.49	0.51

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	총 격 치 J(kgf · m)	열 처 리
			-20℃	
563{57}	653{67}	24	80{8.2}	690℃×1hr S.R

# Dual Shield 8000-B2(L)

KS D7121 YF1CM-C 해당 / JIS Z3318 YF1CM-C 해당 / AWS A5.29 E81T1-B2C 해당

1.25%Cr-0.5%Mo강용

## 특 성

- 1.25%의 Cr과 0.5%의 Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 용착금속의 특성은 E8018-B2계(AWS A5.5), DT2318계(KS D 7022, JIS Z 3223) 피복 아크 용접봉과 유사합니다.
- 전자세 용접이 가능하면서 단층 및 다층용접용으로 설계되어 있습니다.

## 용 도

- 0.5%Cr-0.5%Mo, 1%Cr-0.5%Mo, 1.25%Cr-0.5%Mo와 같은 강재를 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

## 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

구 분	C	Mn	Si	Cr	Mo
Dual Shield 8000-B2	0.058	0.65	0.58	1.30	0.55
Dual Shield 8000-B2L	0.03				

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	연 신 율 (%)	열 처 리
640{65}	720{73}	20	용접한 그대로
600{61}	680{69}	21	690℃ × 1hr S.R

# Dual Shield T-85-B2

KS D7121 YF1CM-G 해당 / JIS Z3318 YF1CM-G 해당 / AWS A5.29 E80T5-B2M 해당

1.25%Cr-0.5%Mo강용

## 특 성

- Cr-Mo강의 하향 및 수평자세 용접의 단층, 다층용접에 적용하기 위한 혼합가스용 용기성계 플럭스 코어드 와이어로 내균열성이 우수하며 용착금속의 강도 및 충격인성이 우수합니다.
- 또한, 세경으로 인한 고전류밀도는 깊은 용입과 빠른 용착속도를 낼 수 있습니다.
- 적절한 용접조건에서는 아크가 부드럽고 스프레이 이행으로 스파터가 적고 저수소계 피복 아크 용접봉보다 용착금속의 기계적 성질이 우수합니다.

## 용 도

- 0.5%Cr-0.5%Mo, 1%Cr-0.5%Mo, 1.25%Cr-0.5%Mo 범주의 Cr-Mo강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCSP(와이어⊖)

## 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

## 용접 조건 범위

- Dual Shield T-5와 거의 동일하므로 36페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
0.07	0.86	0.49	0.014	0.012	1.15	0.53

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 산 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)		열 처 리
			-20℃	-46℃	
600{61}	710{72}	23	77{7.9}	52{5.3}	용접한 그대로
530{54}	634{65}	24	121{12.3}	78{8.0}	690℃×2hr S.R



# Coreweld 80-B2

AWS A5.28 E80C-B2C/M 해당

1.25%Cr-0.5%Mo강용

## 특 성

- 1.25%의 Cr과 0.5%의 Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 메탈게 플렉스 코어드 와이어로 용착금속의 특성은 E 8018-B2계(AWS A5.5) 파복 아크 용접봉과 유사합니다.
- 용착속도가 빠르고 아크 안정성이 우수하며 특히 슬래그를 제거하지 않고서도 연속다층 용접이 가능합니다.

## 용 도

- 0.5%Cr-0.5%Mo, 1%Cr-0.5%Mo, 1.25%Cr-0.5%Mo와 같은 강재를 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 플랫 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, 98%Ar/2%CO<sub>2</sub> 또는 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 거의 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

## 용접 조건 범위

와 이 어 경 (mmØ)	범 위		적 정 조 건	
			하향 및 수평필렛	입 항 상 진
1.2	120~350A	20~33V	260A×28V	140A×20V
1.4	200~420A	22~34V	300A×30V	180A×23V

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
0.035	1.10	0.57	0.010	0.013	1.23	0.51

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
640{62}	687{70}	25	용접한 그대로
593{61}	662{68}	26	620℃×1hr S.R

# Dual Shield 9000-B3(L)

KS D7121 YF2CM-C 해당 / JIS Z3318 YF2CM-C 해당 / AWS A5.29 E91T1-B3C 해당

## 2.25%Cr-1%Mo강용

### 특 성

- 2.25%의 Cr과 1%Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 100%CO<sub>2</sub> 아크 용접용 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 용착금속의 특성은 E9018-B3계(AWS A5.5), DT2418계(KS D 7022, JIS Z 3223) 피복 아크 용접봉과 유사합니다.
- 전자세 용접이 가능하면서 단층 및 다층용접용으로 설계되어 있습니다.

### 용 도

- 2%Cr 또는 2.25%Cr-1%Mo과 같은 강재를 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

### 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

### 용접 조건 범위

- Dual Shield 7100과 거의 동일하므로 29페이지를 참조해 주십시오.

### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

구 분	C	Mn	Si	Cr	Mo
Dual Shield 9000-B3	0.06	0.70	0.40	2.21	1.04
Dual Shield 9000-B3L	0.03				

### 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
715{73}	825{84}	13	용접한 그대로
590{60}	660{67}	20	690℃×1hr S.R

# Dual Shield T-95-B3

KS D7121 YF2CM-G 해당 / JIS Z3318 YF2CM-G 해당 / AWS A5.29 E90T5-B3M 해당

2.25%Cr-1%Mo강용

## 특 성

- 2.25%의 Cr과 1%Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 혼합가스용 염기성계 플렉스 코어드 와이어로 내균열성이 우수하며 용착금속의 강도 및 충격인성이 우수합니다.
- 또한, 세경으로 인한 고전류밀도는 깊은 용입과 빠른 용착속도를 낼 수 있습니다.
- 적절한 용접조건에서는 매우 부드럽고 스파터가 적은 스프레이형 아크를 얻을 수 있습니다.
- 아크가 부드럽고 스프레이 이행으로 스파터가 적고 저수소계 피복 아크 용접보다 용착금속의 기계적 성질이 우수합니다.

## 용 도

- 2.25%Cr-1%Mo강을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCSP(와이어)

## 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

## 용접 조건 범위

- Dual Shield T-5와 거의 동일하므로 36페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
0.07	0.90	0.54	0.015	0.012	2.32	1.05

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m)		열처리
			0℃	-20℃	
730{74}	854{87}	20	34{3.5}	22{2.2}	용접한 그대로
565{58}	676{69}	22	75{7.7}	42{4.3}	690℃×1hr S.R

# Dual Shield 8000-B6

AWS A5.29 E81T1-B6C 해당

5%Cr-0.5%Mo강용

## 특 성

- 5%Cr과 0.5%Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 용착금속의 특성은 E8016-B6계(AWS A5.5), DT2516계(KS D 7022, JIS Z 3223)피복 아크 용접봉과 유사합니다.

## 용 도

- A213-T5 및 A335-P5 계열의 튜브, 파이프 및 고온용 합금을 사용하는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접.

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 150~250℃의 예열 및 중간온도를 지켜주십시오.
- 용접 후 730~760℃ 사이에서 후열처리를 시행해 주십시오.

와이어 경	전 류 범 위 (A)	전 압 (V)	Stick-out (mm)	용 접 자 세
1.2	160~300	18~31	19~25	하향 수평, 입향상진
1.4	180~350	20~33	19~25	하향 수평, 입향상진

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo
0.05	0.69	0.49	0.01	0.01	5.20	0.50

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
582{59}	678{69}	19	용접한 그대로
585{59}	682{69}	21	750℃×2hr S.R

# Dual Shield B9

AWS A5.29 E91T1-B9C/M 해당

9%Cr-1%Mo강용

## 특 성

- 9%Cr-1%Mo강에 적용하기 위해 개발된 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 용착금속의 특징은 양호한 작업성을 가진 티타니아계 플렉스와 우수한 인성을 가진 염기성계 플렉스의 장점으로 설계되어 있습니다.
- 첨가된 합금은 고온 적용시 요구되는 응력완화에 기여합니다.

## 용 도

- 저합금 내열강을 사용하는 화력발전용의 보일러와 증기터빈, 열교환기, 가스 터빈, 항공기의 제트엔진 및 고온시설물의 맞대기 및 필렛 용접
- ASME SA213 T91 T92, SA335 P91 P92 등의 강재에 적용

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- 250~350℃의 예열 및 중간온도를 지켜주십시오.
- 용접 후 750~780℃ 사이에서 후열처리를 시행해 주십시오.

와이어 경	전 류 범 위 (A)	전 압 (V)	Stick-out (mm)	용 접 자 세
1.2	160~300	18~31	19~25	하향 수평, 입향상진
1.4	180~350	20~33	19~25	하향 수평, 입향상진

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V
0.081	0.69	0.25	0.008	0.008	0.61	9.01	1.02	0.210

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
682{69}	748{76}	21	750℃×3hr S.R

# Dual Shield B92W

9%Cr-0.5%Mo-2%W강용

## 특 성

- 9%Cr-0.5%Mo-2%W강에 적용하기 위한 플렉스 코어드 와이어로 용착 금속의 특징은 양호한 작업성을 가진 티타니아계 플렉스와 우수한 인성을 가진 염기성계 플렉스의 장점들로 설계되어 있습니다.
- 첨가된 합금은 고온 적용시 요구되는 응력완화에 기여합니다.

## 용 도

- 저합금 내열강을 사용하는 화력발전용의 보일러와 증기터빈, 열교환기, 가스 터빈, 항공기의 제트엔진 및 고온시설물의 맞대기 및 필렛 용접
- ASME SA213 T91, T92, SA335 P91, P92등의 강재에 적용

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 또는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어용)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Dual Shield B9와 동일하므로 83페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	W	Nb
0.104	0.423	0.312	0.009	0.007	0.653	8.271	0.443	0.179	1.635	0.052

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
695{71}	793{81}	19	750℃ × 3hr S.R

# Dual Shield B122

12%Cr-0.5%Mo-2%W강용

## 특 성

- 12%Cr-0.5%Mo-2%W강에 적용하기 위한 플렉스 코어드 와이어로 용착 금속의 특징은 양호한 작업성을 가진 티타니아계 플렉스와 우수한 인성을 가진 염기성계 플렉스의 장점으로 설계되어 있습니다.
- 첨가된 합금은 고온 적용시 요구되는 응력완화에 기여합니다.

## 용 도

- 저합금 내열강을 사용하는 화력발전용의 보일러와 증기터빈, 열교환기, 가스 터빈, 항공기의 제트엔진 및 고온시설물의 맞대기 및 팻렛 용접
- ASME SA213 T122, T92, SA335 P122 등의 강재에 적용

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%Ar 또는 98%Ar/2%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Dual Shield B9와 동일하므로 83페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Cr	Mo	V	W	Cu	Nb
0.074	0.687	0.280	0.010	0.006	0.581	11.035	0.311	0.169	1.756	1.486	0.049

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열 처 리
730{74}	817{83}	18.9	750℃×3hr S.R

# Coreweld 80-D2

KS D7104 YFW-A602M 해당 / JIS Z3313 YFW-A602M

## Mn-0.5%Mo강용

### 특 성

- Mn과 0.5%의 Mo가 함유된 내열강에 적용하기 위한 메탈계 플렉스 코어드 와이어로 용착 속도가 빠르고 아크 안정성이 우수하며 특히 슬래그를 제거하지 않고서도 연속다중용접이 가능합니다.
- 용착금속의 특성은 E8018-D3계(AWS A5.5) 피복 아크 용접봉과 유사합니다.
- 파이프 강관 및 압력용기의 맞대기 이음 초층용접시 이당재(Backing재)를 사용하지 않고도 이면비드 형성이 가능하며, 특히 이당재를 사용할 경우 아주 양호한 이면비드를 얻을 수 있습니다.

### 용 도

- 저합금 고장력강 및 C-Mn-0.5%Mo강을 사용하는 보일러나 압력 용기의 제작 또는 압력 강관 등의 맞대기 및 필렛 용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, 98%Ar/2%CO<sub>2</sub>
- DCSP(와이어⊖), 하향 및 수평자세에서 용입을 깊게하기 위해서는 DCRP(와이어⊕)도 사용가능

### 작업상주의점

- Dual Shield 7000-A1과 동일하므로 74페이지를 참조해 주십시오.

### 용접 조건 범위

- Coreweld 80-B2와 거의 동일하므로 79페이지를 참조해 주십시오.

### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Mo
0.09	1.20	0.25	0.010	0.018	0.49

### 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)			열 처 리
			0℃	-30℃	-40℃	
531{54}	621{63}	26	100{10.2}	46{4.7}	31{3.2}	용접한 그대로
531{54}	627{64}	26	80{8.3}	34{3.5}	-	635℃ × 8hr S.R



# Coreshield 11

KS D7104 YFW-S50GB 해당 / AWS A5.20 E71T-11 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강의 전자세용 Self-Shielded 아크 용접 플렉스 코어드 와이어로 아크가 부드럽게 이행하고 스파터가 적으며 슬래그 피복성 및 박리성이 양호합니다.
- 1.2mmØ와이어는 2mmt 정도의 박판에도 사용 가능합니다.

## 용 도

- 랩(Lap)이음이나 필렛 및 맞대기 이음의 단층 및 다중용접

## 전류의 종류

- DCSP(와이어)

## 작업상주의점

- 용접흄(Fume) 발생량이 많은편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해 주십시오.
- 사용전에 건조는 필요없으나 개봉후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 개봉후 장기간 보관할 경우는 녹 발생 방지를 위해 재포장에 두십시오.

## 용접 조건 범위

•표한 조건은 최적조건입니다.

와이어경(mmØ)	0.8			0.9			1.2			1.6			2.0		
전 류(A)	40	100*	160	70	120*	200	80	150*	225	115	200*	275	130	250*	300
전 압(V)	15	16*	16	15	16*	17	13	17*	18	14	18*	19	17	20*	21
팁과 모재간 거리(mm)	10~13			12~14			13~15			15~17			18~20		

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.20	0.65	0.40	0.010	0.004	1.65

## 용착금속 기계적 성질의 일례

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
440{45}	620{63}	23

# Coreshield 15

KS D7104 YFW-S50GB 해당 / JIS Z3313 YFW-S50GB (JIS Z3313 '09) T49T13-1NS-G / AWS A5.20 E71T-GS 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강의 박판 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능한 단층용접용 Self-Shielded 아크 용접 플럭스 코어드 와이어로 특히 박판의 랩(Lap) 또는 필렛 용접에서는 우수한 성능을 발휘하여 0.8mmØ의 와이어는 1.2mm의 박판에도 적용이 가능합니다.
- 용접속도가 빠르며 용접 가장자리가 매끈합니다. 또한 아크가 부드럽고 스파터가 적으며 슬래그 피복성 및 박리성이 양호합니다.
- DCSP(와이어Θ)의 용접 전류는 용각의 위험을 최소화하며, 용착효율은 가스실드 와이어 보다 높습니다.

## 용 도

- 연강 및 아연도금 강판의 박판용접

## 전류의 종류

- DCSP(와이어Θ)

## 작업상주의점

- 용접흄(Fume) 발생량이 많은편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해 주십시오.
- 사용전에 건조는 필요없으나 개봉후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 개봉후 장기간 보관할 경우는 녹 발생 방지를 위해 재포장해 두십시오.

## 용접 조건 범위

\*표한 조건은 최적조건입니다.

와이어경(mmØ)	0.8			0.9			1.2			1.6			2.0		
전 류(A)	40	100*	160	70	120*	200	80	150*	225	115	200*	275	130	250*	300
전 압(V)	15	16*	16	15	16*	17	13	17*	18	14	18*	19	17	20*	21
팁과 모재간 거리(mm)	10~13			12~14			13~15			15~17			18~20		

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.25	0.65	0.40	0.010	0.006	2.40

## 용착금속 기계적 성질의 일례

맞대기 인장시험 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	종 가이드 굽힘시험 양호 (결함없음)
520{53}	

# Coreshield 40

KS D7104 YFW-S50GB 해당 / JIS Z3313 YFW-S50GB / AWS A5.20 E70T-4 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 실드가스를 필요로 하지않는 교류, 직류겸용의 Self-Shielded 아크 용접 플렉스 코어드 와이어로, 바람이 강한 옥외에서의 용접에 적합합니다.
- 아크가 안정되어 있고 비드외관, 내기공성, 슬래그 박리성이 양호하며 특히 내균열성이 우수합니다. 또 용착속도가 매우 빠르므로 고능률의 용접시공이 가능합니다.

## 용 도

- 높은 충격인성을 요구하지 않는 농기계, 차량, 건설중장비, 철골, 토목 등의 각종 구조물의 하향, 수평 자세의 맞대기 및 필렛 용접.

## 전류의 종류

- DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점

- 와이어 송급성이 용접결과에 크게 영향을 미치므로 가능한 전용 송급장치를 사용함과 동시에 송급 Roll, Conduit Tube, Tip의 정비 교환에도 충분히 유의해 주십시오.
- 팁과 모재간 거리가 너무 짧으면 피트, 블로우홀 발생 원인이 되므로 통상의 가스실드 플렉스 코어드 와이어보다 다소 길게 유지해 주십시오.(2.4mm $\varnothing$ 의 경우 약 60mm)
- 용접흄(Fume) 발생량이 많은 편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해 주십시오.
- 사용전에 건조는 필요없으나 개봉후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 개봉후 장기간 보관할 경우는 녹 발생 방지를 위해 재포장에 두십시오.

## 용접 조건 범위

\*표한 조건은 최적조건입니다.

와이어경(mm $\varnothing$ )	2.0			2.4			3.0		
전 류(A)	230	280*	330	300	350*	400	450	500*	550
전 압(V)	25	27*	29	27	30*	32	29	32*	33
팁과 모재간 거리(mm)	55~60			60~65			67~72		

## 용착속속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.20	0.25	0.25	0.010	0.001	1.10

## 용착속속 기계적 성질의 일례

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf·m) 0°C
420{43}	560{57}	27	29{3.0}

플렉스 코어드 와이어  
연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 아크용접

# Coreshield 7

KS D7104 YFW-S50GB 해당 / JIS Z3313 YFW-S50GB / AWS A5.20 E70T-7 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 직류 정극성(DCSP)용 Self-Shielded 아크 용접 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 1.6mm $\phi$ 이하의 세경와이어는 하향, 횡향 및 입향하진 자세용접이 가능하고 10mmt 박판의 용접도 할 수 있습니다. 1.6mm $\phi$ 를 초과하는 대경 와이어는 하향 및 횡향자세 용접이 가능합니다.
- 아크가 안정되어 있고 내기공성, 비드와관 및 슬래그 박리성이 양호하며, Coreshield 40에 비해서 용접작업성을 증시킨 제품입니다.

## 용 도

- 철골, 강관말뚝 등의 연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강이면서 높은 인성이 요구되지 않는 각종 구조물의 맞대기 및 필렛 용접

## 전류의 종류

- DCRP(와이어 $\oplus$ )

## 작업상주의점

- 와이어 송급성이 용접결과에 크게 영향을 미치므로 가능한 전용 송급장치를 사용함과 동시에 송급롤, Conduit Tube, 팁의 정비, 교환에도 충분히 유의해 주십시오.
- 팁과 모재간 거리가 너무 짧다든가 너무 긴경우 핏트, 블로우홀 발생의 원인이 되므로 와이어경에 따라서 적절한 거리를 유지해 주십시오.
- 용접부의 수분, 기름, 녹, 페인트 등은 제거하고 용접해 주십시오.
- 용접흠(Fume) 발생량이 많은 편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해주십시오.
- 사용전에 건조는 필요없으나 개봉후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 개봉후 장기간 보관할 경우는 녹 발생 방지를 위해 재포장해 두십시오.

## 용접 조건 범위

\*표한 조건은 최적조건입니다.

와이어경(mm $\phi$ )	1.6			2.4			2.8		
전 류(A)	225	300*	375	250	325*	400	400	455*	550
전 압(V)	23	28*	30	25	28*	31	27	30*	32
팁과 모재간 거리(mm)	23~28			30~35			35~40		

▶ 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.20	0.30	0.25	0.007	0.002	1.10

▶ 용착금속 기계적 성질의 일례

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)
440{45}	660{61}	26

# Coreshield 8

KS D7104 YFL-S503B 해당 / JIS Z3313 YFL-S503B (JIS Z3313 ( ' 09) T492TG-1NA-N2 해당) / AWS A5.29 E71T-8 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 뛰어난 아크특성을 유지하면서 전자세 용접이 가능한 Self-Shielded 아크 용접 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 빠른 슬래그 생성으로 전자세에서 안정적인 용접이 가능하고 고능률의 용접시공이 가능합니다.
- 아크가 안정되어 있고 내기공성, 비드외관 및 슬래그 박리성이 양호합니다.

## 용 도

- 높은 충격인성을 요구하는 옥외 구조물, 교량, 선박 등의 각종 구조물의 맞대기 및 플렛 용접

## 전류의 종류

- DCSP(와이어⊖)

## 작업상주의점

- 와이어 송급성이 용접결과에 크게 영향을 미치므로 가능한 전용 송급장치를 사용함과 동시에 송급Roll, Conduit Tube, Tip의 정비 교환에도 충분히 유의해 주십시오.
- 팁과 모재간 거리가 너무 짧으면 피트, 블로우홀 발생 원인이 되므로 통상의 가스실드 플럭스 코어드 와이어보다 다소 길게 유지해 주십시오.
- 용접흠(Fume) 발생량이 많은 편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해주십시오.
- 사용전에 건조는 필요했으나 개봉 후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 개봉 후 장기간 보관할 경우는 녹 발생 방지를 위해 재포장해 두십시오.

## 용접조건 범위

와이어경 (mmØ)	1.6				1.8				2.0			
전 류 (A)	155	205	240	200	255	290	150	200	320			
전 압 (V)	21	24	25	21	23	25	21	23	26			
팁과 모재간 거리 (mm)	11~14				11~14				18~21			

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al
0.17	0.5	0.1	0.010	0.003	0.5

## 용착금속 기계적 성질의 일례

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			-40℃	-60℃
465{48}	565{58}	24	85{8.7}	41{4.2}

# Coreshield 8-Ni1

KS D7104 YFL-S503B 해당 / JIS Z3313 YFL-S503B (JIS Z3313 ('09) T492TG-1NA-N2) / AWS A5.29 E71T8-Ni1 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고강력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- -51℃ 이하의 저온에서도 우수한 충격인성을 얻을 수 있도록 설계된 전자세용접용 Self-Shielded 플렉스 코어드 와이어로서 특히 다층용접의 Root Pass 용접에 적합합니다.

## 용 도

- 높은 충격인성을 요구하는 옥외 구조물, 교량, 각종 저장탱크의 맞대기 및 필렛 용접.

## 전류의 종류

- DCRP(와이어⊕)

## 작업상주의점 및 용접 조건 범위

- Coreshield 7과 동일하므로 90페이지를 참조해 주십시오.

## 추천용접조건 범위

와이어경 (mmØ)	1.6			2.0			2.4		
전 류 (A)	135	200	230	170	195	230	250	265	270
전 압 (V)	20	21	22	20	22	24	24	26	28
팁과 모재간 거리 (mm)	13~16			18~20			20~25		

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Ni	Al
0.05	1.08	0.30	0.010	0.002	0.97	0.74

## 용착금속 기계적 성질의 일례

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf·m)	
			-30℃	-50℃
421{43}	539{55}	29	122{12.4}	89{9.1}

# Coreshield 8 Plus

KS D7104 YFL-S503B 해당 / JIS Z3313 YFL-S503B (JIS Z3313 ( ' 09) T492TG-1NA-N2 해당) / AWS A5.29 E71T-8 해당

연강 및 50kgf/mm<sup>2</sup>급 고장력강 Self-Shielded 용접용

## 특 성

- 뛰어난 아크특성을 유지하면서 전자세 용접이 가능한 Self-Shielded 아크 용접 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 빠른 슬래그 생성으로 전자세에서 안정적인 용접이 가능하고 고능률의 용접시공이 가능합니다.
- 아크가 안정되어 있고 내기공성, 비드외관 및 슬래그 박리성이 양호합니다.

## 용 도

- 높은 충격인성을 요구하는 옥외 구조물, 교량, 선박 등의 각종 구조물의 맞대기 및 플렛 용접
- 좁은 개선탄의 맞대기 용접 및 파이프 용접의 초충 용도

## 전류의 종류

- DCSP(와이어㊸)

## 작업상주의점

- 와이어 송급성이 용접결과에 크게 영향을 미치므로 가능한 전용 송급장치를 사용함과 동시에 송급Roll, Conduit Tube, Tip의 정비 교환에도 충분히 유의해 주십시오.
- 팁과 모재간 거리가 너무 짧으면 피트, 블로우홀 발생 원인이 되므로 통상의 가스실드 플럭스 코어드 와이어보다 다소 길게 유지해 주십시오.
- 용접흠(Fume) 발생량이 많은 편이므로 좁은 장소에서는 환기를 충분히 해주십시오.
- 사용전에 건조는 필요없으나 개봉 후 가능한 빨리 사용해 주십시오.
- 장기간 보관 시에는 습도가 낮은 곳에 보관해 주십시오.

## 용접조건 범위

와이어경 (mmØ)	1.6		
전 류 (A)	170	180	210
전 압 (V)	16	18	20
팁과 모재간 거리 (mm)	11~14		

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	P	S	Al	Ni
0.16	0.33	0.1	0.007	0.003	0.27	1.20

## 용착금속 기계적 성질의 일례

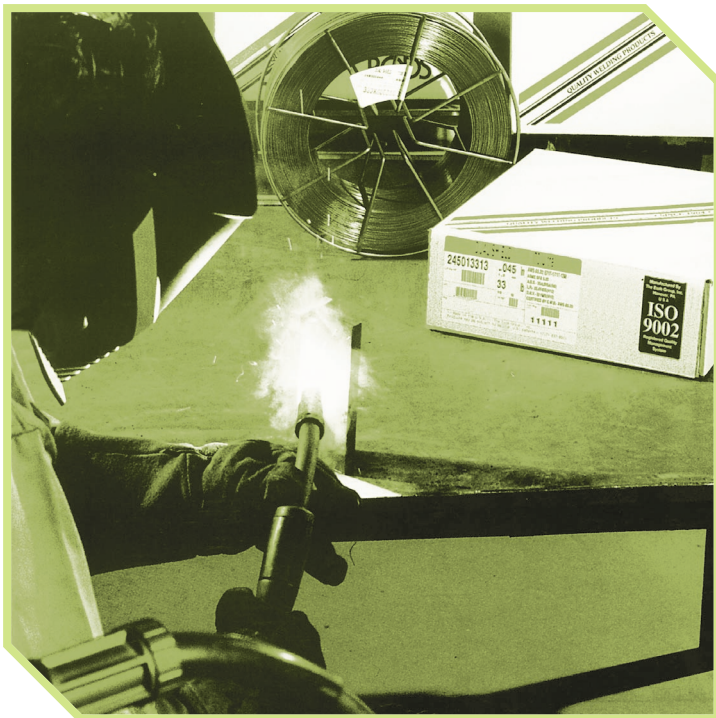
항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf · m)	
			-40℃	-60℃
465{48}	565{58}	31	82{8.4}	57{5.8}



# 1. 플렉스 코어드 와이어

스테인리스강 • 경화육성

WELDING CONSUMABLES GUIDE BOOK



# Shield-Bright 와이어

## 스테인리스강 MAG 용접용

\* 스테인리스강용 플렉스 코어드 와이어 "Shield-Bright"는 사용이 매우 용이하며, 용착금속의 품질도 완벽합니다.

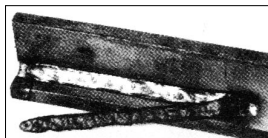
### 특성

#### (1) 용접자세

- Shield-Bright는 전자세 용접에서 용접성능이 탁월하며 Spatter 발생량이 아주 적고 Bead외관이 미려합니다.

#### (2) 용접작업성

- 슬래그는 오른쪽 사진에서 보는 것처럼 용접 후 저절로 벗겨질 정도로 매우 양호하며 다층 용접시 개선면 내에서의 슬래그 제거도 Chipping Hammer로 가볍게 두드리면 완전히 제거됩니다. 또한 스파터의 발생량도 매우 적으며 양호한 비드 외관과 형상을 얻을 수 있습니다. 아크의 안정성도 우수하며 X선 성능도 양호합니다.



Self-Peeling (자동박리)

#### (3) 실드가스

- Shield-Bright는 100% CO<sub>2</sub>를 사용하여 양호한 작업성을 나타내도록 설계된 것입니다.
- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 혼합가스 사용시는 100%CO<sub>2</sub> 사용시 보다 더욱 아크가 부드럽고 안정되며 스파터의 발생량도 줄어듭니다. 또한 항복강도와 인장강도를 다소 증가시킵니다.

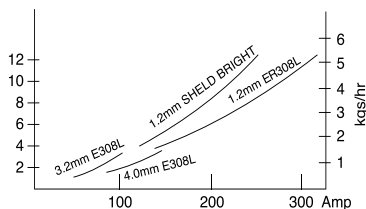
#### (4) 용착속도

- Shield-Bright의 빠른 용착속도는 아래의 그래프와 도표에서 보는 바와 같이 스테인리스강 피복봉이나 솔리드 와이어와 비교할때 많은 용접시간의 단축을 가져옵니다.
- 이 도표는 각 용접재료로서 6mm 각장을 수평 필렛 용접을 1분동안 시행하여 만든 용접 길이의 비교를 나타내었는데, Shield-Bright는 스테인리스 피복봉에 비해 약 2.0배, 솔리드 와이어보다 1.4배 이상 빠른것을 알 수 있습니다.

### 용접길이비교

	용접재료의 종류	용접길이(mm)
A	E308L-16 3.2mmφ 피복봉	220
B	ER308L 1.2mmφ솔리드 와이어 (Pulsed Arc)	310
C	ER308L 1.2mmφ솔리드 와이어 (Short Arc)	320
D	Shield-Bright 308L 1.2mm	450

### 용착속도 비교



## (5) 용접조건

- 적정전류, 전압범위가 넓어 용접조건 설정은 연강의 CO<sub>2</sub> 아크 용접 플렉스 코어드 와이어와 같이 쉽게 할 수 있습니다.

## 작업상주의점

## (1) 용접전원

- 연강의 CO<sub>2</sub> 아크용접과 마찬가지로 직류 정전압 특성의 전원을 이용하여 DCRP(와이어⊕)로 용접하십시오.

## (2) 실드가스

- 실드가스는 통상 CO<sub>2</sub>를 사용하나 더욱더 양호한 작업성을 얻기 위해서는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 혼합 가스도 사용합니다.
- 실드가스의 유량은 20~25ℓ /min정도가 적당합니다.

## (3) 팁과 모재간 거리(Stick-out)

- 0.9mm $\phi$ 와이어는 15mm 전후, 1.2~1.6mm $\phi$ 와이어는 15~20mm 정도로 유지해 주십시오.

## (4) 방풍

- 아크 근처의 풍속이 2m/sec를 초과하면 불로우홀이 발생하기 쉽고, 대기중의 질소와 산소가 흡입 되기 쉬워 용착금속의 페라이트량이 낮아져 고온균열이 발생할 위험성이 있기 때문에 바람이 부는 곳에서는 적절한 방풍을 해 주십시오.

## (5) 용접흄(Fume)

- 용접흄의 발생량이 슬리드 와이어에 비해 많기 때문에 환기를 충분히 배려해 주십시오.

## (6) 와이어 보관

- Shield-Bright는 피복아크용접봉에 비해 흡습이 매우 적으나 고온다습한 장소에서 오랜시간 방치하면 흡습에 의한 용접결함이 발생할 수도 있으므로 보관시에는 이점에 주의해 주십시오.

## 적정 용접조건 범위

와이어경(mm $\phi$ )	전 류(A)	전 압(V)	용착속도(kg/hr)	용착효율(%)
1.2	130	25	1.9	84.0
	165	26	2.8	83.0
	190	28	3.7	84.0
	220	30	4.6	84.0
1.6	170	25	2.4	83.0
	210	27	3.1	82.5
	250	28	3.9	83.0
	300	29	5.2	83.0

주) 상기 적정 용접조건은 100%CO<sub>2</sub> 사용시이며, 만약 Ar-CO<sub>2</sub> 혼합가스 사용시에는 100%CO<sub>2</sub> 사용시 보다 전압을 약 2V정도 내려 사용하시는 것이 좋습니다.

# Shield-Bright 308 / 308BF

KS D3612 YF 308C 해당 / JIS Z3323 TS308-FB1 / AWS A 5.22 E308T1-1(4) 해당

18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 308BF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- Shield-Bright 308 은 STS 301, 302, 304, 304L, 305, 308, 308L 등의 용접 및 260°C를 초과하지 않는 온도범위에서 STS 321, 347 의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어㉔)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착속속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 308	0.055	1.10	0.80	0.020	0.003	19.2	9.8	8~15
Shield-Bright 308BF	0.046	1.21	0.76	0.022	0.008	19.4	9.9	8~15

## 용착속속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 308	395{40.2}	580{59}	55
Shield-Bright 308BF	391{39.8}	580{59}	51

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 308 X-tra

KS D3612 YF 308C 해당 / JIS Z3323 TS308-FB0 / AWS A 5.22 E308T0-1(4) 해당

18%Cr-8Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 19%Cr-9%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향자세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어스 와이어 입니다.
- As welded 상태에서 균열(Crack) 저항성 및 기계적물성치가 우수합니다.
- 슬래그 박리성이 매우 뛰어나며 비드외관이 미려할 뿐 아니라 내기공성이 우수합니다.

## 용 도

- Shield-Bright 308 X-tra는 STS 301, 302, 304, 304L, 305, 308, 308L 등의 용접 및 260℃를 초과하지 않는 온도범위에서 STS 321, 347 의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 이크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

※적정조건

와이어경(mmØ)	전 류(A)	전 압(V)	용착속도(kg/hr)	용착효율(%)
1.2	150	25	2.28	83.9
	200*	28*	3.50	84.2
	300	33	7.68	87.0
1.6	200	25	3.05	83.6
	240*	28*	3.68	83.9
	400	33	8.59	85.5

- 작업상 주의점은 97페이지를 참조해 주십시오.
- 위의 적정용접 조건은 100%CO<sub>2</sub> 사용시이며 만약 Ar/CO<sub>2</sub> 혼합가스 사용시는 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 전압을 약 2V 정도 내리는 것이 좋습니다.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
0.055	1.42	0.50	0.020	0.003	19.8	9.9	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
402{41}	569{58}	51

## 수 인

- JIS

# Shield-Bright 308H / 308HBF

KS D3612 YF 308C 해당 / JIS Z3323 TS308H+FB1 / AWS A5.22 E308H+T1-1(4) 해당

18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 308HBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 고온에서의 기계적 특성이 우수하므로 600℃ 이상에서 사용되는 STS304H, STS307H의 석유화학 기기등 고온용기의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상주의점

- 고온에서 사용 가능 하도록 저페라이트의 설계로 되어 있으므로 통상보다 용접전류, 용접 속도를 낮게 조정하는 등의 고온크랙에 대한 주의가 필요합니다.

## 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일레(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 308H	0.05	1.10	0.80	0.020	0.007	19.3	9.5	3~8
Shield-Bright 308HBF	0.062	1.45	0.75	0.022	0.008	18.7	9.9	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일레 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 308H	392{40}	578{59}	44
Shield-Bright 308HBF	450{46}	595{61}	42

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 308L / 308LBF

KS D3612 YF 308LC 해당 / JIS Z3323 TS308L-FB1 / AWS A5.22 E308LT1-(4) 해당

18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(비스무트(Bi) Free)

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 저탄소의 용착금속이 얻어지기 때문에 내입계부식성이 우수합니다.
- 308LBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- STS301, 302, 304, 304L, 305, 308, 308L의 용접 및 사용용도가 260℃를 초과하지 않는 온도 범위 내에서는 STS321, 347의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓟ)

## 작업상 주의점 및 용접조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 308L	0.025	1.10	0.70	0.025	0.007	19.1	10.0	3~8 또는 8~15
Shield-Bright 308LBF	0.023	1.47	0.76	0.022	0.008	19.1	10.0	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 308L	372{38}	568{58}	61
Shield-Bright 308LBF	403{41}	550{56}	60

## 수 인

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

# Shield-Bright 308L X-tra

KS D3612 YF 308LC 해당 / JIS Z3323 TS308L-FB0 / AWS A5.22 E308LT0-1(4) 해당 / EN ISO 17633-A T 19 9 L R M C

18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 극저탄소의 19%Cr-9%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향자세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플럭스 코어드 와이어 입니다.
- As welded 상태에서 균열(Crack) 저항성 및 기계적 물성치가 우수하며 용착금속의 저탄소 함유에 의해서 내입계 부식성이 뛰어납니다.
- 솔리드 와이어에 비하여 용접조건의 범위가 넓고 아크가 매우 안정적이며 스파터 발생량이 매우 적습니다.
- 슬래그 박리성이 매우 뛰어나며 비드외관이 미려할 뿐 아니라 내기공성이 우수합니다.

## 용 도

- STS301, 302, 304, 304L, 305, 308, 308L의 용접 및 사용용도가 260°C를 초과하지 않는 온도 범위 내에서는 STS321, 347의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인력강도도 다소 향상 됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접조건 범위

- Shield Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참고해주시시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
0.030	1.30	0.48	0.020	0.004	19.4	9.8	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
409{41}	549{56}	55

## 승 인

- KR, ABS, LR, DNV, BV, CCS, TUV



# Shield-Bright 309 / 309BF

KS D3612 YF 309C 해당 / JIS Z3323 TS309-FB1 해당 / AWS A 5.22 E309T1-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 309BF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- AISI 309, 13Cr 강, 18Cr 강 및 스테인리스 클래드강의 용접
- 제트엔진의 내열부분, 석유공업, 화학공업, 섬유공업등의 내열을 요구하는 부분의 용접
- 연강과 스테인리스강 등의 이종금속의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어@)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 309	0.055	1.10	0.70	0.022	0.013	22.7	12.5	6~13
Shield-Bright 309BF	0.048	1.10	0.81	0.022	0.008	22.7	12.5	6~13

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 309	403{41}	545{55}	48
Shield-Bright 309BF	403{41}	545{55}	48

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 309H / 309HBF

KS D3612 YF 309C 해당 / JIS Z3323 TS309-FB1 / AWS A5.22 E309T1-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 고온에서 실리콘(Si)함량을 줄이기 위해서는 실드가스를 100%CO<sub>2</sub>로 사용하십시오.
- 309HBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- AISI 309, 13Cr 강, 18Cr 강 및 스테인리스 클래드강의 용접
- 제트엔진의 내열부분, 석유공업, 화학공업, 섬유공업등의 내열을 요구하는 부분의 용접
- 연강과 스테인리스강 등의 이종금속의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상주의점

- 고온크랙에 대한 주의가 필요하므로 통상보다 용접속도를 낮게 조정하여 주십시오.

## 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 309H	0.06	1.20	0.70	0.019	0.010	23.4	12.1	8~15
Shield-Bright 309HBF	0.86	1.20	0.78	0.022	0.008	23.1	12.1	8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 309H	450{46}	590{60}	35
Shield-Bright 309HBF	450{46}	590{60}	35

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 309L / 309LBF

KS D3612 YF 309LC 해당 / JIS Z3323 TS309L-FB1 / AWS A5.22 E309LT-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 309LBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 저탄소 스테인리스 클래드강의 초충용접 및 저탄소 스테인리스강 육성용접의 초충용접
- STS 309 혹은 동일 성분계의 스테인리스 주강의 용접 및 STS 405, 410, 430 등 13~17Cr 스테인리스강의 용접
- 스테인리스강과 연강 및 저합금강의 이종재 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 적정 용접조건 범위

- Shield Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참고해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
Shield-Bright 309L	0.029	1.10	0.80	0.024	0.007	23.1	12.4	12~22 또는 5~10
Shield-Bright 309LBF	0.029	1.20	0.80	0.022	0.008	22.9	12.3	12~22 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 309L	392{40}	539{55}	51
Shield-Bright 309LBF	392{40}	539{55}	51

## 수 인

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

# Shield-Bright 309L X-tra

KS D3612 YF 309Lc 해당 / JIS Z3323 TS309L-FB0 / AWS A5.22 E309LTO-1(4) 해당 / EN ISO 17633-A T 23 L R M C 3

22%Cr-12%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 극저탄소의 22%Cr-12%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향자세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플럭스 코어드 와이어 입니다.
- 내부식성이 뛰어나며 용접 작업성이 우수합니다.
- 슬래그 박리성이 매우 뛰어나며 비드 외관이 미려합니다.

## 용 도

- 저탄소 스테인리스 클래드강의 초층용접 및 저탄소 스테인리스강 육성용접의 초층용접
- STS 309 혹은 동일 성분계의 스테인리스 주강의 용접 및 STS 405, 410, 430 등 13~17Cr 스테인리스강의 용접
- 스테인리스강과 연강 및 저합금강의 이종재 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어㉔)

## 작업상 주의점 및 적정 용접 조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
0.032	1.46	0.66	0.021	0.004	24.5	12.8	20~30

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
410{42}	546{55}	38

## 승 인

- ABS, DNV, TUV, JIS

# Shield-Bright 309LCb

JIS Z3323 TS309LNb-FB1 / AWS A5.22 E309LCbT1-1(4) 해당

25%Cr-14%Ni-1%Nb 스테인리스강용

## 특 성

※Cb(Columbium)은 Nb(Niobium)의 옛명칭임

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- 클래드강의 초층용접이나, 니오븀(Nb)이 함유된 오스테나이트계 스테인리스강과 탄소강의 용접 등 이종 금속간의 용접 및 발전 설비의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생량이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어@)

## 작업상 주의점

- 고온크랙에 대한 주의가 필요하므로 통상보다 용접속도를 낮게 조정하여 주십시오.

## 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Ferrite No.
0.025	1.09	0.70	0.028	0.008	23.5	12.6	0.77	15~25

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
441{45}	617{63}	39

## 수 인

- JIS

# Shield-Bright 309Mo

KS D3612 YF 309MoC 해당 / JIS Z3323 TS309Mo-FB1 / AWS A 5.22 E309MoT1-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- STS 309S나 내열강의 용접에 사용하며 STS 316, 316L 클래드강의 초층 용접이나 STS 316, 316L과 탄소강의 이종재 용접 혹은 라이닝 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite NO.
0.075	0.98	0.71	0.026	0.009	22.6	12.6	2.5	6~13

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)
570{58}	730{74}	32

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 309MoL

KS D3612 YF 309MoLC 해당 / JIS Z3323 TS309LMo-FB1 / AWS A5.22 E309LMoT1-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni-2% Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- STS 309S나 내열강의 용접에 사용하며 STS 316, 316L 클레드강의 초층 용접이나 STS 316, 316L과 탄소강의 이중재 용접 혹은 라이닝 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓟ)

## 작업상 주의점 및 용접조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite NO.
0.029	1.0	0.70	0.024	0.008	22.90	12.7	2.6	17~27

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
550{56}	715{73}	35

## 수 인

- DNV, JIS

# Shield-Bright 309MoL X-tra

KS D3612 YF 309MoLC 해당 / JIS Z3323 TS309LMo-FB0 / AWS A5.22 E309LMoT0-1(4) 해당

22%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 저탄소의 22Cr-12Ni-2Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향자세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 아크가 매우 안정되고 스파터가 거의 없는 등 용접작업성이 우수합니다.
- 기포, 균열등의 용접결함 발생이 없을뿐 아니라 슬래그 박리성이 아주 뛰어나고 비드외관이 미려합니다.

## 용 도

- STS 309S나 내열강의 용접에 사용하며 STS 316, 316L 클레드강의 초층 용접이나 STS 316, 316L과 탄소강의 이종재 용접 혹은 라이닝 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생량이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어㉔)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite NO.
0.024	1.53	0.58	0.021	0.008	24.00	13.4	2.3	15~25

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
527{54}	662{68}	33

## 승 인

- JIS



# Shield-Bright 310 X-tra

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

25%Cr-20%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 25%Cr-20%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어드 와이어로 AWS A5.4의 E310인 피복아크용접봉과 AWS A5.9의 ER310솔리드 와이어의 재료들과 대체가 가능하며 고온균열 저항성이 우수합니다

## 용 도

- 완전 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 310S 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점

- 육성용접시 200A×28V이하로 사용해야 하며, 구속력이 있는 플랫 용접이나 그루브 용접부의 초층용접시 반드시 150A×25V이하에서 사용해 주십시오.

## 용접 조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni
0.170	2.21	0.62	0.022	0.007	25.3	20.6

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
412{42}	627{64}	42

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 312

JIS Z3323 TS312-FB1 / AWS A5.22 E312T1-1(4) 해당

스테인리스강과 고탄소강 및 저합금강의 육성 • 이재용접용

## 특 성

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- 탄소량과 Ni량이 높은 탄소강 및 저합금강에의 육성 및 스테인리스강과의 이재용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점

- 고온크랙에 대한 주의가 필요하므로 통상보다 용접속도를 낮게 조정하여 주십시오.
- 용접시 덧살붙임용접(Buttering 용접)을 실시하면 더욱 우수한 용접결과를 얻을 수 있습니다.
- 예열은 탄소 함유량이 0.3%이상일 경우 필요에 따라 실시하며 탄소 함유량이 높은 경우에 한해 150°C에서 실시합니다. 또한 페라이트값이 높기 때문에 용접후 열처리를 실시하면 취화하는 경우가 있으므로 주의가 필요합니다.
- Shield-Bright 312는 내부식성이 우수한 클래드층 또는 완충기의 표면 용접에도 적용 가능합니다.

## 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni
0.10	1.20	0.70	0.025	0.006	28.3	9.5

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
620{63}	810{83}	24

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 316 / 316BF

KS D3612 YF 316C 해당 / JIS Z3323 TS316-FB1 / AWS A 5.22 E316T1-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 316BF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어어)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
Shield-Bright 316	0.060	1.16	0.775	0.020	0.006	18.9	11.8	2.40	5~15
Shield-Bright 316BF	0.055	1.21	0.81	0.022	0.008	18.9	11.7	2.50	5~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 316	390{40}	560{57}	55
Shield-Bright 316BF	395{40}	570{58}	54

## 허 인

- JIS

# Shield-Bright 316 X-tra

KS D3612 YF 316C 해당 / JIS Z3323 TS316-FB0 / AWS A 5.22 E316T0-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 18%Cr-12%Ni-2%Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향자세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어드 와이어입니다.
- As welded 상태에서 균열(Crack) 저항성 및 기계적물성치가 우수합니다.
- 슬래그 박리성이 매우 뛰어나며 비드외관이 미려할 뿐만 아니라 내기공성이 우수합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra 와 거의 동일하므로 99페이지를 참고해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.049	1.45	0.50	0.020	0.006	19.0	11.7	2.50	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
445{45}	573{58}	36

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 316H / 316HBF

KS D3612 YF 316C 해당 / JIS Z3323 TS316-FB1 해당 / AWS A 5.22 E316T1-(4) 해당

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 316HBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접에 사용됩니다.

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어④)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
Shield-Bright 316H	0.062	1.51	0.52	0.020	0.006	18.9	11.9	2.60	3~8
Shield-Bright 316HBF	0.061	1.41	0.80	0.022	0.008	18.5	11.8	2.50	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 316H	452{46}	595{61}	35
Shield-Bright 316HBF	452{46}	595{61}	35

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 316H X-tra

KS D3612 YF 316C 해당 / JIS Z3323 TS316H+FB0 해당 / AWS A 5.22 E316T0-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 18%Cr-12%Ni-2%Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향 및 입향차세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 균열(Crack) 저항성 및 기계적물성치가 우수합니다.
- 슬래그 박리성이 매우 뛰어나며 비드외관이 미려할 뿐 아니라 내기공성이 우수합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub>가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어③)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- Shield- Bright 308 X-tra 와 거의 동일하므로 99페이지를 참고해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.064	1.51	0.48	0.020	0.006	18.8	11.9	2.60	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
456{47}	581{59}	35

# Shield-Bright 316L / 316LBF

KS D3612 YF 316LC 해당 / JIS Z3323 TS316L-FB1 / AWS A5.22 E316LT1-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 유황성분 함유물질, 황산화물 및 셀룰로오스 용액등에 의해 발생하는 피트(Pit) 결함의 방지를 위해 몰리브덴 성분을 첨가 하였습니다.
- 316LBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착속속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
Shield-Bright 316L	0.028	1.10	0.80	0.027	0.01	18.50	11.8	2.60	3~8 또는 8~15
Shield-Bright 316LBF	0.025	1.42	0.82	0.022	0.008	18.3	12.1	2.61	3~8 또는 8~15

## 용착속속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 316L	442{45}	577{59}	53
Shield-Bright 316LBF	442{45}	577{59}	53

## 승 인

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

# Shield-Bright 316L X-tra

KS D3612 YF 316LC 해당 / JIS Z3323 TS316L-FB0 / AWS A5.22 E316L-T0-(14) 해당 /  
EN ISO 17633-A T 19 12 3 L R M C 3

18%Cr-12%Ni-2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 극저탄소의 18%Cr-12%Ni-2%Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향, 및 입향차세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플럭스 코어드 와이어 입니다.
- 균열 저항성과 용접성이 아주 우수합니다.
- 용착금속의 저탄소 함유에 의해서 내입계성이 뛰어나며, 내열성도 우수합니다.
- 슬래그 박리성이 우수하며 비드 외관이 미려합니다.

## 용 도

- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일레(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.026	1.47	0.46	0.024	0.006	18.5	12.0	2.50	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일레 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
431{44}	565{58}	37

## 승 인

- KR, ABS, LR, DNV, TUV, JIS



# Shield-Bright 317L

KS D3612 YF 317LC 해당 / JIS Z3323 TS317L-FB1 / AWS A5.22 E317LT1-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- 용착금속내에 최고 0.04%까지의 탄소함량을 필요로 하는 부위의 용접에 적합한 와이어입니다.
- Shield-Bright 316L에 비해 몰리브덴 함유량이 높아 내피팅(Pitting)성이 더욱 향상되었습니다.

## 용 도

- STS 317, 317L의 용접에 사용하며 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산등을 취급하는 기기의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓟ)

## 작업상주의점

- 고온크랙에 대한 주의가 필요하므로 통상보다 용접속도를 낮게 조정하여 주십시오.

## 용접조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.032	1.20	0.80	0.021	0.009	18.4	12.5	3.40	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
460{47}	600{61}	34

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 317L X-tra

KS D3612 YF 317LC 해당 / JIS Z3323 TS317L-FB0 / AWS A5.22 E317LT0-1(4) 해당

18%Cr-12%Ni-3%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 저탄소의 19%Cr-12%Ni-3%Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 하향, 횡향, 및 입향차세용의 100%CO<sub>2</sub>용 스테인리스강 플렉스 코어드 와이어 입니다.
- Shield-Bright 316L X-tra에 비해 Mo가 많이 첨가되어 있어 내공식, 내입계 부식이 뛰어납니다.
- 용접 작업성 및 슬래그 박리성이 뛰어나고 비드 외관이 미려합니다.

## 용 도

- STS 317, 317L의 용접에 사용하며 석유화학공업이나 황산, 아황산, 유기산등을 취급하는 기기의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 적정 용접조건 범위

- Shield-Bright 308 X-tra와 거의 동일하므로 99페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.028	1.50	0.54	0.018	0.006	19.3	13.5	3.15	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
472{48}	624{63}	33

## 수 인

- JIS

# Shield-Bright 347 / 347BF

KS D3612 YF 347C 해당 / JIS Z3323 TS347-FB1 / AWS A5.22 E347T1-1(4) 해당

18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스강용

## 특 성

※BF(비스무트(Bi) Free)

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- Nb(Niobium)을 첨가하여 크롬산화물의 석출을 억제시킴과 동시에 내부식성을 향상 시켰습니다.
- 347BF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 316°C이하에서 내고온특성이 요구되는 부위의 STS 347, 304, 304L과 STS 321 등의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Ferrite No.
Shield-Bright 347	0.045	1.10	0.80	0.027	0.010	18.7	10.0	0.40	3~8 또는 8~15
Shield-Bright 347BF	0.043	1.10	0.74	0.022	0.008	18.7	10.0	0.42	3~8 또는 8~15

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 347	433{44}	622{63}	47
Shield-Bright 347BF	433{44}	622{63}	47

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 347H/347HBF

KS D3612 YF 347C 해당 / JIS Z3323 TS347-FB1 / AWS A 5.22 E347T1-1(4) 해당

18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- Shield-Bright 347 에 비해 C(Carbon)함량이 높아 고온에서 더욱 높은 강도를 보장합니다.
- Nb(Niobium)을 첨가하여 크롬탄화물의 석출을 억제시킴과 동시에 내부식성을 향상 시켰습니다.
- 347HBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 316°C이하에서 내고온특성이 요구되는 부위의 STS 347, 304, 304L과 STS 321 등의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Ferrite No.
Shield-Bright 347H	0.060	1.10	0.50	0.020	0.010	18.5	9.8	0.55	3~8
Shield-Bright 347HBF	0.064	1.10	0.78	0.022	0.008	18.5	9.8	0.55	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
Shield-Bright 347H	450{46}	650{66}	40
Shield-Bright 347HBF	450{46}	650{66}	40

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 347L / 347LBF

KS D3612 YF 347C 해당 / JIS Z3323 TS347L-FB1 해당 / AWS A 5.22 E347T1-1(4) 해당

18%Cr-8%Ni-Nb 스테인리스강용

## 특 성

※BF(Bi Free)

- 티타니아계 플럭스코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- Shield-Bright 347에 비해 C(Carbon)함량이 낮아 저탄소의 용착금속이 얻어지기 때문에 내입계부식성이 우수합니다.
- Nb(Niobium)을 첨가하여 크롬산화물의 석출을 억제시킴과 동시에 내부식성을 향상시켰습니다.
- 347LBF는 20ppm 이하의 Bi함량을 가지며 고온 강도를 보장합니다.

## 용 도

- 316°C이하에서 내고온특성이 요구되는 부위의 STS 347, 304, 304L과 STS 321 등의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓟ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Nb	Ferrite No.
Shield-Bright 347L	0.024	1.10	0.8	0.030	0.012	18.3	10.3	0.51	3~8
Shield-Bright 347LBF	0.024	1.10	0.7	0.022	0.008	18.3	9.8	0.51	3~8

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

	항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)
Shield-Bright 347L	420{43}	590{60}	40
Shield-Bright 347LBF	420{43}	590{60}	40

# Shield-Bright 410

KS D3612 YF 410C 해당 / JIS Z3323 TS410-FB1 / AWS A5.22 E410T1-(4) 해당

## 13%Cr 스테인리스강용

### 특 성

- 13%Cr의 용착금속을 얻을 수 있는 마르텐사이트계 플렉스 코어드 와이어로서 100%CO<sub>2</sub>를 사용합니다.
- 전자세 용접이 가능하며 작업성이 양호하고, 슬래그 박리성, 비드 외관도 우수합니다.
- 실드가스를 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>로 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 사용시보다 우수한 작업성과 물성치를 얻을 수 있습니다.

### 용 도

- 13%Cr 스테인리스강(STS 403, 410, 410S등)의 용접 및 STS 420J1, 420J2의 용접
- Valve Seat의 육성용접, 내산화성, 내식성 및 내마모성이 요구되는 부분의 육성용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, 또는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어㊸)

### 작업상 주의점

- 예열 및 패스간 온도는 200~400℃이상 유지하여 주십시오.
- 용접 후 600~850℃×2시간 정도의 후열처리를 행하면 기계적 성질이 아주 양호하게 됩니다.
- Shield-Bright 410은 용착금속의 크랙발생 민감도가 높으므로 용접시 세심한 주의가 필요합니다.

### 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr
0.021	0.35	0.35	0.020	0.002	11.55

### 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	열처리 유 · 무
430{44}	580{59}	26	750℃×1hr SR

\*열처리조건 : 800℃에서 2hr. 유지 후 50℃/hr.로 595℃까지 노냉하고 그 이후는 공냉 실시

### 승 인

- JIS

# Shield-Bright 410NiMo

JIS Z 3323 TS410NiMo-FB1 / AWS A5.22 E410NiMoT1-1(4) 해당

13%Cr-4%Ni-Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 13Cr-5Ni-0.5Mo의 용착금속을 얻을 수 있는 100%CO<sub>2</sub>, 전자세 용접용 플럭스 코어드 와이어입니다.
- 작업성이 양호하고, 슬래그 박리성, 비드외관도 우수하기 때문에 동종소재의 용접외에 밸브-시트등의 내식, 내마모용으로 육성용접에도 우수한 성능을 나타냅니다.
- Shield-Bright 410에 비해 저온에서 양호한 인성을 가지며, 용접시 예열 및 패스간 온도는 높게 요구되지 않는 것이 특징입니다.

## 용 도

- 수차 라니아, 프로펠러 등 Ni를 포함하는 13Cr강, 스테인리스강 주강품(JIS SCS3, ASTM CA15M, JIS SCS6, ASTM CA6NM)의 접합과 육성용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>, 또는 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)
- 실드가스를 75%Ar+25%CO<sub>2</sub> 또는 98%Ar+2%CO<sub>2</sub> 사용시 100%CO<sub>2</sub> 사용할때보다 양호한 작업성과 기계적 물성치를 얻을 수 있습니다.

## 작업상 주의점

- 용착금속은 강도가 높은 마르텐사이트 조직이 얻어지므로 충분한 열관리가 필요합니다.
- 예열 및 패스간 온도는 100~200℃이상 유지하여 주십시오.
- 595℃~620℃ 정도의 후열처리를 행하면 기계적 성질이 아주 양호하게 됩니다.
- 크랙 발생 민감도가 높으므로 용접시 세심한 주의가 필요합니다.

## 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
0.025	0.34	0.40	0.020	0.004	11.60	4.75	0.45

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	열처리 유 · 무
938{94}	970{99}	19	600℃×1hr SR

## 승 인

- JIS

# Shield-Bright 2209

JIS Z3323 TS2209-FB1 / AWS A5.22 E2209T1-1(4) 해당

22%Cr-5%Ni-2%Mo-0.15%N 스테인리스강용

## 특 성

- 22%Cr-5%Ni-2%Mo-0.15%N을 가진 이상계 스테인리스강용 플렉스 코어드 와이어입니다.
- 티타니아계로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착 속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- SAF2205(Sandvik), 2205(Avests), UR45N(Creusot), AF22(Mannesmann), NKC22(Nippon Kokan), SM22Cr(Sumitomo)계열의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되었으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Ferrite No.
0.03	1.40	0.60	0.025	0.012	23.2	8.7	3.21	0.14	35~50

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
617.4{63}	825{84}	32

## 승 인

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



# Shield-Bright 2209 X-tra

JIS Z3323 TS2209-FB0 해당 / AWS A5.22 E2209T0-1(4) 해당

22%Cr-5%Ni-2%Mo-0.15%N 스테인리스강 오버레이용

## 특 성

- Overlay 또는 Cladding 용접 전용으로 22%Cr-5%Ni-2%Mo-0.15%N의 화학성분을 가지는 이상계 스테인리스강용 플렉스 코어드 와이어입니다. 내기공성이 우수하며, 비드 외관과 색상이 미려합니다. 또한, 용접속도가 빠르고 슬래그 박리성이 뛰어나 연속 용접시 공정을 줄여 줍니다.

## 용 도

- 이상계 스테인리스강의 Overlay 또는 Cladding용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75~80%Ar/20~25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Ferrite No.
0.03	1.10	0.80	0.018	0.012	23.1	9.0	3.02	0.12	35~60

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
660{66}	825{84}	26

# Shield-Bright 2553

AWS A5.22 E2553T1-1(4) 해당 / EN 12073 T 25 94 NL PC/M1 해당

25%Cr-9%Ni-3%Mo-2.0%Cu-0.15%N 스테인리스강용

## 특 성

- 25%Cr-9%Ni-3%Mo-2.0%Cu-0.15%N을 가진 이상계 스테인리스강용 플럭스 코어드 와이어입니다. 전자재 용접이 가능하도록 설계되어 있으며, 타사의 와이어에 비해 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성 또한 매우 뛰어납니다.

## 용 도

- UNS S32520, S32550, S32750, S32900, JIS 329J4L 등의 이상계 스테인리스강의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하도록 설계 되어 있으나, 75~80%Ar/20~25%CO<sub>2</sub> 가스를 사용하면 100%CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	Ferrite No.
0.03	0.85	0.45	0.020	0.008	24.7	9.0	3.22	1.73	0.15	40~65

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
750{77}	862{89}	18

# Shield-Bright 2507

AWS A5.22 E2553T1-G 해당

25%Cr-9%Ni-3.5%Mo-0.25%N 스테인리스강용

## 특 성

- Shield-Bright 2507은 25%Cr-9%Ni-3.5%Mo-0.25%N을 가진 이상계 스테인리스강용 플렉스 코어드 와이어입니다. 티타니아계로 설계되어 전자세 용접이 가능합니다. 또한, 슬래그 박리성이 뛰어나고, 비드외관이 우수합니다.

## 용 도

- UNS S32520, S32550, S32750, S32760, S32900, JIS 329J4L 등의 이상계 스테인리스강의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75~80%Ar/20~25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub>가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상 됩니다.
- DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Ferrite No.
0.03	1.10	0.55	0.010	0.008	25.0	9.5	3.75	0.22	40~65

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

0.2% 내 력 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
628{64}	863{88}	28

# Cryo-Shield 308

KS D3612 YF308C 해당 / JIS Z3323 TS308-FB1 / AWS A 5.22 E308T1-1(4) 해당

극저온 18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 전자세 용접이 가능하도록 설계되어 있으며, 타사의 STS 플렉스 코오드 와이어에 비해 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성 또한 매우 뛰어납니다.
- LNG에 적용되는 극저온용 -196℃ 요구치를 만족하며, 용접작업성이 우수합니다.

## 용 도

- 극저온 -196℃에서 충격인성을 요구하는 구조물의 용접, STS 301, 302, 304, 308, 308L 등의 용접
- 260℃를 초과하지 않는 온도범위에서 STS 321, 347 의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
0.04	0.85	0.75	0.020	0.006	18.92	10.5	8이하

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J{kgf · m} -196℃
449{46}	552{56}	45	38{3.9}

# Cryo-Shield 308L

KS D3612 YF 308LC 해당 / JIS Z3323 TS308L-FB1 / AWS A5.22 E308LT1-1(4) 해당

극저온용 18%Cr-8%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 티타니아계 플렉스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- Cryo-Shield 308L은 LNG에 적용되는 극저온용 -196℃ 요구치를 만족하고, 내입계 부식성이 뛰어나며, 용접작업성이 우수합니다.

## 용 도

- 극저온 -196℃에서 충격인성을 요구하는 구조물의 용접, STS 301, 302, 304, 308, 308L 등의 용접
- 260℃를 초과하지 않는 온도범위에서 STS 321, 347 의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub> 가스 사용시보다 아크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ferrite No.
0.024	1.43	0.67	0.027	0.01	18.50	10.0	8이하

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항복강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인장강도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연신율 (%)	충격치 J(kgf·m) -196℃
363{37}	552{56}	59	41{4.2}

## 수 인

- KR, DNV, BV, LR, NK, JIS

# Cryo-Shield 316L

KS D3612 YF 316LC 해당 / JIS Z3323 TS316L-FB1 / AWS A5.22 E316LT1-1(4) 해당

극저온 18%Cr-12%Ni -2%Mo 스테인리스강용

## 특 성

- 티타니아계 플럭스 코어드 와이어로 설계되어 고전류 영역에서도 전자세 용접이 가능하기 때문에 높은 용착속도를 얻을 수 있고, 슬래그 박리성이 매우 뛰어납니다.
- LNG에 적용되는 극저온용 -196℃ 요구치를 만족하며, 유황성분 함유물질, 황산화물 및 셀룰로오스 용액등에 의해 발생하는 피트(Pit) 결함의 방지를 위해 몰리브덴 성분을 첨가 하였습니다.

## 용 도

- 극저온 -196℃에서 충격인성을 요구하는 구조물의 용접
- 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 316, STS 316L 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 100%CO<sub>2</sub>가스를 사용하도록 설계되어 있으나, 75%Ar/25%CO<sub>2</sub>가스를 사용하면 100% CO<sub>2</sub> 가스 사용보다 이크가 부드럽고, 스파터 발생이 적으며, 인장강도도 다소 향상됩니다.
- DCRP(와이어Ⓢ)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 97페이지를 참조해 주십시오.

## 용착속속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ferrite No.
0.026	1.50	0.70	0.025	0.008	17.5	12.4	2.20	3~8

## 용착속속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 100%CO<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	충 격 치 J(kgf·m) -196℃
392{40}	529{54}	50	39.7{4}

## 승 인

- KR, DNV, BV, LR, NK, JIS

# Arcaloy MC 309L

KS D3612 YF 309LG 해당 / JIS Z3323 TS309L-FA1 / AWS A5.9 EC309L 해당

22%Cr-12%Ni 스테인리스강 용접용

## 특 성

- 작업성이 양호하고 적정 용접조건에서 스패터 발생이 아주 적으며, 슬래그가 형성되지 않으므로 고능률용접이 가능합니다.
- 비드외관이 아주 양호하며, 박판의 고속용접성도 우수한 성능을 나타냅니다.

## 용 도

- 22%Cr-12%Ni의 용착금속을 얻을 수 있어 내부식성과 내열성에 적합하도록 설계된 메탈게 플렉스 코어드 와이어로서 자동차 마후라 용접
- 스테인리스 MIG 와이어의 대체용으로서, 스테인리스강 17%Cr 436, 12%Cr 409등의 자동차 마후라 용접과 내열강 및 스테인리스강과 탄소강 또는 저합금강의 이재 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub> 또는 100%Ar, DCRP(와이어⊕)

## 용접조건범위

와이어경 (mmØ)	적 정 조 건		조 건 범 위		팁과 모재간 거리 (mm)
	전 류 (A)	전 압 (V)	전 류 (A)	전 압 (V)	
1.0	180	22	140~220	18~26	10~20
1.2	220	24	180~260	20~28	15~25
1.4	250	27	200~280	22~30	15~25

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni
0.031	1.523	0.475	0.0015	0.017	23.3	12.35

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
450{46}	560{56}	40

# Arcaloy MC 310

JIS Z3323 TS310-MA0 / AWS A5.22 E310T0-G 해당

25%Cr-20%Ni 스테인리스강용

## 특 성

- 25%Cr-20%Ni의 용착금속을 얻을 수 있는 스테인리스강 메탈코어드 와이어로 작업성이 양호하고 적정 용접조건에서 스파터 발생이 아주 적으며, 슬래그가 형성되지 않으므로 고능률 용접작업이 가능합니다.
- AWS A5.4의 E310인 피복아크용접봉과 AWS A5.9솔리드 와이어의 재료들과 대체가 가능하며, 비드외관이 아주 양호하고 박판의 고속용접성도 우수한 성능을 나타냅니다.
- 특히 STS 310용접시 일반적으로 발생하는 고온균열에 대한 저항성이 다른 용접 프로세스에 비해 매우 우수합니다.

## 용 도

- 완전 오스테나이트계 스테인리스강인 STS 310용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub>, 100%Ar, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점 및 용접 조건 범위

- 133페이지(Arcaloy MC 309L)를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni
0.05	2.312	0.554	0.014	0.008	26.5	20.151

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)
400{41}	580{59}	40



# Arcaloy T-409Ti

AWS A5.22 E409T0-G 해당

12%Cr 스테인리스강용

## 특 성

- 409Ti계 스테인리스강의 기계적 성질과 내식성에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어로서 솔리드 와이어에 비해 아크가 부드럽고 안정하며 스파터도 적습니다.
- 또한, 용착효율은 솔리드 와이어와 비슷한 정도로 높습니다.

## 용 도

- 자동차 배기 시스템의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 용접조건범위

와이어경 (mmØ)	적 정 조 건		조 건 범 위		팁과 모재간 거리 (mm)
	전 류 (A)	전 압 (V)	전 류 (A)	전 압 (V)	
1.2	200~210	25	160~220	18~26	15~20

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ti
0.02	0.41	0.56	0.009	0.006	11.8	0.90

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

항 복 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }
410{42}	530{54}

# Arcaloy 430Nb

JIS Z3323 TS430-MA0

## 17%Cr 스테인리스강용

### 특 성

- 430계 스테인리스강의 기계적 성질과 내식성에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어로 자동차 배기계 시스템 용접에 널리 사용됩니다.
- 작업성이 양호하고 비드외관이 우수하기 때문에 동종모재의 용접외에 Ferrite STS계, 409, 410 등에 우수한 성능을 나타냅니다.
- 또한 종래의 436, 439계열 보다 내식성이 우수합니다.

### 용 도

- 주로 자동차 머플러 배기계 부품중, Front Pipe, Flexible Pipe, Center Pipe등의 용접

### 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub>, DCRP(와이어Ⓢ)

### 작업상 주의점

- 예열 및 패스간 온도는 150℃이상 유지하여 주십시오.
- 크랙 발생 민감도가 높으므로 용접시 세심한 주의가 필요합니다.

### 용접 조건 범위

- 135페이지를 참조해 주십시오.

### 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Nb
0.024	0.307	0.180	0.009	0.007	17.0	0.52

### 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	연 신 율 (%)
510{52}	25

# Arcaloy 436

17%Cr 스테인리스강용

## 특 성

- 436계 스테인리스강의 기계적 성질과 내식성에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어로 자동차 배기계 시스템 용접에 널리 사용됩니다.
- 작업성이 양호하고, 비드외관도 우수하기 때문에 동종모재의 용접외에 밸브-시트 등의 내식성용 육성용접에도 우수한 성능을 나타냅니다.
- 또한 종래의 409계열보다 내식성이 우수합니다.

## 용 도

- 주로 자동차 배기계 부품 중 Front pipe, Flexible pipe, Center pipe, Tail pipe 등의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub>, DCRP(와이어⊕)

## 작업상 주의점

- 예열 및 패스간 온도는 150℃이상 유지하여 주십시오.
- 850℃ 정도의 후열처리를 행하면 기계적 성질이 아주 양호하게 됩니다.
- 크랙 발생 민감도가 높으므로 용접시 세심한 주의가 필요합니다.

## 용접 조건 범위

- 135페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Cu	Ti
0.023	0.45	0.32	0.011	0.007	16.7	0.92	0.02	0.62

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	경 도 (H <sub>R</sub> B)	열처리 유·무
392{40}	15	84	850℃×2hr SR

# Arcaloy 439

17%Cr 스테인리스강용

## 특 성

- 439계 스테인리스강의 기계적 성질과 내식성에 적합하도록 설계된 플렉스 코어드 와이어로 자동차 배기계 시스템 용접에 널리 사용됩니다.
- 작업성이 양호하고, 비드외관도 우수하기 때문에 동종모재의 용접외에 Ferrite STS계, 409, 430, 436 등에 우수한 성능을 나타냅니다.
- 또한 종래의 409, 436계열보다 내식성이 우수합니다.

## 용 도

- 주로 자동차 배기계 부품 중 Front pipe, Flexible pipe, Center pipe, Tail pipe 등의 용접

## 실드가스 및 전류의 종류

- 98%Ar/2%O<sub>2</sub>, DCRP(와이어㉔)

## 작업상 주의점 및 적정 용접조건 범위

- 예열 및 패스간 온도는 150℃이상 유지하여 주십시오.
- 850℃ 정도의 후열처리를 행하면 기계적 성질이 아주 양호하게 됩니다.
- 크랙 발생 민감도가 높으므로 용접시 세심한 주의가 필요합니다.

## 용접 조건 범위

- 135페이지를 참조해 주십시오.

## 용착금속 화학성분의 일례(%) (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni
0.022	0.459	0.36	0.012	0.005	17.37	0.05

## 용착금속 기계적 성질의 일례 (실드가스 : 98%Ar/2%O<sub>2</sub>)

인 장 강 도 N/mm <sup>2</sup> {kgf/mm <sup>2</sup> }	연 신 율 (%)	열처리 유 · 무
512{52}	35	850℃ × 2hr SR

# Wear-O-Matic C1

Open Arc 용접 표면경화 육성용 (Hard-Surfacing Alloy)

## 특 성

- Wear-O-Matic C1은 18~20% 고Cr-Carbide계로서 마모, 압축으로부터 아주 우수한 저항성을 나타내는 Open Arc 용접 와이어입니다.
- Wear-O-Matic C1은 극한 마찰에 노출되는 구조물 및 표면(토사 내마모용) 등에 적용 가능하며, HRC min 55를 보증하는 Hard-Surfacing 용접재료입니다.
- 고경도와 내충격성을 동시에 가지며, 용접특성으로 아크가 안정적이고 비드 외관이 우수합니다.

## 용 도

- 높은 경도를 요구하는 굴삭기-버킷, 볼도저-링크, 아이들-롤러, 햄머밀 등과 같은 부품의 표면경화 육성용으로 적용됩니다.

## 전류의 종류

- DCSP(와이어⊖), DCSP(와이어⊕) 모두 사용 가능

## 용접 조건 범위

와이어경 (mmØ)	전류범위 (A)	전압범위 (V)
2.8	350~550	25~35

- 용접속도, 전류, 전압 등의 용접조건은 구조물의 형상에 따라 달라질 수 있습니다.
- 결함이 없는 용착금속을 얻으려면 상기 적정 조건의 가장 낮은 전류와 가장 높은 전압을 사용해야만 합니다.

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Cr	Mo	Si
4.3	0.8	18.2	0.09	0.2

## 용착금속 경도치 일례

적용모재	조 건	HRC
SM45C	3패스 육성(용접한 그대로)	56.5

# Wear-O-Matic C2

Open Arc 용접 표면경화 육성용 (Hard-Surfacing Alloy)

## 특 성

- Wear-O-Matic C2는 20~25% 고Cr-Carbide계로서 마모, 압축으로부터 아주 우수한 저항성을 나타내는 Open Arc 용접 와이어입니다.
- Wear-O-Matic C2는 극한 마찰에 노출되는 구조물 및 표면(토사 내마모용) 등에 적용 가능하며, HRC 60의 경도를 가지는 Hard-Surfacing 용접재료입니다.
- 용접 작업시 아크가 안정적이고 비드 외관이 우수하며, 고경도를 특성으로 가지고 있습니다.

## 용 도

- 높은 경도를 요구하는 굴삭기-버킷, 볼도저-링크, 아이들-롤러, 햄머밀 등과 같은 부품의 표면경화 육성용으로 적용됩니다.

## 전류의 종류

- DCSP(와이어⊖), DCSP(와이어⊕) 모두 사용 가능

## 용접 조건 범위

와이어경 (mmØ)	전류범위 (A)	전압범위 (V)
2.8	350~550	25~35

- 용접속도, 전류, 전압 등의 용접조건은 구조물의 형상에 따라 달라질 수 있습니다.
- 결함이 없는 용착금속을 얻으려면 상기 적정 조건의 가장 낮은 전류와 가장 높은 전압을 사용해야만 합니다.

## 용착금속 화학성분의 일례(%)

C	Mn	Si	Mo	Si
4.7	1.0	21.2	0.02	0.4

## 용착금속 경도치 일례

적용모재	조 건	HRC
SM45C	3패스 육성(용접한 그대로)	60.1

# 경화 육성용 용접재료

품 명	선 경 (mm)	용 접 자 세	실 드 가 스	용착금속 화학성분의 일례 (%)					표 면 경도의 일례 (Hv)	용도 및 사용특성
				C	Mn	Si	Cr	Mo		
Dual Shield 250H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.07	1.59	1.50	1.30	-	240 ~ 280	샤프트 · 카프링휠 · 기어 등의 금속간 마모부의 육성용
Dual Shield 300H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.09	1.54	.068	1.14	-	290 ~ 330	샤프트 · 스피널 · 기어 등의 금속간 마모부의 육성용
Dual Shield 350H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.12	1.37	0.45	2.10	0.18	340 ~ 380	샤프트 · 스피널 · 기어 등의 금속간 마모부의 육성용
Dual Shield 450H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.24	1.20	0.51	3.20	0.60	400 ~ 480	토목 · 건설 기계 등의 토사 마모부 및 크레인 휠 · 샤프트 등의 금속간 마모부의 육성용
Dual Shield 500H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.43	0.90	1.93	5.70	0.43	500 ~ 550	토목 · 건설 기계 등의 토사 마모부 및 크레인 휠 · 샤프트 등의 금속간 마모부의 육성용
Dual Shield 600H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	0.51	0.36	2.18	6.50	0.03	590 ~ 650	격심한 토사 마모부의 육성용
Dual Shield 700H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	1.10	0.50	2.40	7.00	W: 0.70	690 ~ 780	토목 · 건설 기계 등의 격심한 토사 마모부의 육성용
Dual Shield 800H	1.2 1.6	F.H	CO <sub>2</sub>	2.00	0.98	2.45	9.00	W: 1.50	790 ~ 830	토목 · 건설 기계용 육성용

