

PART2

PROXIMITY SENSOR

근접센서

근접센서

- 053 근접센서 인덱스
- 059 KPX 시리즈(DC형 근접센서)
- 061 IPX 시리즈
 - 062 - DC 3선식 코드인출형
 - 063 - DC 3선식 커넥터형
 - 064 - DC 3선식 와이어커넥터형
 - 065 - DC 3선식 각주 코드인출형
 - 066 - AC 2선식 코드인출형
 - 067 - AC 2선식 커넥터형
 - 068 - AC 2선식 와이어커넥터형
 - 069 - AC 2선식 각주 코드인출형
 - 070 - DC 2선식 코드인출형
 - 071 - DC 2선식 커넥터형
 - 072 - DC 2선식 와이어커넥터형
 - 073 - DC 2선식 각주 코드인출형
- 077 IPW 중계 케이블
- 078 CPX 시리즈(정전 용량형)
- 081 근접센서 참고설명
- 087 KLS 시리즈(레벨센서)

근접센서

센서

스위치

릴레이 소켓

표시등

단자대

카운터 타이머

부저

기타

KPX 시리즈

	형명	외형	실드유무	정격동작거리	전원	인증
	KPX-D04-X8 EIM	원주형 Ø4mm	실드	0.8mm ±15%	12~24VDC (10~30VDC)	
	KPX-D08-01 EIM	원주형 Ø8mm	실드	1.0mm ±15%		
	KPX-D08-02 EIMN	원주형 Ø8mm	비실드	2.0mm ±15%		

IPX 시리즈

DC 3선식 원주 코드인출형

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
					
IPX-D12-02E1	IPX-D12-04E1N	IPX-D18-05E1	IPX-D18-08E1N	IPX-D30-10E1	IPX-D30-15E1N
IPX-D12-02E2	IPX-D12-04E2N	IPX-D18-05E2	IPX-D18-08E2N	IPX-D30-10E2	IPX-D30-15E2N
IPX-D12-02E3	IPX-D12-04E3N	IPX-D18-05E3	IPX-D18-08E3N	IPX-D30-10E3	IPX-D30-15E3N
IPX-D12-02E4	IPX-D12-04E4N	IPX-D18-05E4	IPX-D18-08E4N	IPX-D30-10E4	IPX-D30-15E4N
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 12~24VDC(전원전압 : 10~30VDC)

IPX 시리즈

DC 3선식 원주 커넥터형

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
					
IPX-D12-02E1R	IPX-D12-04E1RN	IPX-D18-05E1R	IPX-D18-08E1RN	IPX-D30-10E1R	IPX-D30-15E1RN
IPX-D12-02E2R	IPX-D12-04E2RN	IPX-D18-05E2R	IPX-D18-08E2RN	IPX-D30-10E2R	IPX-D30-15E2RN
IPX-D12-02E3R	IPX-D12-04E3RN	IPX-D18-05E3R	IPX-D18-08E3RN	IPX-D30-10E3R	IPX-D30-15E3RN
IPX-D12-02E4R	IPX-D12-04E4RN	IPX-D18-05E4R	IPX-D18-08E4RN	IPX-D30-10E4R	IPX-D30-15E4RN
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 12~24VDC(전원전압 : 10~30VDC)

IPX 시리즈 DC 3선식 원주 와이어커넥터형

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
IPX-D12-02E1W	IPX-D12-04E1WN	IPX-D18-05E1W	IPX-D18-08E1WN	IPX-D30-10E1W	IPX-D30-15E1WN
IPX-D12-02E2W	IPX-D12-04E2WN	IPX-D18-05E2W	IPX-D18-08E2WN	IPX-D30-10E2W	IPX-D30-15E2WN
IPX-D12-02E3W	IPX-D12-04E3WN	IPX-D18-05E3W	IPX-D18-08E3WN	IPX-D30-10E3W	IPX-D30-15E3WN
IPX-D12-02E4W	IPX-D12-04E4WN	IPX-D18-05E4W	IPX-D18-08E4WN	IPX-D30-10E4W	IPX-D30-15E4WN
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 12~24VDC(전원전압 : 10~30VDC)

IPX 시리즈 DC 3선식 각주 코드인출형

□17mm	□25mm	□30mm	□40mm
IPX-D17-05E1S	IPX-D25-05E1S	IPX-D30-10E1S	IPX-D40-20E1S
IPX-D17-05E2S	IPX-D25-05E2S	IPX-D30-10E2S	IPX-D40-20E2S
IPX-D17-05E3S	IPX-D25-05E3S	IPX-D30-10E3S	IPX-D40-20E3S
IPX-D17-05E4S	IPX-D25-05E4S	IPX-D30-10E4S	IPX-D40-20E4S
5.0mm ±10%	5.0mm ±10%	10.0mm ±10%	20.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 12~24VDC(전원전압 : 10~30VDC)

IPX 시리즈 AC 2선식 원주 코드인출형

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
IPX-A12-02A1	IPX-A12-04A1N	IPX-A18-05A1	IPX-A18-08A1N	IPX-A30-10A1	IPX-A30-15A1N
IPX-A12-02A2	IPX-A12-04A2N	IPX-A18-05A2	IPX-A18-08A2N	IPX-A30-10A2	IPX-A30-15A2N
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

정격동작전압 : 110VAC(전원전압 : 90~250VAC, 50/60Hz)

CE 승인제품

근접센서

센서

IPX 시리즈		AC 2선식 원주 커넥터형			
Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
					
IPX-A12-02A1R	IPX-A12-04A1RN	IPX-A18-05A1R	IPX-A18-08A1RN	IPX-A30-10A1R	IPX-A30-15A1RN
IPX-A12-02A2R	IPX-A12-04A2RN	IPX-A18-05A2R	IPX-A18-08A2RN	IPX-A30-10A2R	IPX-A30-15A2RN
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 110VAC(전원전압 : 90~250VDC, 50/60Hz)

스위치

릴레이
• 소켓

IPX 시리즈		AC 2선식 원주 와이어커넥터형			
Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
					
IPX-A12-02A1W	IPX-A12-04A1WN	IPX-A18-05A1W	IPX-A18-08A1WN	IPX-A30-10A1W	IPX-A30-15A1WN
IPX-A12-02A2W	IPX-A12-04A2WN	IPX-A18-05A2W	IPX-A18-08A2WN	IPX-A30-10A2W	IPX-A30-15A2WN
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 110VAC(전원전압 : 90~250VDC, 50/60Hz)

표시등

단자대

IPX 시리즈		AC 2선식 각주 코드인출형		
□25mm		□30mm	□40mm	
				
IPX-A25-05A1S	IPX-A30-10A1S	IPX-A40-20A1S		
IPX-A25-05A2S	IPX-A30-10A2S	IPX-A40-20A2S		
5.0mm ±10%	10.0mm ±10%	20.0mm ±10%		

CE 승인제품, 정격동작전압 : 110VAC(전원전압 : 90~250VDC, 50/60Hz)

카운터
• 다이머

부저

기타

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
IPX-2D12-02A1	IPX-2D12-04A1N	IPX-2D18-05A1	IPX-2D18-08A1N	IPX-2D30-10A1	IPX-2D30-15A1N
IPX-2D12-02A2	IPX-2D12-04A2N	IPX-2D18-05A2	IPX-2D18-08A2N	IPX-2D30-10A2	IPX-2D30-15A2N
IPX-2D12-02A1F	IPX-2D12-04A1NF	IPX-2D18-05A1F	IPX-2D18-08A1NF	IPX-2D30-10A1F	IPX-2D30-15A1NF
IPX-2D12-02A2F	IPX-2D12-04A2NF	IPX-2D18-05A2F	IPX-2D18-08A2NF	IPX-2D30-10A2F	IPX-2D30-15A2NF
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 24VDC(전원전압 : 15~30VDC)

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
IPX-2D12-02A1R	IPX-2D12-04A1RN	IPX-2D18-05A1R	IPX-2D18-08A1RN	IPX-2D30-10A1R	IPX-2D30-15A1RN
IPX-2D12-02A2R	IPX-2D12-04A2RN	IPX-2D18-05A2R	IPX-2D18-08A2RN	IPX-2D30-10A2R	IPX-2D30-15A2RN
IPX-2D12-02A1RF	IPX-2D12-04A1RNF	IPX-2D18-05A1RF	IPX-2D18-08A1RNF	IPX-2D30-10A1RF	IPX-2D30-15A1RNF
IPX-2D12-02A2RF	IPX-2D12-04A2RNF	IPX-2D18-05A2RF	IPX-2D18-08A2RNF	IPX-2D30-10A2RF	IPX-2D30-15A2RNF
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 24VDC(전원전압 : 15~30VDC)

Ø12mm		Ø18mm		Ø30mm	
실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
IPX-2D12-02A1W	IPX-2D12-04A1WN	IPX-2D18-05A1W	IPX-2D18-08A1WN	IPX-2D30-10A1W	IPX-2D30-15A1WN
IPX-2D12-02A2W	IPX-2D12-04A2WN	IPX-2D18-05A2W	IPX-2D18-08A2WN	IPX-2D30-10A2W	IPX-2D30-15A2WN
IPX-2D12-02A1WF	IPX-2D12-04A1WNF	IPX-2D18-05A1WF	IPX-2D18-08A1WNF	IPX-2D30-10A1WF	IPX-2D30-15A1WNF
IPX-2D12-02A2WF	IPX-2D12-04A2WNF	IPX-2D18-05A2WF	IPX-2D18-08A2WNF	IPX-2D30-10A2WF	IPX-2D30-15A2WNF
2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 24VDC(전원전압 : 15~30VDC)

근접센서

센서

스위치

릴레이
• 소켓

표시등

단자대

카운터
• 타이머

부저

기타

IPX 시리즈 DC 2선식 각주 코드인출형

□17mm	□25mm	□30mm	□40mm
			
IPX-2D17-05A1S	IPX-2D25-05A1S	IPX-2D30-10A1S	IPX-2D40-20A1S
IPX-2D17-05A2S	IPX-2D25-05A2S	IPX-2D30-10A2S	IPX-2D40-20A2S
IPX-2D17-05A1SF	IPX-2D25-05A1SF	IPX-2D30-10A1SF	IPX-2D40-20A1SF
IPX-2D17-05A2SF	IPX-2D25-05A2SF	IPX-2D30-10A2SF	IPX-2D40-20A2SF
5.0mm ±10%	5.0mm ±10%	10.0mm ±10%	20.0mm ±10%

CE 승인제품, 정격동작전압 : 24VDC(전원전압 : 15~30VDC)

IPW 시리즈 중계케이블

직류(DC)용	교류(AC)용
IPW-D6SW-1	IPW-A6SW-1
IPW-D6SW-2	IPW-A6SW-2
IPW-D6SP-3	IPW-A6SP-3
IPW-D6SP-4	IPW-A6SP-4
IPW-D6SP-5	IPW-A6SP-5
IPW-D6SP-6	IPW-A6SP-6
IPW-D6PW-1	IPW-A6PW-1
IPW-D6PW-2	IPW-A6PW-2

CPX 시리즈 정전용량형 근접센서

Ø18mm	Ø30mm
	
CPX-D18-08E1N	CPX-D30-15E1N
CPX-D18-08E2N	CPX-D30-15E2N
8.0mm ±10%	15.0mm ±10%

정격동작전압 : 12~24VDC(전원전압 : 10~30VDC)

KLS 시리즈

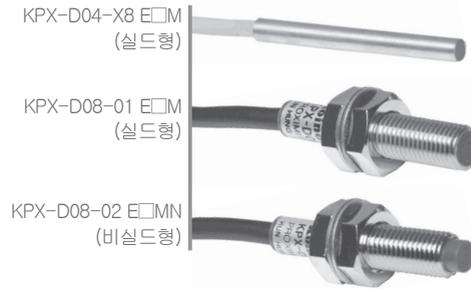
제품	형명	적용 파이프	시간사양	제어출력	동작모드	인증
	KLS-3A	Ø12~26	0~3sec	NPN open Collector	NO	CE 승인제품
	KLS-3B				NC	

PROXIMITY SENSOR

KPX 시리즈

특징

■ 보호구조 : IP 67



KPX 시리즈

정격 및 성능

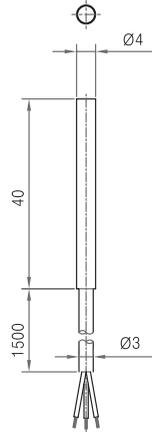
구분	형명	KPX-D04-X8 E□M	KPX-D08-01 E□M	KPX-D08-02 E□MN
외형		원주형		
외경		Ø4mm	Ø8mm	
검출거리		0.8mm ±15%	1.0mm±15%	2.0mm±15%
설정거리		0 ~0.5mm	0 ~0.7mm	0 ~1.6mm
응차거리		15%이하(검출거리에서)	10%이하(검출거리에서)	
표준검출물체		철 : 5×5×1mm	철 : 8×8×1mm	
검출물체		자성체 및 비자성체 금속		
전원전압		12~24VDC(DC10~30V)		
소비전류		5mA이하(DC24V 사용시)	10mA 이하(DC24V 사용시)	
응답주파수		1KHz	1KHz	800Hz
잔류전압		2.0V 이하		
출력전류		80mA 이하	100mA 이하	
출력형식		NPN NO : 검출물체 접근시 부하동작	NPN NO,PNP NO : 검출물체 접근시 부하동작	
동작표시		없음	동작표시등 (적색 LED)	
보호구조		IP 67		
배선접속		배선연결식		
절연저항계			50MΩ 이상(DC 500V 절연저항계)	
내전압		총전부와 비총전부 사이 : 500VAC(50/60Hz)1분간	총전부와 비총전부 사이 : 1,000VAC(50/60Hz)1분간	
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃(결빙이 되지않는 상태에서)		
보존온도범위		-30℃ ~ +80℃(결빙이 되지않는 상태에서)		
사용주위습도		35~95%RH		
내진동		10~55Hz 복진폭 1.5mm, 3축 각 방향 2시간		
내충격		약 50G(500ms), 3축 각 방향		
재질		함체 : STAINLESS 검출면 : PP(청색)	함체 : 황동(크롬도금) 검출면 : PP(청색)	
중량		약 21g	약 46g	
배선		2m		

근접센서

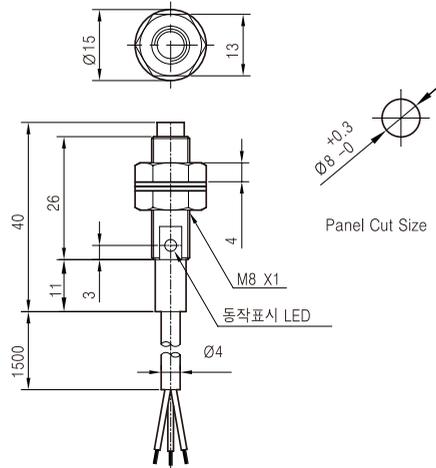
센서

외형 치수도

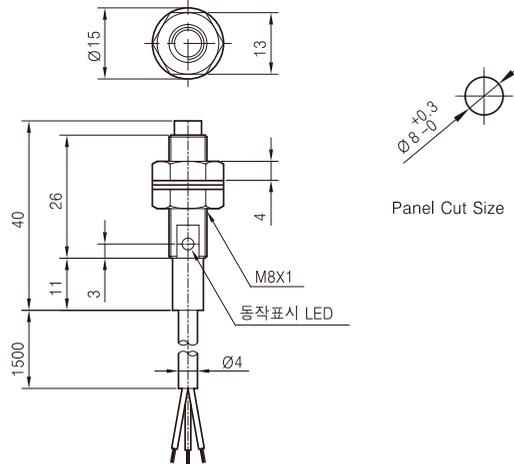
KPX-D04-X8 E□M(실드형)



KPX-D08-01 E□M(실드형)



KPX-D08-02 E□MN(비실드형)



IPX 시리즈

특징

- DC 3선식 **CE**인증
- AC 2선식 **CE**인증
- DC 2선식 **CE**인증



IPX 시리즈

정격 및 성능

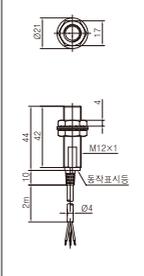
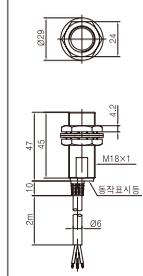
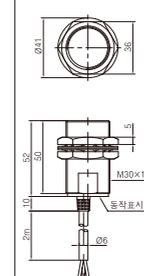
IPX-D 18-05 E1 RN □

전원접압	A	AC 2선식	
	D	DC 3선식	
	2D	DC 2선식	
외형사이즈식별	숫자	원주형 : 12, 18, 30	
		각주형 : 17, 25, 30, 40	
검출거리	숫자	정격동작거리(Sn)	
제어출력방식	E1	NPN NO 전압출력	직류 3선식일 경우
	E2	NPN NC 전압출력	
	E3	PNP NO 전압출력	
	E4	PNP NC 전압출력	
	A1	NO 전압출력	교류 2선식일 경우 직류 2선식일 경우
	A2	NC 전압출력	
외형 및 접속방식	무표시	원형, 코드인출	
	R	원형, 커넥터	
	W	원형, 와이어커넥터	
	S	각형, 코드인출	
실드 유무	무표시	실드	
	N	비실드	
극성유무	F	무극성 Type	
	무표시	극성 Type	

근접센서

DC 3선식 원주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
 인증 제품							
NPN	NO	IPX-D12-02E1	IPX-D12-04E1N	IPX-D18-05E1	IPX-D18-08E1N	IPX-D30-10E1	IPX-D30-15E1N
	NC	IPX-D12-02E2	IPX-D12-04E2N	IPX-D18-05E2	IPX-D18-08E2N	IPX-D30-10E2	IPX-D30-15E2N
PNP	NO	IPX-D12-02E3	IPX-D12-04E3N	IPX-D18-05E3	IPX-D18-08E3N	IPX-D30-10E3	IPX-D30-15E3N
	NC	IPX-D12-02E4	IPX-D12-04E4N	IPX-D18-05E4	IPX-D18-08E4N	IPX-D30-10E4	IPX-D30-15E4N
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		12~24VDC					
전원전압		10~30VDC					
재어출력전류		200mA 이하					
소비전류		10mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
역전압보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		배선					
배선길이		2m					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500m/s ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

DC 3선식 원주 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

IPX 시리즈

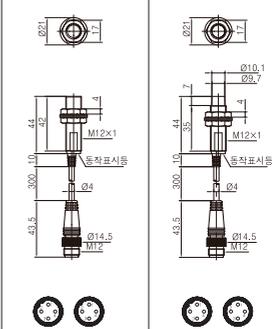
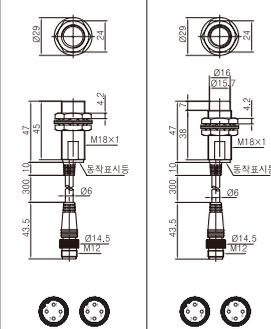
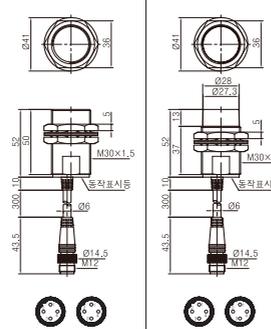
		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
NPN	NO	IPX-D12-02E1R	IPX-D12-04E1RN	IPX-D18-05E1R	IPX-D18-08E1RN	IPX-D30-10E1R	IPX-D30-15E1RN
	NC	IPX-D12-02E2R	IPX-D12-04E2RN	IPX-D18-05E2R	IPX-D18-08E2RN	IPX-D30-10E2R	IPX-D30-15E2RN
PNP	NO	IPX-D12-02E3R	IPX-D12-04E3RN	IPX-D18-05E3R	IPX-D18-08E3RN	IPX-D30-10E3R	IPX-D30-15E3RN
	NC	IPX-D12-02E4R	IPX-D12-04E4RN	IPX-D18-05E4R	IPX-D18-08E4RN	IPX-D30-10E4R	IPX-D30-15E4RN
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		12~24VDC					
전원전압		10~30VDC					
제한출력전류		200mA 이하					
소비전류		10mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
역전압보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		커넥터					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500m/s ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

CE 인증제품

근접센서

DC 3선식 원주 와이어 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
 인증제표							
							
NPN	NO	IPX-D12-02E1W	IPX-D12-04E1WN	IPX-D18-05E1W	IPX-D18-08E1WN	IPX-D30-10E1W	IPX-D30-15E1WN
	NC	IPX-D12-02E2W	IPX-D12-04E2WN	IPX-D18-05E2W	IPX-D18-08E2WN	IPX-D30-10E2W	IPX-D30-15E2WN
PNP	NO	IPX-D12-02E3W	IPX-D12-04E3WN	IPX-D18-05E3W	IPX-D18-08E3WN	IPX-D30-10E3W	IPX-D30-15E3WN
	NC	IPX-D12-02E4W	IPX-D12-04E4WN	IPX-D18-05E4W	IPX-D18-08E4WN	IPX-D30-10E4W	IPX-D30-15E4WN
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		12~24VDC					
전원전압		10~30VDC					
제한출력전류		200mA 이하					
소비전류		10mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
역전압보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		와이어 커넥터					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500m/s ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

DC 3선식 각주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

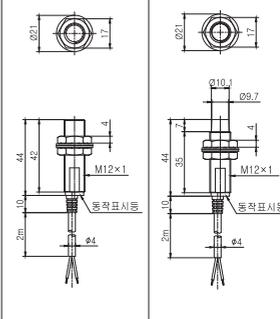
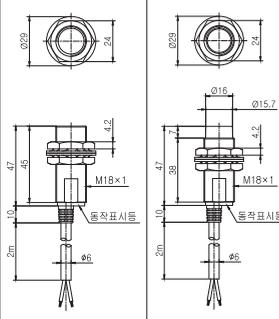
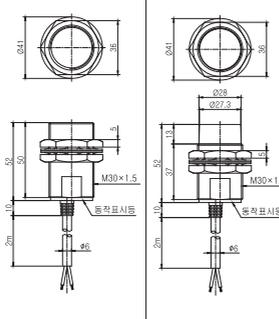
		□17mm	□25mm	□30mm	□40mm
NPN	NO	IPX-D17-05E1S	IPX-D25-05E1S	IPX-D30-10E1S	IPX-D40-20E1S
	NC	IPX-D17-05E2S	IPX-D25-05E2S	IPX-D30-10E2S	IPX-D40-20E2S
PNP	NO	IPX-D17-05E3S	IPX-D25-05E3S	IPX-D30-10E3S	IPX-D40-20E3S
	NC	IPX-D17-05E4S	IPX-D25-05E4S	IPX-D30-10E4S	IPX-D40-20E4S
정격동작거리		5.0mm ±10%	5.0mm ±10%	10.0mm ±10%	20.0mm ±10%
설정거리		0~4.0mm	0~4.0mm	0~8.0mm	0~16.0mm
응답주파수		500Hz	350Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		12~24VDC			
전원전압		10~30VDC			
제어출력전류		200mA 이하			
소비전류		10mA 이하			
검출물체		자성체 및 비자성체 금속			
응차거리		검출거리의 10%이하			
동작표시등		적색 LED			
서지보호회로		있음			
과전류보호회로		있음			
역전압보호회로		있음			
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃			
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃			
사용주위습도		35~95%RH			
보호구조		IP67			
접속		배선			
배선길이		2m			
재질		PBT			
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)			
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간			
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
내충격		500ms(50G) X, Y, Z 각 방향 3회			

IPX 시리즈

근접센서

AC 2선식 원주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

	Ø 12		Ø 18		Ø 30	
	실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
 인증제표						
	NO	IPX-A12-02A1	IPX-A12-04A1N	IPX-A18-05A1	IPX-A18-08A1N	IPX-A30-10A1
NC	IPX-A12-02A2	IPX-A12-04A2N	IPX-A18-05A2	IPX-A18-08A2N	IPX-A30-10A2	IPX-A30-15A2N
정격동작거리	2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리	0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수	20Hz					
정격동작전압	110VAC					
전원전압	90~250VAC(50/60Hz)					
제어출력전류	10~200mA 이하					
소비전류	2.5mA 이하					
검출물체	자성체 및 비자성체 금속					
응차거리	검출거리의 10%이하					
동작표시등	적색 LED					
서지보호회로	있음					
사용주위온도	-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도	-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도	35~95%RH					
보호구조	IP67					
접속	배선					
배선길이	2m					
재질	몸체		황동			
	검출면		PBT			
절연저항	100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압	1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격	500ms ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

AC2선식 원주 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

	Ø 12		Ø 18		Ø 30	
	실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
NO	IPX-A12-02A1R	IPX-A12-04A1RN	IPX-A18-05A1R	IPX-A18-08A1RN	IPX-A30-10A1R	IPX-A30-15A1RN
NC	IPX-A12-02A2R	IPX-A12-04A2RN	IPX-A18-05A2R	IPX-A18-08A2RN	IPX-A30-10A2R	IPX-A30-15A2RN
정격동작거리	2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리	0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수	20Hz					
정격동작전압	110VAC					
전원전압	90~250VAC(50/60Hz)					
제어출력전류	10~200mA 이하					
소비전류	2.5mA 이하					
검출물체	자성체 및 비자성체 금속					
응차거리	검출거리의 10%이하					
동작표시등	적색 LED					
서지보호회로	있음					
사용주위온도	-25°C ~ +70°C					
보존주위온도	-30°C ~ +80°C					
사용주위습도	35~95%RH					
보호구조	IP67					
접속	커넥터					
재질	몸체					
	검출면					
절연저항	100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압	1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격	500ms(50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

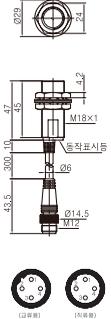
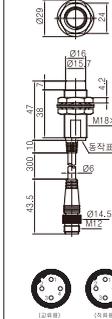
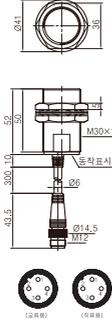
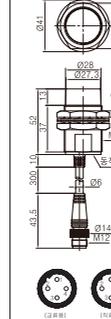


IPX 시리즈

근접센서

AC 2선식 원주 와이어 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

	Ø 12		Ø 18		Ø 30	
	실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
 인증제품	     					
NO	IPX-A12-02A1W	IPX-A12-04A1WN	IPX-A18-05A1W	IPX-A18-08A1WN	IPX-A30-10A1W	IPX-A30-15A1WN
NC	IPX-A12-02A2W	IPX-A12-04A2WN	IPX-A18-05A2W	IPX-A18-08A2WN	IPX-A30-10A2W	IPX-A30-15A2WN
정격동작거리	2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리	0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수	20Hz					
정격동작전압	110VAC					
전원전압	90~250VAC(50/60Hz)					
제어출력전류	10~200mA 이하					
소비전류	2.5mA 이하					
검출물체	자성체 및 비자성체 금속					
응차거리	검출거리의 10%이하					
동작표시등	적색 LED					
서지보호회로	있음					
사용주위온도	-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도	-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도	35~95%RH					
보호구조	IP67					
접속	와이어 커넥터					
재질	몸체					
	검출면					
절연저항	100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압	1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격	500ms ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

AC2선식 각주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

	□25mm	□30mm	□40mm	
<p>인증제품</p>				
	NO	IPX-A25-05A1S	IPX-A30-10A1S	IPX-A40-20A1S
	NC	IPX-A25-05A2S	IPX-A30-10A2S	IPX-A40-20A2S
	정격동작거리	5.0mm ±10%	10.0mm ±10%	20.0mm ±10%
설정거리	0~4.0mm	0~8.0mm	0.16mm	
응답주파수	20Hz			
정격동작전압	110VAC			
전원전압	90~250VAC(50/60Hz)			
제어출력전류	10~200mA 이하			
소비전류	2.5mA 이하			
검출물체	자성체 및 비자성체 금속			
응차거리	검출거리의 10%이하			
동작표시등	적색 LED			
서지보호회로	있음			
사용주위온도	-25℃ ~ +70℃			
보존주위온도	-30℃ ~ +80℃			
사용주위습도	35~95%RH			
보호구조	IP67			
접속	배선			
배선길이	2m			
재질	PBT			
절연저항	100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)			
내전압	1,500VAC, 50/60Hz 1분간			
내진동	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5 mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
내충격	500ms(50G) X, Y, Z 각 방향 3회			

IPX 시리즈

근접센서

DC 2선식 원주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
극성	NO	IPX-2D12-02A1	IPX-2D12-04A1N	IPX-2D18-05A1	IPX-2D18-08A1N	IPX-2D30-10A1	IPX-2D30-15A1N
	NC	IPX-2D12-02A2	IPX-2D12-04A2N	IPX-2D18-05A2	IPX-2D18-08A2N	IPX-2D30-10A2	IPX-2D30-15A2N
무극성	NO	IPX-2D12-02A1F	IPX-2D12-04A1NF	IPX-2D18-05A1F	IPX-2D18-08A1NF	IPX-2D30-10A1F	IPX-2D30-15A1NF
	NC	IPX-2D12-02A2F	IPX-2D12-04A2NF	IPX-2D18-05A2F	IPX-2D18-08A2NF	IPX-2D30-10A2F	IPX-2D30-15A2NF
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		24VDC					
전원전압		15~30VDC					
재어출력전류		ON 시 : 3~100mA					
누설전류		OFF 시 : 0.7mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		배선					
배선길이		2m					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500ms ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

DC 2선식 원주 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

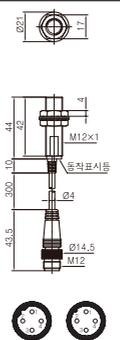
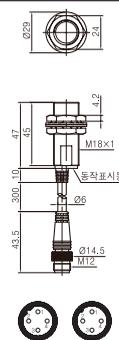
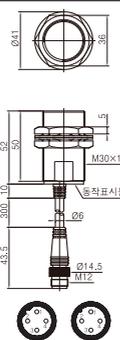
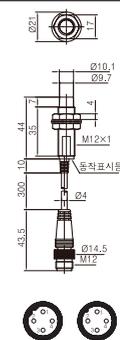
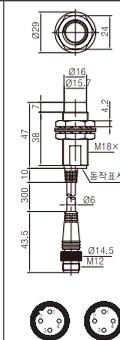
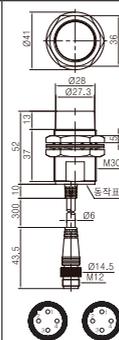
IPX 시리즈

		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
극성	NO	IPX-2D12-02A1R	IPX-2D12-04A1RN	IPX-2D18-04A1R	IPX-2D18-08A1RN	IPX-2D30-10A1R	IPX-2D30-15A1RN
	NC	IPX-2D12-02A2R	IPX-2D12-04A2RN	IPX-2D18-04A2R	IPX-2D18-08A2RN	IPX-2D30-10A2R	IPX-2D30-15A2RN
무극성	NO	IPX-2D12-02A1RF	IPX-2D12-04A1RNF	IPX-2D18-04A1RF	IPX-2D18-08A1RNF	IPX-2D30-10A1RF	IPX-2D30-15A1RNF
	NC	IPX-2D12-02A2RF	IPX-2D12-04A2RNF	IPX-2D18-04A2RF	IPX-2D18-08A2RNF	IPX-2D30-10A2RF	IPX-2D30-15A2RNF
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		24VDC					
전원전압		15~30VDC					
제어출력전류		ON 시 : 3~100mA					
누설전류		OFF 시 : 0.7mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		커넥터					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500ms ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

근접센서

DC 2선식 원주 와이어 커넥터형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

		Ø 12		Ø 18		Ø 30	
		실드형	비실드형	실드형	비실드형	실드형	비실드형
							
							
극성	NO	IPX-2D12-02A1W	IPX-2D12-04A1WN	IPX-2D18-05A1W	IPX-2D18-08A1WN	IPX-2D30-10A1W	IPX-2D30-15A1WN
	NC	IPX-2D12-02A2W	IPX-2D12-04A2WN	IPX-2D18-05A2W	IPX-2D18-08A2WN	IPX-2D30-10A2W	IPX-2D30-15A2WN
무극성	NO	IPX-2D12-02A1WF	IPX-2D12-04A1WNF	IPX-2D18-05A1WF	IPX-2D18-08A1WNF	IPX-2D30-10A1WF	IPX-2D30-15A1WNF
	NC	IPX-2D12-02A2WF	IPX-2D12-04A2WNF	IPX-2D18-05A2WF	IPX-2D18-08A2WNF	IPX-2D30-10A2WF	IPX-2D30-15A2WNF
정격동작거리		2.0mm ±10%	4.0mm ±10%	5.0mm ±10%	8.0mm ±10%	10.0mm ±10%	15.0mm ±10%
설정거리		0~1.6mm	0~3.2mm	0~4.0mm	0~6.4mm	0~8.0mm	0~12.0mm
응답주파수		600Hz	400Hz	400Hz	200Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		24VDC					
전원전압		15~30VDC					
제어출력전류		ON 시 : 3~100mA					
누설전류		OFF 시 : 0.7mA 이하					
검출물체		자성체 및 비자성체 금속					
응차거리		검출거리의 10%이하					
동작표시등		적색 LED					
서지보호회로		있음					
과전류보호회로		있음					
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃					
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃					
사용주위습도		35~95%RH					
보호구조		IP67					
접속		와이어 커넥터					
재질	몸체	황동					
	검출면	PBT					
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)					
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간					
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간					
내충격		500ms(50G) X, Y, Z 각 방향 3회					

DC 2선식 각주 코드인출형 고주파 발진 근접센서

정격 및 성능

		□17mm	□25mm	□30mm	□40mm
극성	NO	IPX-2D17-05A1S	IPX-2D25-05A1S	IPX-2D30-10A1S	IPX-2D40-20A1S
	NC	IPX-2D17-05A2S	IPX-2D25-05A2S	IPX-2D30-10A2S	IPX-2D40-20A2S
무극성	NO	IPX-2D17-05A1SF	IPX-2D25-05A1SF	IPX-2D30-10A1SF	IPX-2D40-20A1SF
	NC	IPX-2D17-05A2SF	IPX-2D25-05A2SF	IPX-2D30-10A2SF	IPX-2D40-20A2SF
정격동작거리		5.0mm ± 10%	5.0mm ± 10%	10.0mm ± 10%	20.0mm ± 10%
설정거리		0~4.0mm	0~4.0mm	0~8.0mm	0~16.0mm
응답주파수		500Hz	350Hz	250Hz	100Hz
정격동작전압		24VDC			
전원전압		15~30VDC			
제어출력전류		ON 시 : 3~100mA			
누설전류		OFF 시 : 0.7mA 이하			
검출물체		자성체 및 비자성체 금속			
응차거리		검출거리의 10%이하			
동작표시등		적색 LED			
서지보호회로		있음			
과전류보호회로		있음			
사용주위온도		-25℃ ~ +70℃			
보존주위온도		-30℃ ~ +80℃			
사용주위습도		35~95%RH			
보호구조		IP67			
접속		배선			
배선길이		2m			
재질		PBT			
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)			
내전압		1,500VAC, 50/60Hz 1분간			
내진동		10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
내충격		500ms ² (50G) X, Y, Z 각 방향 3회			

IPX 시리즈

근접센서

센서

스위치

릴레이 소켓

표시등

단자대

카운터 타이머

부저

기타

동작 특성 및 배선 결선도

DC 3선식

제어출력형태	동작특성	배선결선도	
NPN 전압출력형 NO	검출물체 유무		
	부하(갈-흑)		
	출력전압(흑-청)		
	동작표시(LED) ON/OFF		
NPN 전압출력형 NC	검출물체 유무		
	부하(갈-흑)		
	출력전압(흑-청)		
	동작표시(LED) ON/OFF		
PNP 전압출력형 NO	검출물체 유무		
	부하(갈-흑)		
	출력전압(흑-청)		
	동작표시(LED) ON/OFF		
PNP 전압출력형 NC	검출물체 유무		
	부하(갈-흑)		
	출력전압(흑-청)		
	동작표시(LED) ON/OFF		

AC 2선식

제어출력형태	동작특성	배선결선도
NO	검출물체 유무	
	부하	
	동작 표시(LED) ON/OFF	
NC	검출물체 유무	
	부하	
	동작 표시(LED) ON/OFF	

동작 특성 및 배선 결선도

DC 2선식

제어출력형태	동작특성		배선결선도
NO	검출물체 유무		극성타입
	부하 동작복귀		
	동작표시(LED) ON/OFF		
NC	검출물체 유무		무극성타입
	부하 동작복귀		
	동작표시(LED) ON/OFF		

I P X 시리즈

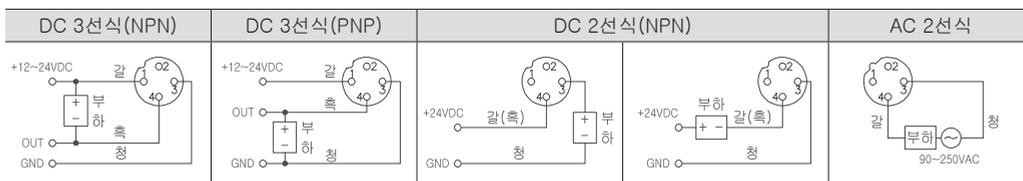
검출물체의 재질에 따른 검출거리

재질	검출거리
철	100%
스테인레스	약60%
황동	약40%
알루미늄	약30%
동	약28%

전기적/기구적 특성

정격절연전압(Ui)	250VAC
절연전압	50M Ω 이상(500VDC) 충전부와 함체간
내전압	1,000VAC 50/60Hz, 충전부와 함체사이 1분간
내진동	10~55Hz 복진폭 1.5mm X,Y,Z 3축 각방향 2시간
내충격	약 50G(500ms*) X,Y,Z 3축 각방향

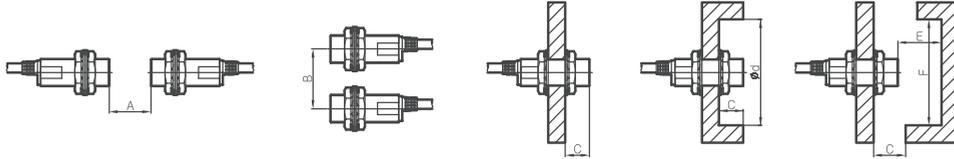
전원연결도



※ DC 2선식 괄호안의 (흑)배선은 3선식용 커넥터를 사용할 경우 커넥터의 흑색 배선과 연결됨을 의미합니다.

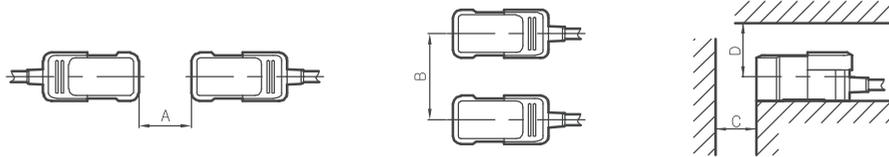
근접센서

설치시 주의사항



※ 상호간섭 및 주위금속의 영향 : 아래의 표에 표시된 수치이상으로 취부하여야 오동작을 일으키지 않습니다.

모델명	IPX-A12-02□□□□	IPX-A12-05□□□□	IPX-A18-05□□□□	IPX-A18-08□□□□	IPX-A30-10□□□□	IPX-A30-15□□□□
항목	IPX-D12-02□□□□ IPX-2D12-02□□□□	IPX-D12-05□□□□ IPX-2D12-05□□□□	IPX-D18-05□□□□ IPX-2D18-05□□□□	IPX-D18-08□□□□ IPX-2D18-08□□□□	IPX-D30-10□□□□ IPX-2D30-10□□□□	IPX-D30-15□□□□ IPX-2D30-15□□□□
A	12	30	30	48	60	90
B	24	36	36	54	60	90
C	0	11	0	14	0	18
D	12	36	18	54	30	90
E	6	15	15	24	30	45
F	18	36	27	54	45	90



모델명	IPX-D17-05□□□□ IPX-2D17-05□□□□	IPX-D25-05□□□□ IPX-A25-05□□□□ IPX-2D25-05□□□□	IPX-D30-10□□□□ IPX-A30-10□□□□ IPX-2D30-10□□□□	IPX-D40-20□□□□ IPX-A40-20□□□□ IPX-2D40-20□□□□
A	30	30	60	120
B	36	50	60	80
C	15	15	30	60
D	24	25	30	45

IPW 중계케이블

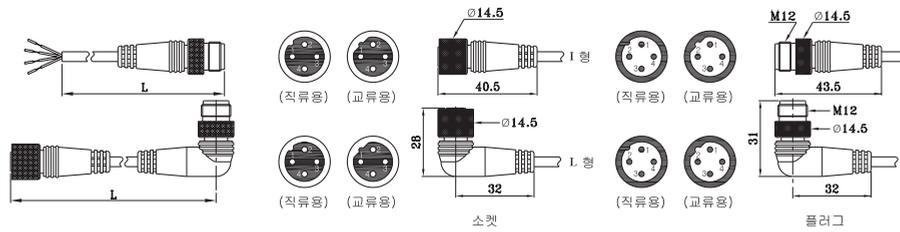
IPW-D 6 SW-1

형명식별법

분류	기호	기호의 내용
배선	W	배선중계형(wire)
전압	A	AC 전원용
	D	DC 전원용
외경	6	∅ 6mm
외형	SW	소켓 인출형
	PW	플러그 인출형
	SP	소켓-플러그형
커넥터형태	1	I형
	2	L형
	3	I형 - I형
	4	I형 - L형
	5	L형 - I형
	6	L형 - L형

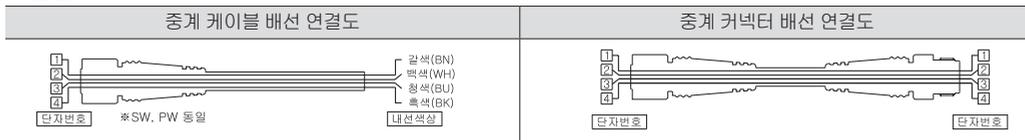
IPW 시리즈

케이블 외형 구별 및 치수



직류용(DC)		교류용(AC)	
D6SW-1		A6SW-1	
D6SW-2		A6SW-2	
D6SW-3		A6SW-3	
D6SW-4		A6SW-4	
D6SW-5		A6SW-5	
D6SW-6		A6SW-6	
D6PW-1		A6PW-1	
D6PW-2		A6PW-2	

배선연결도



근접센서

CPX 시리즈 정전용량형 근접센서

특징

- 금속, 비금속, 유리, 목재, 물, 기름 등의 모든 유전체를 검출
- 유전율의 변화를 이용하여 레벨 및 위치검출에 용이
- 보호회로 내장으로 신뢰성 향상



형명식별법

CPX-D18-08 E1 □

분류	기호	기호의 내용	비고
	CPX	Capacitive Proximity Sensor	
전압	D	DC 3선식	
외경	숫자	함체의 지름	
검출거리	숫자	정격동작 거리	
제어출력방식	E1	NPN NO 전압출력	DC 3선식
	E2	NPN NC 전압출력	
실드유무	N	비실드형 (Non-Shield)	

검출거리설정

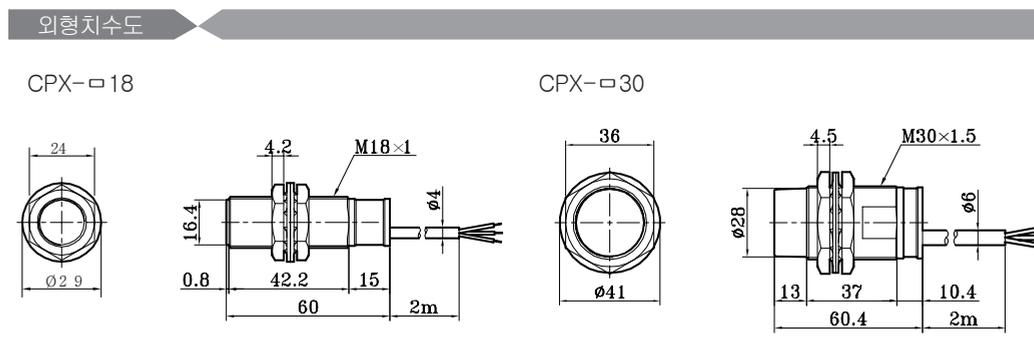
- 1) 외부거리 설정 볼륨을 이용하여 최적 검출거리 설정
- 2) 최대 거리의 70% 위치로 거리 설정
- 3) 시계 방향으로 회전 시 검출거리 증가

동작 특성 및 배선 결선도

제어출력형태	동작특성	배선결선도
NPN 전압출력형 NO	검출물체 유무	
	부하(갈·흑) 동작	
	출력전압(흑·청)	
	동작표시(LED) ON/OFF	
NPN 전압출력형 NC	검출물체 유무	
	부하(갈·흑) 동작	
	출력전압(흑·청)	
	동작표시(LED) ON/OFF	

PROXIMITY SENSOR

외 경		Ø18mm	Ø30mm
모 델 명	NPN NO	CPX-D18-08E1N	CPX-D30-15E1N
	NPN NC	CPX-D18-08E2N	CPX-D30-15E2N
정격동작거리(Sn)		8.0mm	15.0mm
설정거리(Sa)		0~5.6mm	0~10.5mm
표준검출물체		철 50×50×1mm(접지된 상태)	
정격동작전압(Ue)		12~24VDC	
전원전압(Us)		10~30VDC	
출력 형식		NPN NO, NC	
제어출력전류		200mA 이하	
소비전류		15mA 이하	
검출물체		도체 및 유전체	
응차거리		정격 동작거리의 20%이하	
응답주파수		100Hz	
보호회로		전원 역접속 보호회로, 서지 보호회로, 출력 단락 보호회로	
보호구조		IP67	
배선접속		배선연결형	
절연저항		50MΩ 이상(500VDC 절연 저항계)	
내전압		충전부와 비충전부 사이 1,500VAC(50/60Hz) 1분간	
사용주위온도		- 25℃ ~ +70℃(결빙이 되지 않는 상태에서)	
온도의 영향		사용주위온도 범위에서 20℃일때 검출거리에 대하여 ±20% 이하	
보존온도범위		- 30℃ ~ +80℃	
사용주위습도		35~95%RH	
내진동		10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1mm X, Y, Z 각 방향 2시간	
내충격		약 50G(500ms ²), 3축 각 방향	
배선길이		2m	
재질	몸 체	Nylon glass	황동
	검출면	Nylon glass	PBT



근접센서

센서

스위치

릴레이
•
소켓

표시등

단자대

카운터
•
다이머

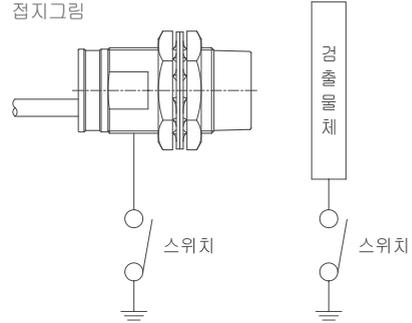
부저

기타

접지에 따른 거리 변화

접지상태	본체	접지	비접지	접지	비접지
	검출물체	접지	접지	비접지	비접지
동작거리 (mm)	Ø18mm	10	8	4	4
	Ø30mm	18	15	6	6

접지그림



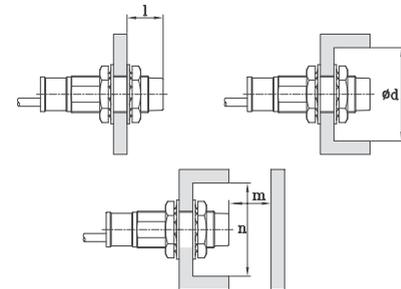
주위물체 및 상호간섭의 영향

* 근접센서 주위에 감지 가능한 물체가 있을 경우 성능에 영향이 있을 수 있으므로 아래에 표기된 치수 이상의 거리를 두고 취부하여 주십시오.

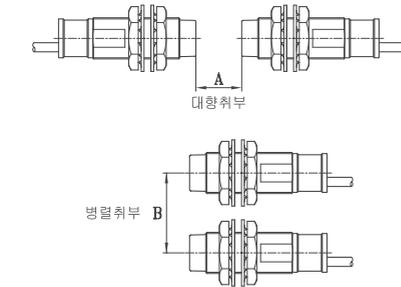
항목 \ 형명	CPX-□18	CPX-□30
l	10	20
Ød	54	90
m	24	45
n	54	90

* 2개 이상의 근접센서를 대향 또는 병렬 취부할 경우 상호간섭에 의하여 오동작을 일으킬 수 있으므로, 아래에 표기된 치수 이상의 거리를 두고 취부하여 주십시오.

주위물체 취부그림



상호간 취부그림



근접센서 참고설명

근접센서 용어설명	
항목	용어설명
검출거리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검출물체를 이동했을 때 검출면에서 측정된 동작되는 거리를 말합니다. ■ 근접센서의 검출거리는 표준검출물체를 사용했을 때 검출거리입니다.
응차거리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 동작했을 때 거리와 복귀했을 때 거리의 차를 말합니다. ■ 근접센서의 응차거리는 표준검출물체를 사용했을 때 응차거리입니다.
설정거리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 온도, 전압의 영향을 포함하여 오동작없이 사용할 수 있는 검출면과 검출물체 통과위치까지 거리입니다. ■ 근접센서의 설정거리는 표준검출물체를 사용했을 때 설정거리입니다.
응답시간	<ul style="list-style-type: none"> ■ t1: 검출물체가 동작영역내에 들어갔을 때 근접센서가 ON 되는 시간 ■ t2: 검출물체가 동작영역을 벗어났을 때 근접센서가 OFF되는 시간
응답주파수	<ul style="list-style-type: none"> ■ 근접센서가 1초 동안에 이동하는 검출물체를 감지할 수 있는 횟수입니다.
실드	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자속이 전방에 집중하는 형으로 검출코일 측면이 금속으로 덮혀있는 형태 ■ 취부시 금속안에 매립이 가능합니다.
비실드	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자속이 넓게 발생하는 형으로 검출코일 측면이 금속으로 덮혀있지 않은 형태 ■ 취부시 주위 금속의 영향을 받기 쉬우므로 주의가 필요합니다.

근접센서

센서

스위치

릴레이
• 소켓

표시등

단자대

카운터
• 다이머

부저

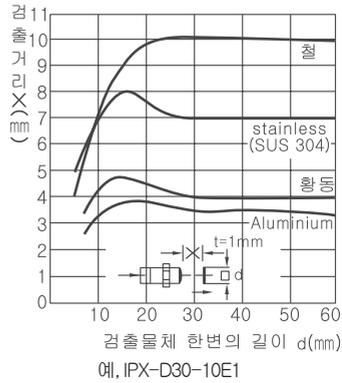
기타

검출거리의 표시방법

수직검출 거리	수평검출 거리
<p>■ 검출물체를 검출면과 수직으로 근접시 기준면과 검출물체와의 거리를 말합니다.</p>	<p>■ 검출물체를 기준면으로 평행이동시 기준축과 검출물체와의 거리를 말합니다.</p>

검출물체 크기와 검출거리

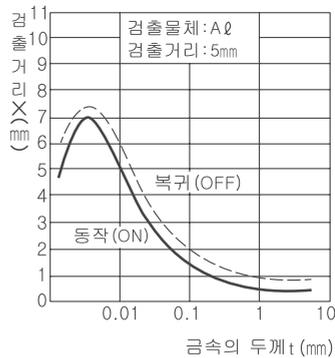
설명 및 특성



- 검출물체의 두께($t=1\text{mm}$)를 일정하게하고 한변의 길이를 변화시키면서 검출거리를 측정한 것입니다.
- 검출물체가 표준검출물체보다 커지면 검출거리는 일정합니다.

검출물체 두께와 검출거리

설명 및 특성

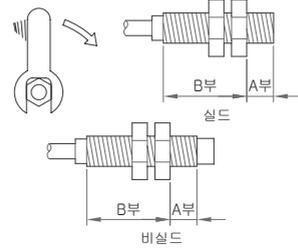


- 검출물체가 비자성체 금속일 경우에는 두께 $t=0.01\text{mm}$ 정도 일 때 자성체 금속의 검출거리와 비슷합니다.
- 자성체 금속의 두께 $t=1\text{mm}$ 이상일 때 검출거리는 거의 일정합니다.

PROXIMITY SENSOR

근접외향도크 설치시 조임강도

- 헤드 끝에서의 거리에 따라 허용 강도가 달라집니다. 그림의 A부와 B부에서의 조임 허용 강도를 하기 표에 나타냅니다. (A부는 헤드 끝에서 하기 표의 치수까지의 범위입니다. B부는 그림과 같이 헤드측의 너트도 포함합니다. 따라서 이 너트 끝이 조금이라도 A부에 들어갈 경우에는 A부의 강도를 적용하여 주십시오.
- 하기 표의 조임 허용 강도는 와셔를 사용한 경우의 값을 나타냅니다.



근접센서
참고설명

타입		A부		B부
		치수(mm)	강도(토크)	강도(토크)
M8	실드	9	90Kgf·Cm	120Kgf·Cm
	비실드	3		
M12	실드	10	65Kgf·Cm	120Kgf·Cm
	비실드	3		
M18	실드	10	150Kgf·Cm	150Kgf·Cm
	비실드	3		
M30	실드	22	500Kgf·Cm	800Kgf·Cm
	비실드	9		

근접센서 사용시 주의사항

구분	주의사항	
동작 조건		<p>검출물체와 근접센서와의 관계를 확인 후 사용하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 이동방향 : 검출물체의 통과간격 및 속도, 진동의 유무 ■ 검출물체 : 자성체, 비자성체, 크기, 형상, 도금의 유무 ■ 검출거리 : 통과위치의 불규칙, 응차거리 ■ 검출부형상 : 원주, 각주 ■ 주위금속영향 : 주위금속의 재질
전기적 조건		<ul style="list-style-type: none"> ■ DC(직류), AC(교류) 전원을 확인 후 사용하십시오. ■ AC(교류)전원용 근접센서에 전원을 직접 연결할 경우에는 근접센서가 파손되므로 반드시 부하를 연결하여 사용하여 주십시오. ■ 제어출력(DC형 : NPN NO, NC, PNP NO, NC, AC형 : NO, NC)을 확인 후 사용하십시오.
환경 조건		<ul style="list-style-type: none"> ■ 근접센서는 다른 검출용 센서보다 환경특성이 양호합니다. ■ 규정된 온도, 습도의 범위내에서 사용하십시오. ■ 금속분진등이 검출면에 부착되는 일이 없도록 주의하여 주십시오. ■ 검출면에 특수한 화학약품이나 충격이 가해지지 않도록 주의하여 주십시오.
취부 조건		<ul style="list-style-type: none"> ■ 근접센서는 기계장치로부터 보수점검이 용이합니다. ■ 근접센서는 근접센서 상호간 간섭과 주위금속의 영향을 받으므로 주의하여 취부하여 주십시오. ■ 직류자계가 급격히 변화하는 장소에서는 오동작이 발생할 가능성이 있으므로 주의하여 주십시오. ■ 직류 전자석을 ON, OFF하는 장소에서는 사용을 피해 주십시오.

근접센서

센서

스위치

릴레이 소켓

표시등

단자대

카운터 타이머

부저

기타

교류개폐형 근접센서 주의사항

수직검출 거리



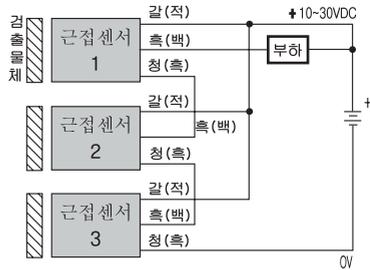
$$R \leq \frac{V_s}{I_o - I} \text{ (k}\Omega\text{)} \quad P > \frac{V_s^2}{R} \text{ (mW)}$$

P : 부리더 저항의 W
I : 부하전류 (mA)
I_o : 10mA

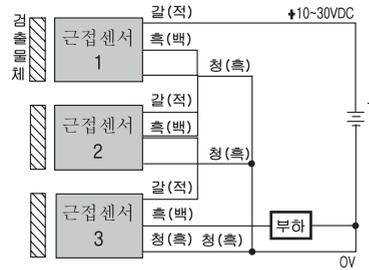
- 부하동작전류가 10mA이하일 때 부리더저항을 병렬 접속하여 근접센서에 전류가 10mA이상되어 잔류전압이 부하의 복귀전압 이하가 되도록 하여 주십시오.
- 부리더 저항 AC110V 일 때 20kΩ(3W)이상 AC220V 일 때 39kΩ(5W)이상
- 저항 발열에 문제가 될 경우에는 표기된 용량(W) 이상의 것을 사용하여 주십시오.

DC(직류)형 근접센서 연결방법

NPN 직렬(AND)

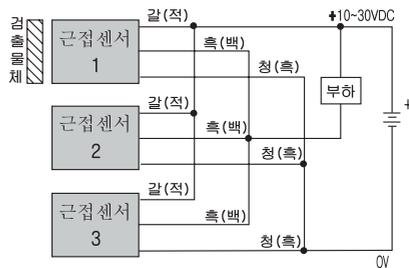


PNP 직렬(AND)

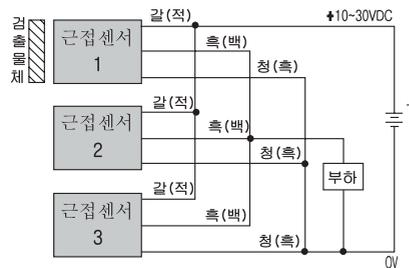


- 직류개폐형 근접센서를 직렬(AND)연결하였을 경우 검출물체가 근접센서 전 수량에 근접되어야만 부하가 동작(ON)됩니다.
- 근접센서를 3개 이상 직렬연결시는 근접센서 내부 임피던스(Z_o) 증가로 인하여 동작이 불안정하게 되므로 연결을 피하여 주십시오.
- NPN, PNP형을 혼용하여 사용할 수 없습니다.

NPN 병렬(OR)



PNP 병렬(OR)

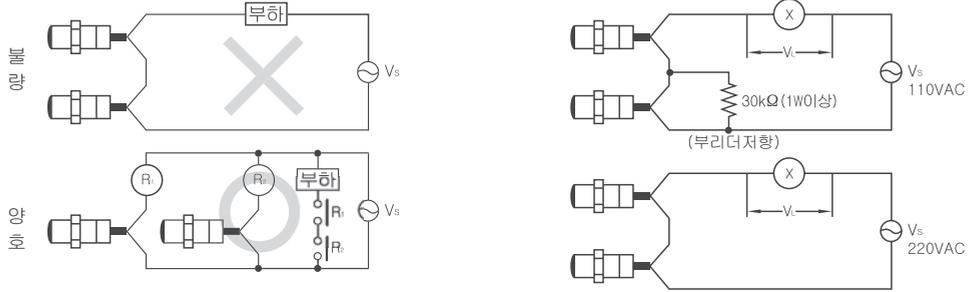


- 직류개폐형 근접센서를 병렬(AND)연결하면 1개의 검출물체가 근접센서에 근접하여도 부하가 동작(ON)됩니다.
- 병렬(OR) 연결시 근접센서의 수는 접속된 근접센서의 누설전류의 합이 부하에 영향을 미치지 않는 범위까지 연결이 가능합니다.
- NPN, PNP형을 혼용하여 사용할 수 없습니다.

PROXIMITY SENSOR

DC(교류)형 근접센서 연결방법

직렬(AND)



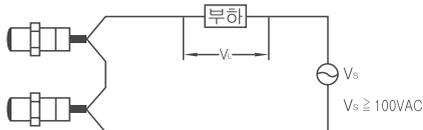
- 교류형 근접센서는 직렬(AND)연결은 할 수 있으나 릴레이 점점을 사용하여 직렬(AND)회로를 구성하여 사용할 수 있습니다.
- 전원전압 AC110V인 경우에는 부리더저항을 연결하여야만 AND 동작을 정확히 합니다.
- AC220V인 경우에는 부리더 저항은 불필요합니다.

병렬(OR)



- 교류형 근접센서는 병렬(OR)연결은 할 수 없으나 릴레이 점점을 사용하여 병렬(OR)회로를 구성하여 사용할 수 있습니다.

AC전원 연결방법(2조 연결시) : 양호



- 근접센서가 ON되었을 때 $V_2 = V_s - 20(V)$ 로 됩니다. 부하전압이 부하동작전압이하가 되면 부하는 동작하지 않습니다.
V2 : 부하전압, Vs : 입력전압
- 2개이상의 근접센서를 직렬로 연결하여 AND회로를 구성할 경우에는 근접센서 3개 이상은 연결하여 사용하지 마십시오.

AC전원 연결방법(1조 연결시) : 불량



- 교류형 근접센서는 AC전원을 직접 연결할 경우에는 근접센서가 파손되므로 부하를 연결하여 사용하십시오.

근접센서

센서

스위치

릴레이 소켓

표시등

단자대

카운터 타이머

부저

기타

검출물체의 도금상태에 따른 영향

도금의종류 및 두께	재질	철(%)	황동(%)	출력 방식
도금하지 않은 상태		100	100	<ul style="list-style-type: none"> ■ 표에 표기된 수치는 도금하지 도금하지 않은 상태를 기준(100%)하여 도금상태에 따른 검출 거리를 %로 나타낸 수치입니다. ■ 검출물체에 도금이 되어있으면 검출거리가 변하므로 주의하여 사용하십시오.
Zn 5~15 μ m		90~120	90~105	
Cd 5~15 μ m		100~110	90~105	
Ag 5~15 μ m		60~90	85~100	
Cu 10~20 μ m		70~95	90~105	
Cu 5~15 μ m		-	90~105	
Cu(5~10 μ m) + Ni(10~20 μ m)		70~95	-	
Cu(5~10 μ m) + Ni(10 μ m) + Cr(0.3 μ m)		75~95	-	

용어의 정의

- 개요: 근접센서란 기계적 접촉없이 동작되는 스위치로서 검출물체가 가까이에 접근하였을 때 검출대상이 되는 물체의 유무를 판단하는 비접촉식 센서를 말하며, 고주파 발진형 근접센서, 정전용량형 근접센서 등이 있다.
- 정격동작거리(Sn): 정격동작거리는 동작거리를 나타내기 위해 사용되는 정형화된 양이다. 이 값에는 전압, 온도와 같은 외부조건에 기인한 제조상의 허용차 또는 편차는 고려되지 않는다.
- 설정거리(Sa): 지정된 조건하에서 근접 센서의 정확한 동작이 보장되는 검출면에서부터의 거리
- 정격동작전압(Ue): 정격동작전류(Ie)와 함께 장비의 용도와 관련시험을 규정하기 위해 사용되어지는 값.
- 전원전압(U8): 정격동작 전압의 허용차를 전부 포함하는 한계값의 범위.

사용상 주의사항

- 근접센서 사용전에 정격전원전압을 확인 후 사용하십시오.
- 검출물체의 전기적 성질(도전율, 비유전율) 및 수분 흡수상태, 크기에 따라 검출거리의 변화가 있습니다.
- 고주파 전계를 발생하는 장비 등이 가까이 있으면 오작동의 원인이 됩니다.
- 근접센서의 출력단에 콘덴서 부하를 연결하여 사용하지 마십시오.
- 근접센서의 감지면에 다른 물체가 직접 부딪히는 충격을 방지해야 합니다.
- 감지면에 금속 분진 등이 부착되는 일이 없도록 주의해 주십시오.
- 근접센서 배선시 주위의 동력선이나 고압선과 별도로 배선을 해야 합니다.
- 근접센서 설치시 주위에 큰 서어지를 유도하는 장치(모터, 용접기)가 있을 경우 오작동의 원인이 됩니다.
- 근접센서 내부회로에 서어비 흡수회로가 내장되어 있으나 바리스터, 서어지업소바(흡수소자)를 서어지 발생원에 사용하여 주십시오.
- 취부 시 주위에 있는 감지 가능한 물체의 영향을 받으면 오작동의 원인이 되므로 주의하여 사용하십시오.
- 복수로 근접센서를 설치하여 사용할 시에는 상호간섭으로 인하여 오작동의 원인이 되므로 주의하여 사용하십시오.
- 직사광선이나 비가 내리는 옥외에서 사용을 가급적 피해 주십시오.
- 화학약품이 분무되는 장소에서는 사용을 가급적 피해 주십시오.
- 검출면에 물, 기름, 약품이나 서리가 맞으면 되면 검출물체로 판별하여 오동작의 원인이 될 수 있습니다.
- 레벨검출의 경우 용기내의 벽면에 이물질 등이 묻어 있으면 오동작의 원인이 됩니다.

KLS 시리즈 액면 레벨센서

특징

- 정전 용량 방식(파이프, 액체의 색의 영향이 없음)
- 바이패스관 설치 타입
- Ø12~26mm의 폭넓은 파이프 지름에 대응
- 앰프 내장형
- 타이머 내장
- C 승인제품



KLS 시리즈

형명식별법

KLS- 	분류	기호	기호의 내용
	제품명	KLS	Koino 액면 레벨센서
	출력방식	3A	NO
3B		NC	

제품종류

검출 방식	형식	적용 파이프	시간사양	제어출력	동작모드
정전용량방식	KLS-3A	Ø12~26	0~3 sec	NPN open Collector	NO
	KLS-3B				NC

정격 및 성능

구분		KLS-3A	KLS-3B
적용 파이프	재질	비금속	
	외경	Ø12 ~ 26	
	두께	1.5mm 이하	
검출 가능 물체 주 ¹		액체	
반복 거리 정밀도		±0.3mm 이하	
응차		0.3 ~ 3mm 이하(파이프 사이즈, 용액에 따라 변동)	
정격 전압		12 ~ 24VDC ±10%, 리플(p-p) 10% 이하	
소비 전류		10mA 이하	
제어 출력		NPN open Collector 방식, 부하전원전압 30V 이하, 부하전류 200mA 이하	
동작 모드		NO	NC
시간 사양		0 ~ 3 sec 단회전 볼륨	
검출 액면 위치 주 ²		액면 레벨 설정 위치 마크	
감도 조정		단회전 볼륨	
표시 등		전원표시등 : RED, 동작표시등 : YELLOW	
전압의 영향		정격 전원전압의 ±10%의 범위 내에서 정격 전원 전압 시의 검출 레벨의 ±0.5mm 이하	
사용 주위 온도		사용시 : 0 ~ +55°C, 보존시 : -10 ~ +65°C(단, 결빙 및 결로 하지 않을 것)	
사용 주위 습도		사용시, 보존시 : 각 25~85%RH(단, 결로 하지 않을 것)	
온도의 영향 주 ³		0 ~ +55°C의 온도 범위 내에서 +25°C(상온) 시의 검출 레벨의 ±4mm	
보호 구조		IEC 규격 IP 67	

근접센서

센서

스위치

릴레이 소켓

표시등

단자대

카운터 타이머

부저

기타

정격 및 성능

구분	KLS-3A	KLS-3B
접속방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m)	
절연저항	50MΩ이상(DC500V 절연저항계)	
내전압	500VAC(50~60Hz) 1분간	
내진동	10 ~ 50Hz 복진폭 1.5mm, 3축 각 방향 2시간	
내충격	약 50G(500ms), 3축 각 방향	
재질	케이스, 커버 : Nylon Glass 15%, 코드 클램프 : Silicon	
중량	약 70g	
부속품	결속 밴드 2개, 미끄럼 방지 튜브 2개, 취급 설명서	

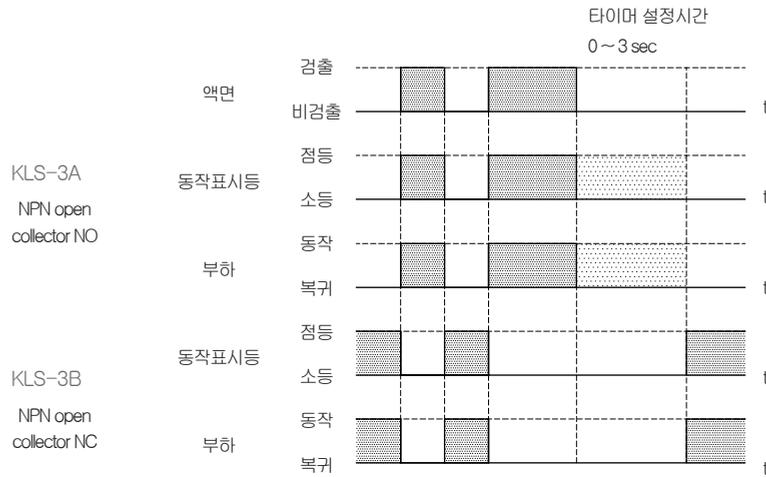
주¹) 액체 : 이하의 경우에는 안정 검출이 불가능한 경우가 있으므로, 설치된 장치에서 검출 성능을 확인한 후 사용해 주십시오.

- 액체의 비유전율이나 도전율이 낮은 경우, 본 기기는 정전 용량방식이므로 액면의 검출이 불가능한 경우가 있습니다.
- 액체 용량이 소량 또는 파이프 사이즈가 좁은 지름, 두께 등에 의해 액체의 레벨 변화에 대한 용량 변화가 작은 경우
- 파이프 내벽에 고점도 액체막이나 다량의 기포 잔류, 또는 파이프 내외벽에 오염 부착, 퇴적 등이 있는 경우

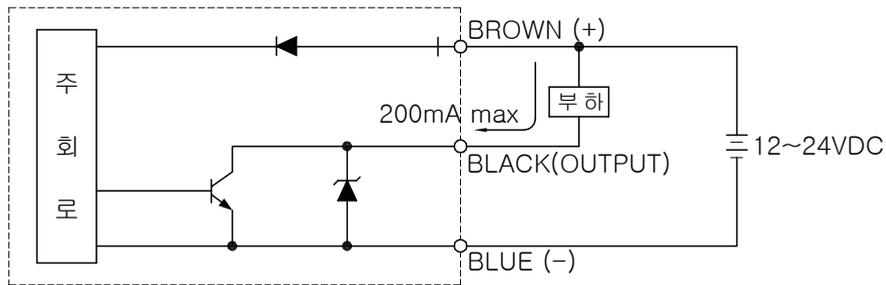
주²) 액면 레벨 설정 위치 마크 : 감도 조정 설정 부분을 참고하여 주십시오.

주³) 온도의 영향 : 검출 액면 레벨의 온도 영향 특성 데이터를 참고하여 주십시오.

동작특성



회로연결도



주위 물체 및 상호 간섭의 영향

* 주위 물체의 영향 : 주위 물체가 금속 등의 도체인 경우, 성능의 영향을 받는 경우가 있으므로, 아래 표기된 치수 이상의 거리를 두고 취부하여 주십시오.

			A	25mm
Face - to - face	On one Side	n Both Sides	B	0mm
			C	40mm

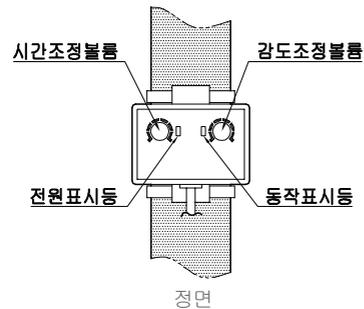
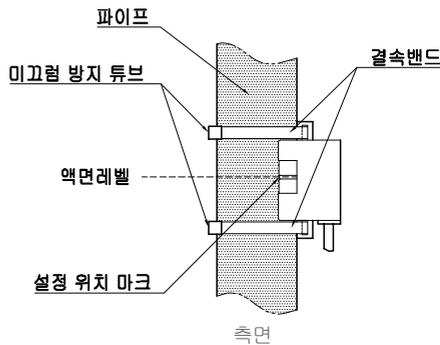
* 상호 간섭 : 직렬, 병렬, 마주 보게 설치된 경우에는 반드시 표기된 치수이상 떨어져서 취부하여 주십시오.

			D	10mm
직렬 설치	병렬 설치	마주보는 설치	E	10mm
			F	30mm

설치방법 및 설정방법

■ 설치방법

- 부착된 결속 밴드 2개와 미끄럼 방지 튜브 2개로 아래 그림과 같이 파이프에 확실히 밀착시켜 설치해 주십시오.
- 센서 검출면이 파이프의 중심선을 따라 전체가 밀착하도록 설치해 주십시오.



■ 타이머 조정

* 액면 레벨 검출 후 비검출 되는 순간부터 설정된 시간 만큼 출력을 유지시킵니다.



TIME

시간 조정 볼륨을 좌, 우로 회전시켜 출력지연시간을 설정합니다.
(0 ~ 3 sec)
* 초기값은 0초 상태로 출고 됩니다.

■ 감도 조정

* 설정하고 싶은 액면 레벨에 센서의 설정 위치 마크에 맞춰 설치해 주십시오.



감도 조정 볼륨을 좌측으로 회전시켜 비검출 상태로 만들고, 우측으로 회전시켜 출력 표시등이 검출 될 때까지 회전시킵니다. 검출 상태가 되면 감도 조정을 완료합니다.

주¹) 감도 조정시에는 손 등을 센서 본체에 가까이 대지 마십시오. 또한 코드는 완전히 고정해 주십시오.

주²) 상한, 하한 등 여러 개를 나열하여 사용하는 경우에는 하한의 센서부터 순서대로 조정해 주십시오.

근접센서

센서

스위치

릴레이
• 소켓

표시등

단자대

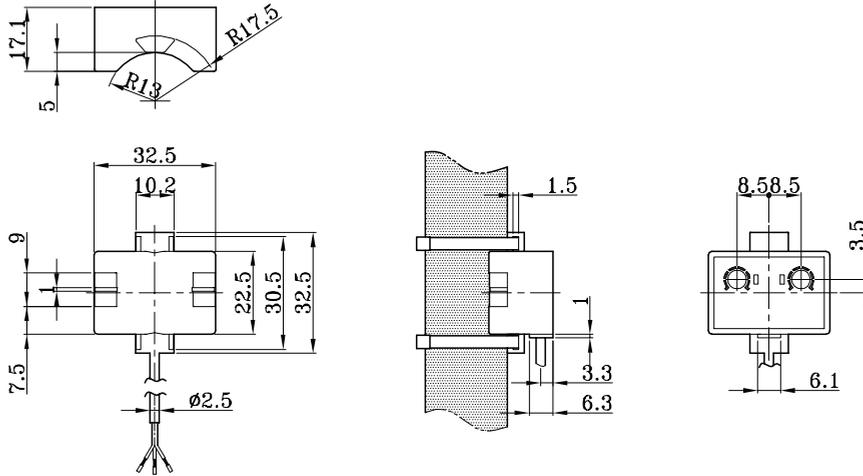
카운터
• 타이머

부저

기타

외형치수도

KLS-3A, KLS-3B



주의사항

- 반드시 정격에 맞게 사용하여 주십시오.
- 오배선시 제품 파손의 원인이 될 수 있으므로 주의하여 주십시오.
- 오동작의 원인이 될 수 있는 정전기, 노이즈가 많은 곳의 사용은 피하여 주십시오.
- 본 센서는 내수 구조이지만 정전 용량형이므로 직접 액체(물이나 절삭유 등)가 닿는 환경에서는 사용을 피해 주십시오.
- 검출 대상 액체의 비유전율이 낮은 경우에는 전원투입시부터 안정될 때까지 약 30분 동안 검출 레벨이 ±2mm 정도 변화하는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

▼
Creative Passion
Koino[®]
www.koino.com

▼
Creative Passion
Koino[®]
www.koino.com