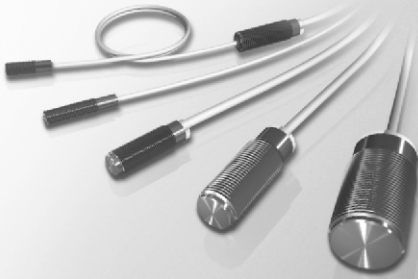


실린더형 풀 스텐레스 하우징 근접 센서

FL7S 시리즈

FL7S 시리즈는 풀 스텐레스 하우징 근접 센서로 자동차 제조 라인의 용접정도용으로 특별 설계된 제품입니다.



- 검출면과 하우징은 내충격성
- 내마모성이 뛰어난 일체 형태의 스텐레스제
- 스파터 부착을 줄인 특수내스파터 코팅
- 용접 전류 자계 노이즈 대책 회로 내장
- M8, M12, M18, M30을 다양한 상품

※ FL7S 시리즈에 접속하실 수 있는 콘넥터 케이블도 준비하고 있습니다.

- 예 PA5-41SX□FK-E (불연케이블)
PA5-41SX□MK-E (난연케이블)

광전 센서

계측·식별용센서

근접 센서

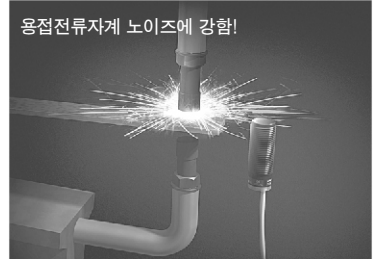
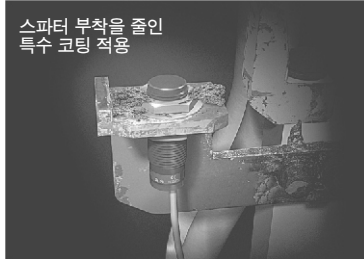
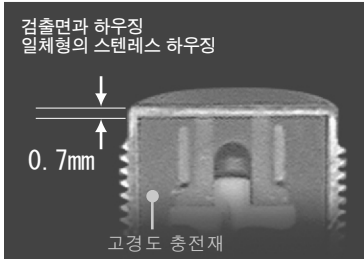
리미트 스위치

안전용 키 스위치

마이크로 스위치

매뉴얼 스위치

FL7S 시리즈의 강점



형번일괄

●프리와이어 콘넥터 타입

외관		동작거리 (자성체만)	동작형태		콘넥터 핀 할당				형번
형상에 (M18)	외경		배선	출력	+	-	출력	무극성	
<p>(케이블길이: M8=80cm, 기타=30cm)</p>	M8	1.5mm	2선식 무극성	N.O.	—		3-4	FL7S-1W6W-CN03	
							—	1-4	FL7S-1W6W-CN03B
	M8	1.5mm	3선식 NPN	N.O.	1	3	4	—	FL7S-1A6W-CN08
			3선식 PNP	N.O.	1	3	4	—	FL7S-1D6W-CN08
	M12	2mm	2선식 무극성	N.O.	—		3-4	FL7S-2W6W-CN03	
							—	1-4	FL7S-2W6W-CN03B
M18	5mm	2선식 무극성	N.O.	—		3-4	FL7S-5W6W-CN03		
						—	1-4	FL7S-5W6W-CN03B	
M30	8mm	2선식 무극성	N.O.	—		3-4	FL7S-8W6W-CN03		
						—	1-4	FL7S-8W6W-CN03B	

●프리와이어 타입

외관		동작거리 (자성체만)	동작형태		형번
형상에 (M18)	외경		배선	출력	
<p>(케이블길이: 5m)</p>	M8	1.5mm	2선식 무극성	N.O.	FL7S-1W6W-L5
	M12	2mm	2선식 무극성	N.O.	FL7S-2W6W-L5
	M18	5mm	2선식 무극성	N.O.	FL7S-5W6W-L5
	M30	8mm	2선식 무극성	N.O.	FL7S-8W6W-L5

사양

형번	프리와이어콘넥타입	FL7S-1□6W-CN08	FL7S-1W6W-CN03(B)	FL7S-2W6W-CN03(B)	FL7S-5W6W-CN03(B)	FL7S-8W6W-CN03(B)	
검출방식	프리와이어타입	—	FL7S-1W6W-L5	FL7S-2W6W-L5	FL7S-5W6W-L5	FL7S-8W6W-L5	
정격 동작 거리		1.5±0.15mm ^{주1}		2±0.2mm ^{주1}	5±0.5mm ^{주1}	8±0.8mm ^{주1}	
표준검출체		철 8×8mm, t=1mm		철 8×8mm, t=1mm	철 18×18mm, t=1mm	철 30×30mm, t=1mm	
음차		동작거리의 15%이하					
정격 전원 전압		12/24V dc					
사용 전압 범위		10~30V dc					
소비 전류		10mA이하					
출력	ON시잔류전압	2V이하	4.8V이하 (개폐전류30mA시)	5.5V이하 (개폐전류30mA시)			
	누설전류	10μA이하	1mA이하				
	개폐전류	100mA이하	3mA~100mA				
응답주파수		5Hz	4Hz	5Hz			
온도특성		동작거리 (+25℃)의+15%-10%이내(-10~+60℃)		동작거리 (+25℃)의±10%이내(-10~+60℃)			
동작표시 등		출력시 적색점등					
사용온도범위		-10~+60℃					
보존온도범위		-10~+60℃					
절연저항		50MΩ이상, DC 500V					
내전압		AC 1000V, 50/60Hz 충전부 일괄과 케이스간	AC 1000V, 50/60Hz 충전부 일괄과 케이스간	AC 1000V, 50/60Hz 충전부 일괄과 케이스간			
내진동		55Hz, 복진폭:1mm X, Y, Z 각방향 2시간					
내충격		294m/s ² X, Y, Z 각방향 6회					
보호구조		IP67 ^{주2}					
내용접자계성		100mT	250mT				
검출면두께		0.4mm		0.7mm			
	질량	-CN□□	30g	50g	50g	70g	130g
		-L5	—	190g	200g	220g	280g
회로보호		역접 보호 회로 출력 합선 보호 회로		용접 전류 노이즈 대책 회로			
재질	센서 본체	스텐레스 303 (특수내스파터 코팅)					

※ 주 1 비철금속은 검출하지 않습니다.

※ 주 2 상사물, 기름이 걸리는 환경에서의 사용은 피해 주십시오.

광전
센서

계측·
식별용센서

근접
센서

리미트
스위치

안전용
키 스위치

마이크로
스위치

매뉴얼
스위치

FL7M(DC2)
장거리·무극성

FL7M(DC2)
일반

FL7M(DC2)
내스파터

FL7S

FL7M-A(DC2)
알루미늄분대책

FL7M(DC2)
비설드

FL7M(AC/DC2)

FL7M(DC3)

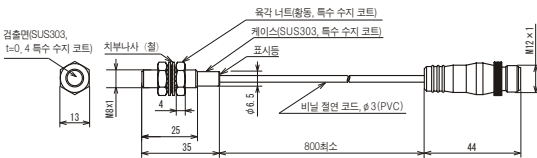
폴
스텐
레스

외형치수도

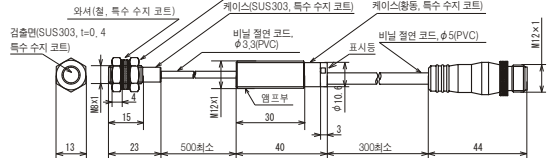
(單位 : mm)

프리와이어 콘넥터 타입

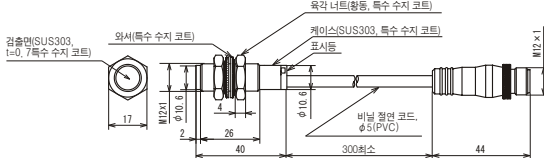
FL7S-1□6W-CN08



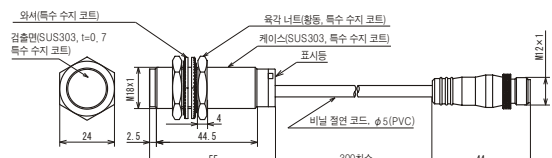
FL7S-1W6W-CN03(B)



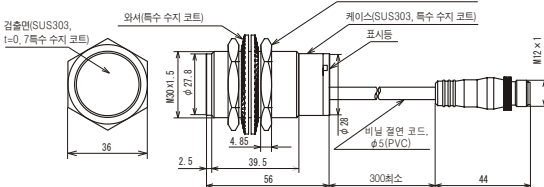
FL7S-2W6W-CN03(B)



FL7S-5W6W-CN03(B)



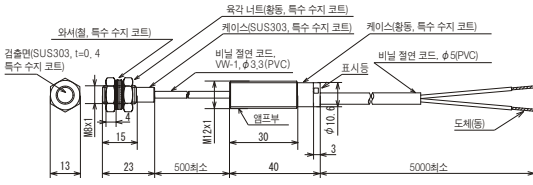
FL7S-8W6W-CN03(B)



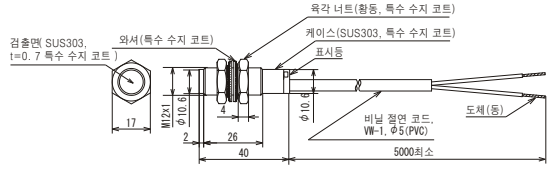
주의 : 금속에 묻어서 장착될 때는, 검출면에서 2~2.5 mm는 반드시 띄어 나오도록 달아 주십시오. M12 타입=2mm M18, M30 타입=2.5 mm

프리와이어 타입

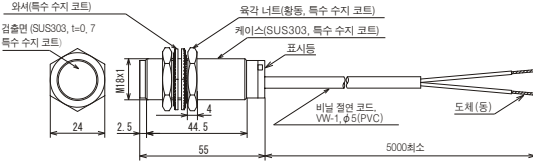
FL7S-1W6W-L5



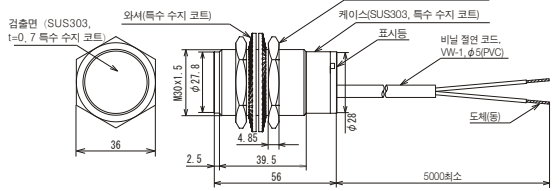
FL7S-2W6W-L5



FL7S-5W6W-L5



FL7S-8W6W-L5

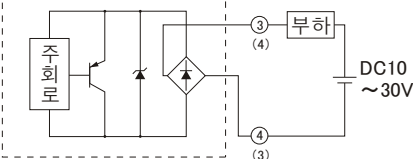


출력부 회로도 와 접속

프리와이어 콘넥터 타입

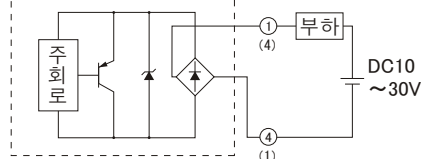
● 2선식 무극성 타입의 경우

(-CN03타입)의 경우



부하는 전원의 어느 쪽에서도 접속할 수 있습니다.

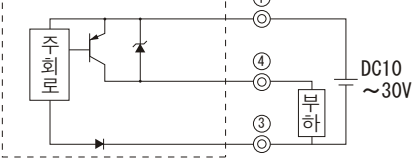
(-CN03B 타입)의 경우



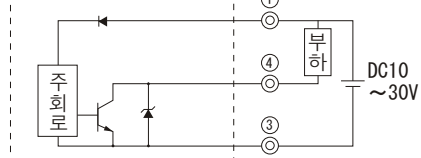
부하는 전원의 어느 쪽에서도 접속할 수 있습니다.

● 3선식 타입의 경우

PNP 타입의 경우

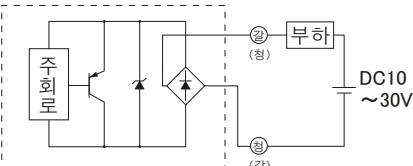


NPN 타입의 경우



- ② : 부하가 없는 상태로 직접 전원을 접속하지 마십시오.
- ③ : 콘넥터는 손으로 제대로 단단히 조여 주십시오.

프리와이어 타입



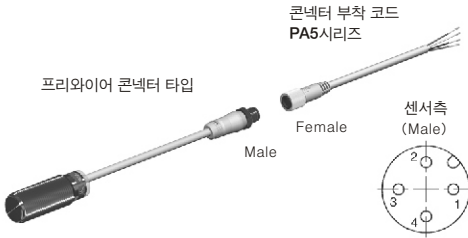
부하는 전원의 어느 쪽에서도 접속할 수 있습니다.

접속용 콘넥터 부착 코드

프리와이어 콘넥터 타입 및 콘넥터 타입의 근접 센서의 접속에는, 콘넥터 부착 코드 · PA5 시리즈를 반드시 사용해 주십시오.
 * PA5의 상세한 사항에 대해서는, C-097 페이지를 봐 주십시오.

●콘넥터 부착 코드 · PA5시리즈

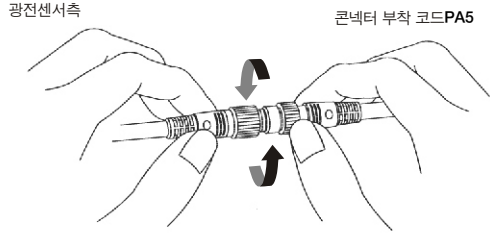
형태	전원	코드특징	코드길이	형번	선심색
	DC	내유, 내굴곡 UL2464	2m	PA5-4ISX2MK-E	1-갈, 2-백, 3-청, 4-흑
			5m	PA5-4ISX5MK-E	1-갈, 2-백, 3-청, 4-흑
		난연케이블 EN규격품	2m	PA5-4ILX2MK-E	1-갈, 2-백, 3-청, 4-흑
			5m	PA5-4ILX5MK-E	1-갈, 2-백, 3-청, 4-흑



상기 이외의 기종으로 PA5-4 I□X□FK-E (불연 케이블),
 PA5-4 I□X□UK-E (난연케이블) 타입도 있습니다.
 자세한 것은 지점 · 영업소에 문의해 주십시오.

●콘넥터의 조임

서로의 홀을 맞추어 콘넥터 부착 코드 PA5측 조임 나사를 회전시켜,
 광전 센서측의 나사와 손으로 확실하게 단단히 조여 주십시오.



광전
센서

계측·
식별용센서

근접
센서

리미트
스위치

안전용
키 스위치

마이크로
스위치

매뉴얼
스위치

FL7M (DC2)
장거리 · 무극성

FL7M (DC2)
일반

FL7M (DC2)
내스파터

FL7S

FL7M-A (DC2)
알루미늄분대책

FL7M (DC2)
비실드

FL7M (AC/DC2)

FL7M (DC3)

플
스
테
레
스

FL7S 시리즈 실시 내구 테스트

현장으로부터의 어려운 요구 기준에 응하기 위해서, 2 종류의 가혹한 내구 테스트를 실시. FL7S 시리즈는 모두 높은 내구력을 증명했습니다.

●검출면강도 테스트

TEST-1

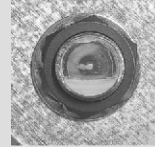
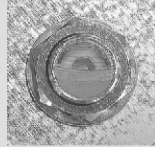
금속 브러쉬 테스트
(내마모성을 측정)



테스트 조건
브러쉬: 스테레스 브러쉬
회전수: 130 회전/분

스파크시에 부착되는 스파터, 그 스파터를 없앨 때 사용하는 금속 브러쉬의
 마찰에 의한 검출면의 마모가 큰 문제였습니다.
 FL7S 시리즈는 독자적인 스테레스 헤드에 의해 검출면의 케즈레를 큰폭으로
 경감! 장시간에 이르는 마찰 테스트로 강인한 내구성을 증명했습니다.

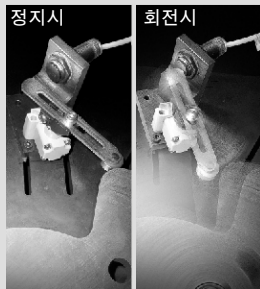
FL7M-7J6HD FL7M-7J6HW FL7S-5W6W-CN03



5분후에 파손 25분후에 파손 200분후에서도 정상 동작!

TEST-2

연속 타격 테스트
(내충격성을 측정)



테스트 조건
충격: 약 50 G
타격 회수: 240회/분

용접 부품이 센서의 검출면에 부딪히면서 발생하는 강한 충격, 항상 교환할
 때의 충격이 센서의 수명을 짧게 하는 것도 큰 문제였습니다.
 FL7S 시리즈는, 독자적인 스테레스 헤드에 의해 검출면을 큰폭으로 강화!
 강타격장치에 의한 테스트에서도 높은 내충격성을 증명했습니다.

FL7M-7J6HD FL7M-7J6HW FL7S-5W6W-CN03

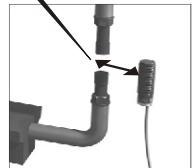


310회후에 검출면을 관통 5,000회후에 검출면을 관통 20만회에도 비관통!

●내용접전류자계노이즈 사용가능범위 (FL7S-2 / 5 / 8 시리즈의 경우)

용접 부분과 센서까지의 거리

용접 전류(A) (DC 또는 AC)	용접 부분과 센서까지의 거리(mm)							
	12.7	25.4	51	76	102	127	152	305
10,000	160mT	80mT	40mT	25mT	20mT	16mT	13mT	7mT
20,000	315mT	160mT	80mT	50mT	40mT	30mT	25mT	13mT
30,000	470mT	235mT	120mT	80mT	60mT	50mT	40mT	20mT



예 : 용접 전류가 10,000 A때에는, 근접 센서를 용접 부분으로 12.7 mm정도까지 접근해도 오동작 하지 않습니다.