E2C/E2C-H

관련 정보 테크니컬 가이드(기술편) 1065
테크니컬 가이드(조작편) 1082

검출 감도가 조정 가능한 앰프 분리 타입

■센서 헤드의 소형화를 실현. 콤팩트 타입
■－10~＋200℃의 넓은 온도 범위에서 사용 가능한 내열 타입도 준비



⚠ 1010 페이지의 「**바르게 사용하십시오**」를 보십시오.

종류

(◎표시가 있는 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(수주 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 상사에 문의해 주십시오.)

본체

표준 타입

센서부				조합	앰프 유닛부			
형상		안정 검출 범위 *1	형식		형식	전원/출력 형식	타이머 기능	자기 진단 출력
비실드 *2	φ2	0.5(1.2)mm	◎ E2C-CR5B		◎ E2C-GE4B	DC/(NPN)	–	–
실드	φ3.5	0.8(1.8)mm	◎ E2C-CR8A		E2C-GF4B	DC/(PNP)	–	–
	φ3.8	0.8(1.8)mm	◎ E2C-CR8B		◎ E2C-GE4A	DC/(NPN)	–	–
	M5	1(2)mm	◎ E2C-X1A		◎ E2C-GF4A	DC/(PNP)	–	–
	φ5.4	1(2)mm	◎ E2C-C1A		◎ E2C-WH4A	DC/(NPN)(PNP)	–	–
	M8	1.5(3)mm	◎ E2C-X1R5A		◎ E2C-JC4AP *	DC/(NPN)	○	○
	M12	2(5)mm	◎ E2C-X2A		◎ E2C-JC4A	DC/(NPN)	○	–
	M18	5(10)mm	◎ E2C-X5A		◎ E2C-AM4A	DC/(NPN)(PNP)	–	–
	M30	10(18)mm	◎ E2C-X10A		◎ E2C-AK4A	AC	–	–
비실드	φ40	20(50)mm	◎ E2C-C20MA					

* 1. ( )안은 최대 검출 거리(＋23℃ 일정) 시
* 2. E2C－CR5B는 실드 구조로 되어 있지만, 금속 매립할 수 없습니다.

※자기 진단 출력 기능, 타이머 기능 부착, 또한 DIN 레일 설치도 가능합니다.

내열 타입

센서부			조합	앰프 유닛부
형상	안정 검출 범위	형식		형식
실드 M8	1.5mm	◎ E2C-X1R5AH	→	◎ E2C-JC4CH
실드 M12	2mm	◎ E2C-X2AH	→	◎ E2C-JC4DH
실드 M18	5mm	◎ E2C-X5AH	→	◎ E2C-JC4EH

주. 센서부의 코드 길이가 변경되면 특성이 변화하므로 절단/연장은 하지 마십시오.

액세서리(별매)

설치 금속구

명칭	형식	적용 센서	비고
설치 금속구	**Y92E-F3R5**	E2C-CR8A ø3.5용	——
	Y92E-F5R4	E2C-C1A ø5.4용	

접속 소켓

명칭	형식	적용 앰프 유닛	비고
표면 접속 소켓	◎ **PYF08A**	E2C-GE4A E2C-GE4B E2C-GF4A E2C-GF4B	유지 금속구(별매) PYC-A1
	◎ **P2CF-08**	E2C-AM4A	——
	◎ **P2CF-11**	E2C-AK4A	
뒷면 접속 소켓	◎ **P3G-08**	E2C-AM4A	
	◎ **P3GA-11**	E2C-AK4A	

어댑터

명칭	형식	적용 앰프 유닛	비고
매립 설치용 어댑터	◎ **Y92F-30**	E2C-AM4A/-AK4A	——
	◎ **Y92F-70**		
	◎ **Y92F-71**		

설치 기구, 보호 커버, 스패터 부착 방지용 보호 커버

등 상세한 내용에 대해서는 「**액세서리**」 ➝ **1062, 1063 페이지** 참조

정격/성능

표준 타입

센서부

항목 \ 형식		E2C -CR5B	E2C -CR8A -CR8B	E2C -X1A -C1A	E2C -X1R5A	E2C -X2A	E2C -X5A	E2C -X10A	E2C -C20MA
최대 검출 거리 (+23℃ 시)		1.2mm	1.8mm	2mm	3mm	5mm	10mm	18mm	50mm
안정 검출 범위	주위 온도 범위	0~0.5mm	0~0.8mm	0~1mm	0~1.5mm	0~2mm	0~5mm	0~10mm	0~20mm
	0~+40℃에서	0~0.7mm	0~1.2mm	0~1.5mm	0~2mm	0~2.5mm	0~7mm	0~15mm	0~28mm
응차		조합 앰프 유닛부의 「**정격/성능**」 ➤ **999 페이지** 참조							
검출 가능 물체		자성 금속(비자성 금속은 검출 거리가 저하됩니다. 「**특성 데이터**」 ➤ **1003 페이지** 참조)							
표준 검출 물체		철 5×5×1mm			철 8×8×1mm	철 12×12×1mm	철 18×18×1mm	철 30×30×1mm	철 50×50×1mm
응답 주파수 *1		1kHz			800Hz		350Hz	100Hz	50Hz
주위 온도 범위		동작 시: −10~+55℃	동작 시, 보존 시: 각 −25~+70℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)						
주위 습도 범위		동작 시, 보존 시: 각 35~95%RH(단, 결로하지 않을 것)							
온도의 영향		−10~+55℃의 온도 범위 내에서 +23℃ 시, 검출 거리의 ±25% 이하	−25~+70℃의 온도 범위 내에서 +23℃ 시, 검출 거리의 ±15% 이하						
진동(내구)		10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, 각 방향 2h							
충격(내구)		500m/s² X, Y 각 방향 3회							
보호 구조		IEC 규격 IP64 [JEM 규격 IP64 (얼룩 방지형)]	IEC 규격 IP67[JEM 규격 IP67g(내침형, 내유형)]						
접속 방식 *2		코드 인출 타입							
		실드 코드 (표준 코드 길이 3m)	고주파 동축 코드(표준 코드 길이 3m)						
질량(포장 상태)		약 10g	약 40g	약 45g	약 50g	약 60g	약 140g	약 270g	약 300g
재질	케이스	스테인리스		황동					
	검출면	ABS 수지							
	코드	폴리에틸렌							
	조임 너트	———		황동 니켈 도금(E2C−C1A를 제외)					
	톱니 와셔	———		철 아연 도금(E2C−C1A를 제외)					
부속품		———							

* 1. 앰프 유닛의 무접점 제어 출력을 사용한 경우의 최저값입니다.
측정 조건은 표준 검출 물체를 사용하여, 검출체의 간격은 표준 검출 물체의 2배로 되고, 설정 거리는 검출 거리의 1/2로 됩니다.
* 2. 앰프 유닛과 센서부와의 조합에 따른 코드 길이에 대해서는 ➤ **1001 페이지** 참조
고주파 동축 코드의 특성 임피던스는 50Ω입니다.

앰프 유닛부

항목 \ 형식		E2C-GE4□	E2C-GF4□	E2C-JC4A E2C-JC4AP	E2C-WH4A	E2C-AM4A	E2C-AK4A
전원 전압 (사용 전압 범위)		DC12~24V 리플(p-p)10% 이하 *1 (DC10~30V)					AC100~240V (AC90~264V) 50/60Hz
소비 전류		25mA 이하		45mA 이하	25mA 이하	50mA 이하	55mA 이하
검출 거리 조정 범위 *2		정격 검출 거리의 20% 이상, 4회전 포텐쇼미터		정격 검출 거리의 20~100%, 4회전 포텐쇼미터			
응차 가변 범위		응차 고정(검출 거리의 10% 이하)				정격 검출 거리의 1~5% 가변 *3	
응답 시간	무접점	(사용 근접 센서의 응답 주파수를 참조)					
	유접점			———			20ms 이하
제어 출력	무접점	NPN 출력 저항 4.7kΩ 100mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 1.5V 이하)	PNP 출력 저항 4.7kΩ 100mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 1.5V 이하)	NPN 오픈 컬렉터 출력 100mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 0.7V 이하) (E2C-JC4AP 1V 이하)	NPN, PNP 양출력 오픈 컬렉터 출력 200mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 1.5V 이하)		트랜지스터・포토 커플러 50mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 2V 이하)
	유접점			———			릴레이 출력 1c AC250V2Acos ϕ =1 (저항 부하) *4
표시등		검출 표시(적색) (OPERATION)		검출 표시(적색) (OPERATION) 안정 표시(녹색) (STABILITY)	검출 표시(적색) (OPERATION)	검출 표시(적색) (OPERATION) 안정 표시(녹색) (STABILITY)	
동작 모드		NO/NC 스위치 변환					
자기 진단 출력		———		(E2C-JC4AP 만) 센서 단선 시 및 불안정 검출 시, 출력 트랜지스터 ON 무접점 NPN 오픈 컬렉터 50mA 이하 (DC40V 이하) (잔류 전압 1V 이하)	———		
타이머 기능		———		OFF 딜레이 40±10ms	———		
센서부값 앰프 유닛부 간의 코드 길이 보상		———		(E2C-JC4AP 만) 3m/5m 단자 단락판 변환식 단락 시: 1~3m 개방 시: 3~5m	3m/5m 변환	4연 스위치에 따른 모드 변환	
주위 온도 범위		동작 시, 보존 시: 각 −10~+55℃(단, 결빙 및 결로하지 않을 것)					
주위 습도 범위		동작 시, 보존 시: 각 35~85%RH(E2C-JC4AP는 35~95%RH)(단, 결로하지 않을 것)					
온도의 영향		−10~+55℃의 온도 범위 내에서 +23℃ 시, 검출 거리의 10% 이하					
전압의 영향		DC타입: 정격 전원 전압 ±20% 범위 내에서 정격 전원 전압 시, 검출 거리의 ±1% 이하 AC타입: 정격 전원 전압 ±10% 범위 내에서 정격 전원 전압 시, 검출 거리의 ±1% 이하					
절연 저항		50MΩ 이상(DC500V 메가에서)충전부 전체와 케이스 간					
내전압		DC타입: AC1,000V 50/60Hz 1min 충전부 전체와 케이스 간 AC타입: AC1,500V 50/60Hz 1min 충전부 전체와 케이스 간					
진동(내구)		10~25Hz 복진폭 2mm X, Y, Z 각 방향 2h		10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h	10~25Hz 복진폭 2mm X, Y, Z 각 방향 2h		

항목 \ 형식	E2C-GE4□	E2C-GF4□	E2C-JC4A E2C-JC4AP	E2C-WH4A	E2C-AM4A	E2C-AK4A
충격(내구)	100m/s² X, Y, Z 각 방향 3회					
수명(릴레이 출력)	———					기계적 1,000만회 이상 전기적 10만회 이상
접속 방식	단자대 타입		코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m)	단자대 타입		
질량(포장 상태) *5	약 20g		E2C-JC4A: 약 50g E2C-JC4AP: 약 80g	약 80g	약 140g	약 250g
부속품	취급 설명서		경고 라벨, 설치 금속구, 취급 설명서	취급 설명서		

* 1. DC24V±10%(평균값)의 모든 파정류의 전원으로 사용할 수 있습니다. (E2C-GE4□에는 사용할 수 없습니다.}
* 2. 센서부와 세트로 사용한 경우, 각 성능을 만족하는 검출 거리 범위를 나타냅니다.
* 3. E2C-CR5B 사용 시에는 정격 검출 거리의 1~20% 가변입니다.
* 4. 내장 릴레이 G2R-14 DC 12V
* 5. 접속 소켓의 질량을 포함하고 있지 않습니다.

내열 타입

센서부

항목 \ 형식	E2C -X1R5AH	E2C -X2AH	E2C -X5AH
검출 가능 물체	자성 금속(비자성 금속은 검출 거리가 저하됩니다. 「**특성 데이터**」➔ **1003 페이지** 참조)		
표준 검출 물체	철 8×8×1mm	철 12×12×1mm	철 18×18×1mm
안정 검출 범위	0~1.5mm	0~2mm	0~5mm
응차	0.04mm 이하		0.1mm 이하
응답 주파수*1	300Hz		
주위 온도 범위	동작 시, 보존 시: 각 −10~+200℃ (단, 결빙 및 결로하지 않을 것)		
주위 습도 범위	동작 시, 보존 시: 각 35~95%RH (단, 결로하지 않을 것)		
온도의 영향	±0.2%/ ℃		
진동(내구)	10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h		
충격(내구)	500m/s² X, Y, Z 각 방향 3회		
보호 구조	IEC 규격 IP60 *2		
접속 방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 3m) 내열성 고주파 동축 코드		
질량(포장 상태)	약 50g	약 60g	약 140g
재질 케이스	황동		
재질 검출면	폴리에텔에텔케톤		
재질 코드	불소 수지		
재질 조임 너트	황동 니켈 도금		
재질 톱니 와셔	철 아연 도금		

주. 정격/성능은 안정 검출 거리의 50%로 설정했을 때의 값입니다.
* 1. 측정 조건은 표준 검출 물체를 사용하여 검출체의 간격은 표준 검출 물체의 2배로 되고, 설정 거리는 검출 거리의 1/2로 됩니다.
* 2. 내수 구조가 아니기 때문에 증기 중에서의 사용은 불가능합니다.

앰프 유닛부

항목 \ 형식	E2C -JC4CH	E2C -JC4DH	E2C -JC4EH
전원 전압 *1 (사용 전압 범위)	DC12~24V 리플(p-p)10% 이하 (DC10~30V)		
소비 전류	45mA 이하		
검출 거리 *2 조정 범위	정격 검출 거리의 20~100% 4회전 포텐쇼미터		
제어 출력 개폐 용량	NPN 오픈 컬렉터 100mA 이하(DC40V 이하)		
제어 출력 잔류 전압	0.8V 이하		
표시등	검출 표시(적색)		
동작 모드	NO/NC 스위치 변환		
코드 길이 보상	3m/5m 스위치 변환		
주위 온도 범위	동작 시, 보존 시: 각 −10~+55℃ (단, 결빙 및 결로하지 않을 것)		
주위 습도 범위	동작 시, 보존 시: 각 35~85%RH (단, 결로하지 않을 것)		
온도의 영향	±0.08%/℃		
전압의 영향	정격 전원 전압 ±20%의 범위 내에서 정격 전원 전압 시 검출 거리의 ±2% 이하		
절연 저항	50MΩ 이상(DC500V 메가에서) 충전부 전체와 케이스 간		
내전압	AC1,000V 50/60Hz 1min 충전부 전체와 케이스 간		
진동(내구)	10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h		
충격(내구)	100m/s² X, Y, Z 각 방향 3회		
보호 구조	IEC 규격 IP20		
접속 방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m)		
질량(포장 상태)	약 80g		
부속품	경고 라벨, 설치 금속구, 취급 설명서		

* 1. DC24V±10%(평균값)의 전파정류의 전원으로 사용할 수 있습니다.
* 2. 센서부와 세트로 사용한 경우, 각 기능을 만족하는 검출 거리 범위를 나타냅니다.

센서부와 앰프 유닛부의 조합에 따른 코드 길이 일람표

표준 타입

센서부 / 앰프 유닛부	E2C -CR5B	E2C -CR8A	E2C -CR8B	E2C -X1A	E2C -C1A	E2C -X1R5A	E2C -X2A	E2C -X5A	E2C -X10A	E2C -C20MA
E2C-GE4B	3m 한정	–	–	–	–	–	–	–	–	–
E2C-GF4B		–	–	–	–	–	–	–	–	–
E2C-GE4A	–	3m 한정					–	–	–	–
E2C-GF4A	–						–	–	–	–
E2C-WH4A	–	3m 또는 5m 한정 코드 길이 변환 스위치를 각 설정 위치로 합니다 *					–	–	–	–
E2C-JC4AP	–	1~3m: 코드 길이 변환 단자 단락 * 3~5m: 코드 길이 변환 단자 개방 *						–	–	–
E2C-JC4A	–	3m 한정						–	–	–
E2C-AM4A	3m 또는 5m 한정 (스위치 모두 좌측)	0~5m 코드 길이 변환 스위치를 각 설정 위치로 합니다 *					0~10m 코드 길이 변환 스위치를 각 설정 위치로 합니다 *			
E2C-AK4A										

주. 표준 코드 길이 3m는 표준 재고로 있지만 5m, 10m에 대해서는 수주 생산됩니다.
※ 앰프에서의 코드 길이 변환 조작은 ➛ **1009 페이지** 참조.

내열 타입

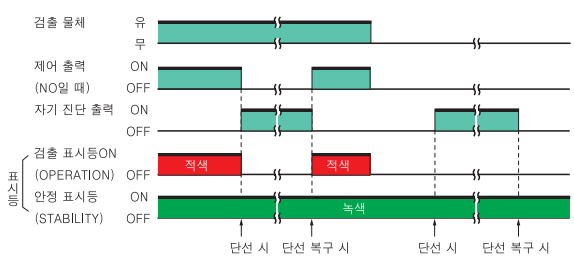
센서부 / 앰프 유닛부	E2C-X1R5AH	E2C-X2AH	E2C-X5AH
E2C-JC4CH	3m/5m 코드 길이 변환 스위치를 각 설정 위치로 합니다		
E2C-JC4DH			
E2C-JC4EH			

주. 표준 코드 길이 3m는 표준 재고로 있지만, 5m에 대해서는 수주 생산됩니다.

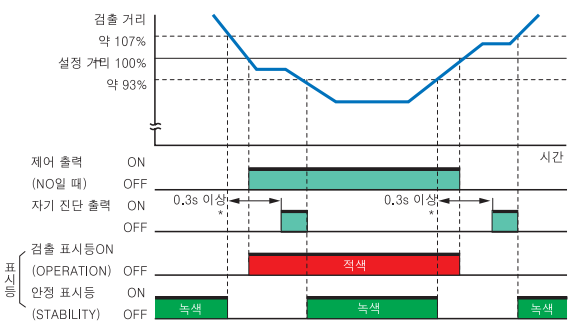
자기 진단 기능에 대해서

자기 진단 출력은 하기와 같은 때에 출력 트랜지스터가 ON합니다. (하기의 ①②③ 조건에서 OR 구성으로 이루어져 있습니다.}
①**센서 단선 시**: 센서(코드 포함)단선 시, 그 순간에.

센서 단선 시



센서 접속 시

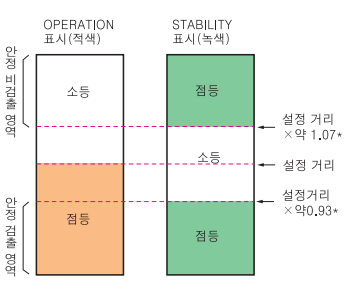


주. 센서가 E2C-X2A일 때 93%가 96%, 107%가 104%가 됩니다.
*검출 물체의 이동 속도가 저속인 경우 자기 진단 출력이 나오는 경우가 있습니다. 사용 시에는 ON 딜레이 타이머 회로 등을 편입해 주십시오.

②**검출 시** : 검출 물체가 검출 거리의 93~100%의 위치에 있을 때에 계속 시간 0.3s 이상인 경우. (검출체의 위치 어긋남 등의 경우)
③**비검출 시** : 검출 물체가 검출 거리의 100~107% 위치에 있을 때에 계속 시간 0.3s 이상인 경우. (배경 물체의 영향을 받는 등의 경우)

표시등에 대해서

- 검출 표시등(OPERATION)은 검출 물체가 검출 거리 이내로 가까워지면 점등하고, 검출 상태를 표시합니다.
- 안정 표시등(STABILITY)은 검출 물체가 검출 거리의 0.93배 이하로 가까워졌을 때, 또는 1.07배 이상 멀어졌을 때 점등하며, 검출 또는 비검출 상태의 여유도를 표시합니다.

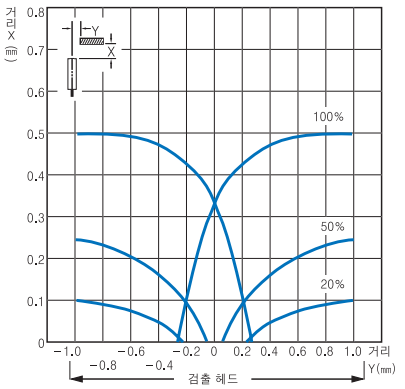


*센서가 E2C-X2A일 때 1.07이 1.04, 0.93이 0.96이 됩니다.

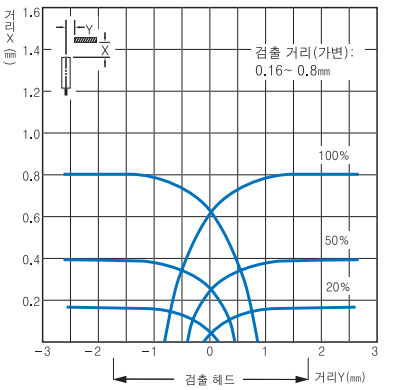
특성 데이터(대표 예)

검출 영역

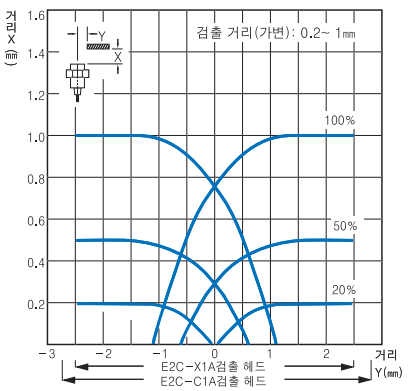
E2C-CR5B



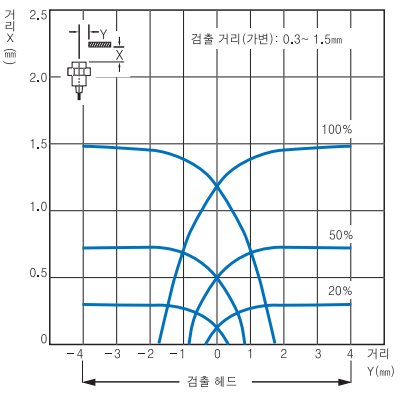
E2C-CR8□



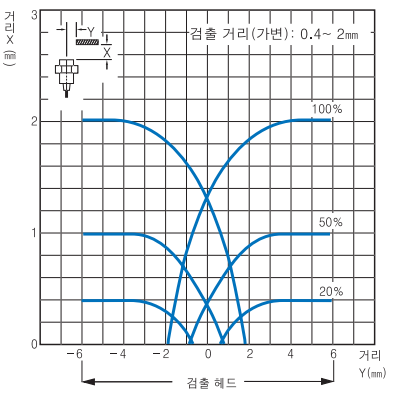
E2C-X1A/-C1A



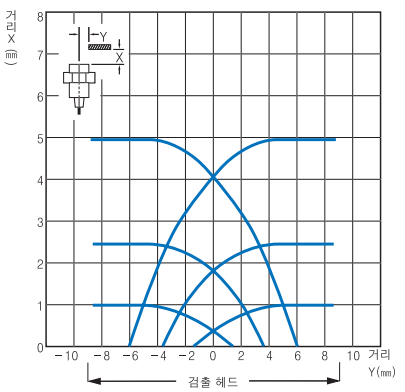
E2C-X1R5A



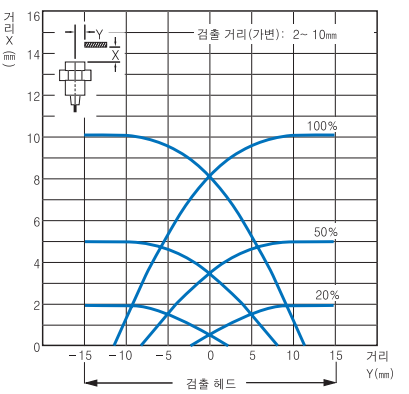
E2C-X2A



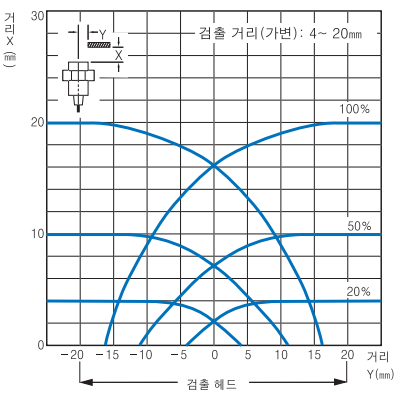
E2C-X5A



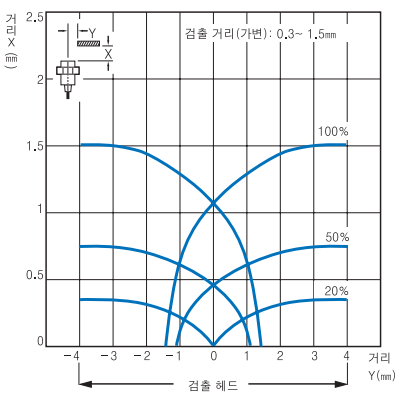
E2C-X10A



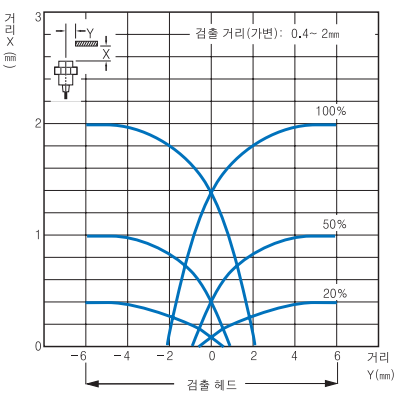
E2C-C20MA



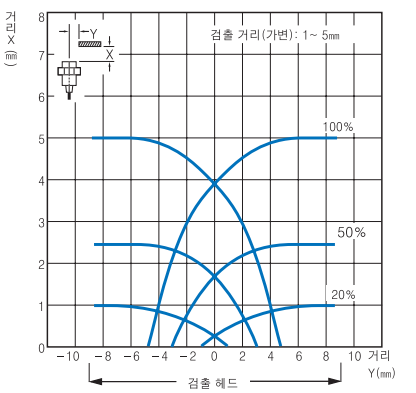
E2C-X1R5AH + E2C-JC4CH



E2C-X2AH + E2C-JC4DH

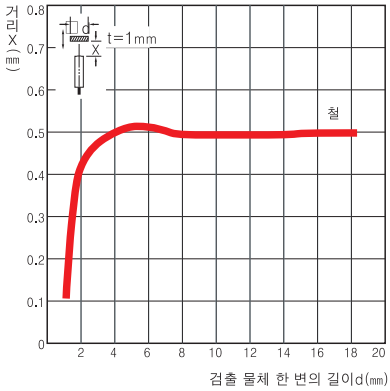


E2C-X5AH + E2C-JC4EH

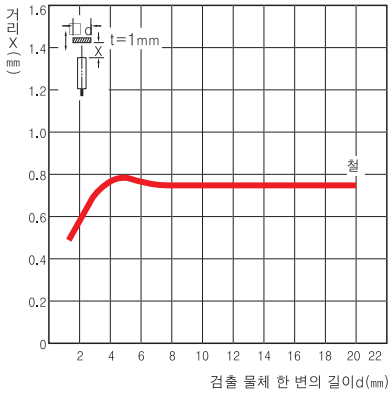


검출 물체의 크기와 재질에 따른 영향

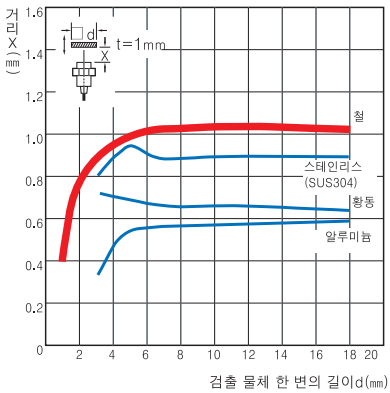
E2C-CR5B



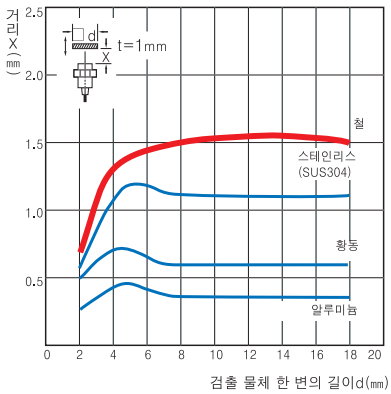
E2C-CR8□



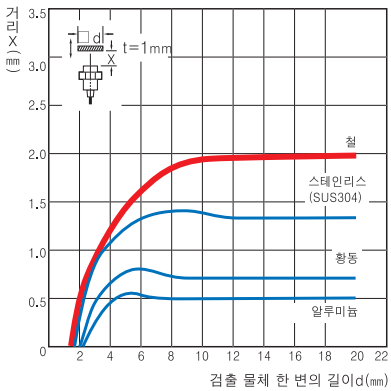
E2C-X1A/-C1A



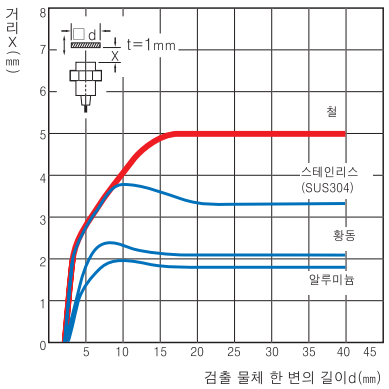
E2C-X1R5A



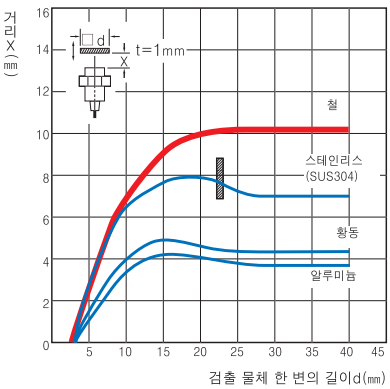
E2C-X2A



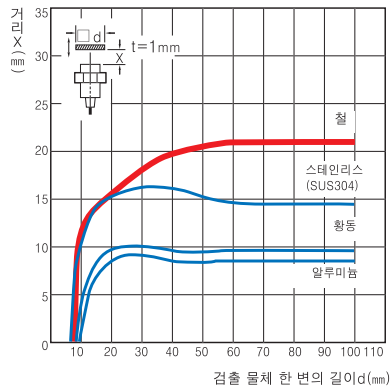
E2C-X5A



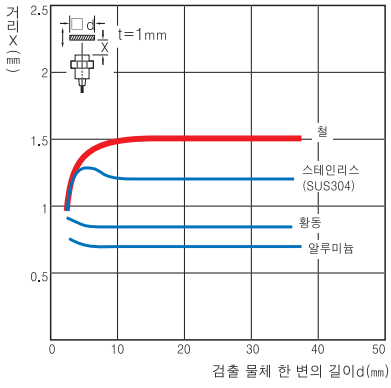
E2C-X10A



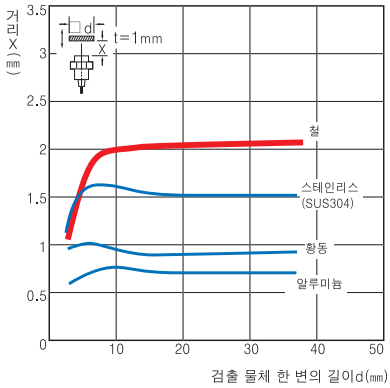
E2C-C20MA



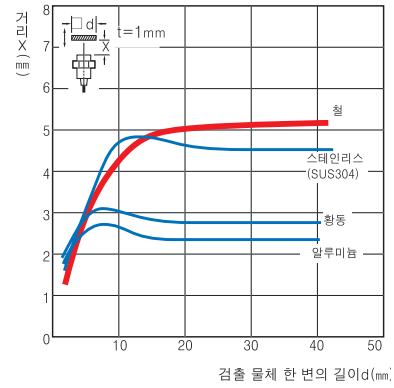
E2C-X1R5AH + E2C-JC4CH



E2C-X2AH + E2C-JC4DH



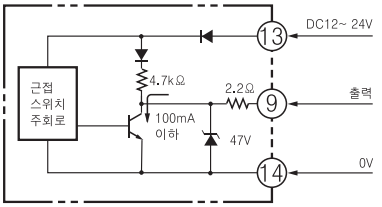
E2C-X5AH + E2C-JC4EH



입출력단 회로도

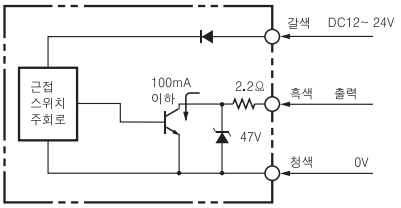
출력 형식: NPN 출력

E2C-GE4□ *



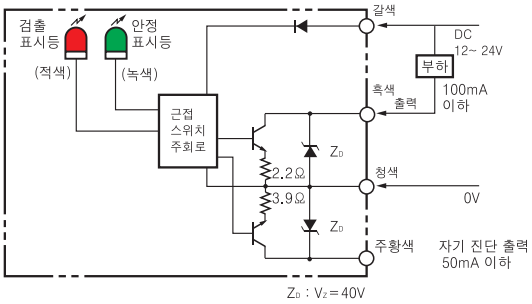
*E2C-GE4□는 NO/NC 변환 스위치를 NC측으로 하면 전압 출력으로 사용할 수 있지만, 전원 투입 시 약 60ms의 펄스가 발생하므로, 초기 리셋이 필요합니다.그러나 E2C-GF4□(PNP 출력용)를 사용하면 초기 펄스는 발생하지 않습니다.

E2C-JC4A, E2C-JC4CH, E2C-JC4DH, E2C-JC4EH



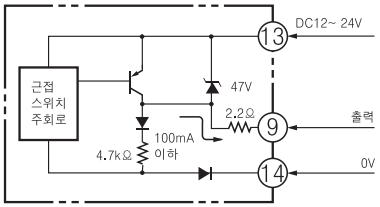
출력 형식: NPN 출력 자기 진단 기능

E2C-JC4AP



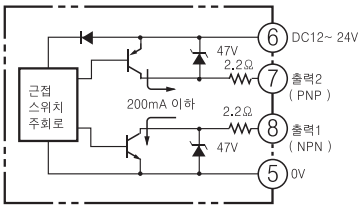
출력 형식: PNP 출력

E2C-GF4□

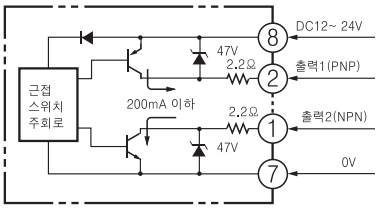


출력 형식: NPN PNP 양출력

E2C-WH4A

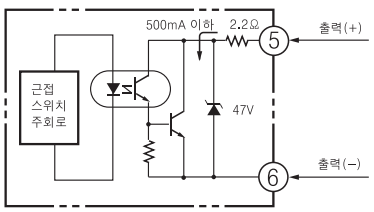


E2C-AM4A



출력 형식: 트랜지스터 포토 커플러 릴레이 출력

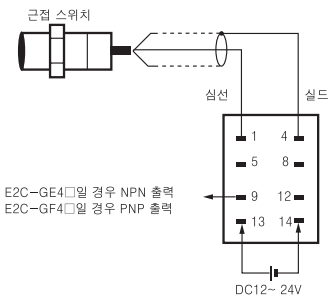
E2C-AK4A



주. ①,②,③ 단자는 릴레이 접점 출력(1c) 이됩니다.

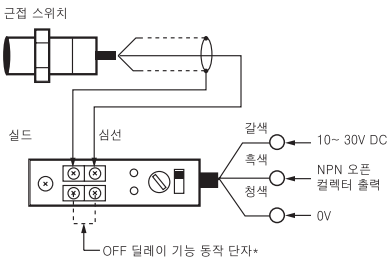
접속(앰프 유닛부와 센서부와의 접속)

E2C-G□4



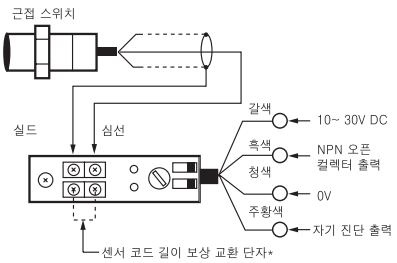
적용 소켓 PYF08A

E2C-JC4A



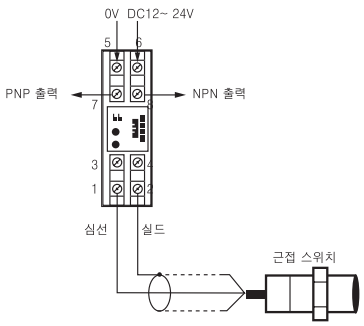
*OFF 딜레이・타이머의 설정
OFF 딜레이 기능 동작 단자를 단락시키면
40ms의 OFF 딜레이・타이머가 걸립니다.

E2C-JC4AP

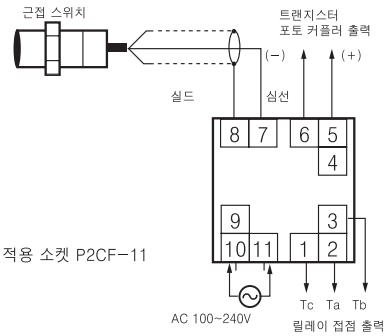


*센서 코드 길이 보상
코드 길이 변환 단자에 따라 변환할 수 있습니다.
단자 간 단락: 코드 길이 1~3m
단자 간 개방: 코드 길이 3~5m

E2C-WH4A

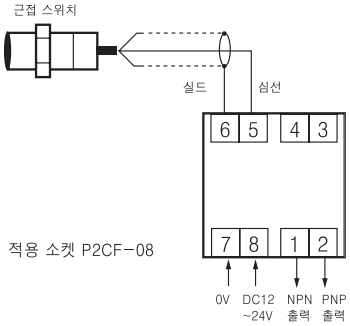


E2C-AK4A



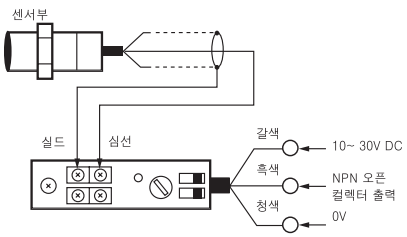
적용 소켓 P2CF-11

E2C-AM4A



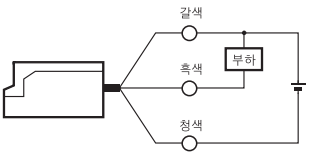
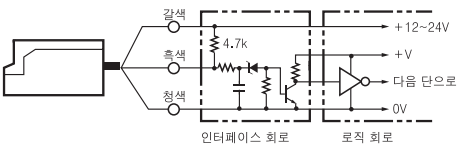
적용 소켓 P2CF-08

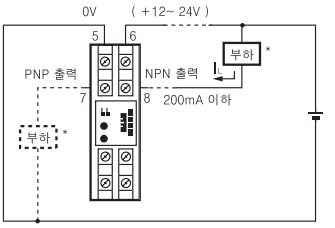
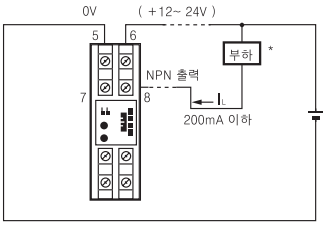
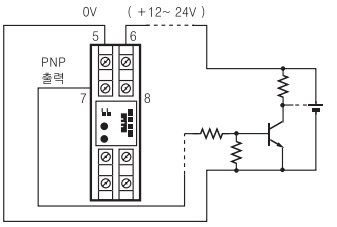
E2C-JC4□H



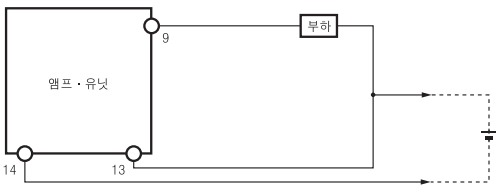
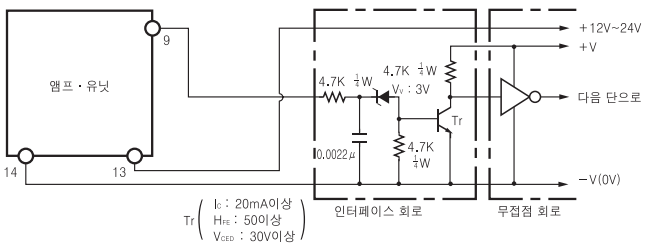
주. 센서부의 코드 길이가 바뀌면 특성이 변화하므로 절단, 연장을 하지 마십시오.

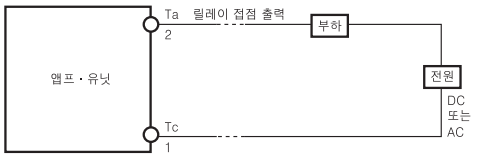
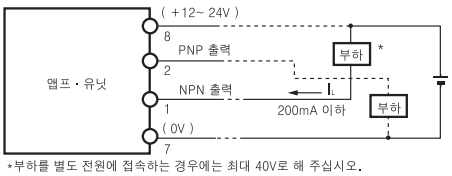
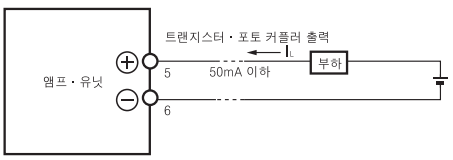
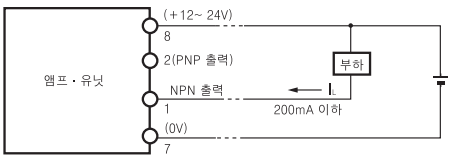
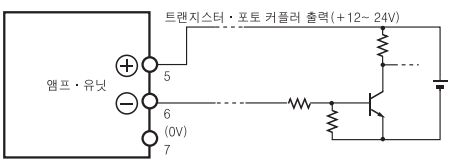
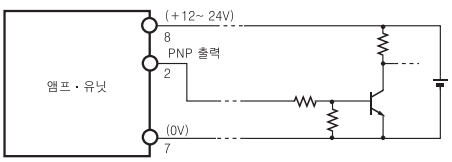
부하 접속

형식 / 부하	E2C-JC4A, E2C-JC4□H
직접 부하 가동 • 릴레이 • 솔레노이드 전류 흡입 부하 • 프로그래머블 컨트롤러 • 센서 컨트롤러	
전압부하 (로직 회로)	

형식 / 부하	E2C-WH4A
직접 부하 가동 • 릴레이 • 솔레노이드	 *부하를 별도 전원에 접속하는 경우, 최대 40V로 해 주십시오.
무접점 부하 • 프로그래머블 컨트롤러 • 센서 컨트롤러 (S3D8)	 *전류 배출 부하의 경우 PNP 출력쪽에 접속해 주십시오.
전압부하 (로직 회로)	

주. E2C-WH4A는 NPN 및 PNP의 오픈 커넥터 출력으로 되어 있으므로, 부하의 종류, 전원의 극성에 자유도가 있습니다.

형식 / 부하	E2C-GE4□
직접 부하 가동 • 릴레이 • 솔레노이드 무접점 부하 • 프로그래머블 컨트롤러 • 센서 컨트롤러	
전압 부하 (로직 회로)	
비고	C-MOS IC, TLL에 접속하는 경우, 위의 그림과 같이 인터페이스 회로를 설정하여 다음 단의 무접점 회로에 접속해 주십시오.

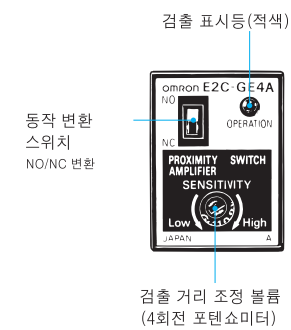
형식 / 부하		E2C-AK4A	E2C-AM4A
직접 부하 가동 • 릴레이 • 솔레노이드			 *부하를 별도 전원에 접속하는 경우에는 최대 40V로 해 주십시오.
무접점 부하	전류 흡입 부하 (포토 커플러) • 프로그래머블 컨트롤러 • 센서 컨트롤러	 *전류 배출 부하의 경우에는 트랜지스터 · 포토 커플러 출력의 마이너스쪽에 접속합니다.	 *전류 배출 부하의 경우 PNP 출력쪽에 접속해 주십시오.
전압 부하 (로직 회로)			

앰프 유닛의 E2C-AK4A는 릴레이 접점, 트랜지스터갊 포토 커플러 출력, E2C-AM4A는 NPN 및 PNP의 오픈 커넥터 출력으로 되어 있으므로, 부하의 종류, 전원의 극성에 자유도가 있습니다.

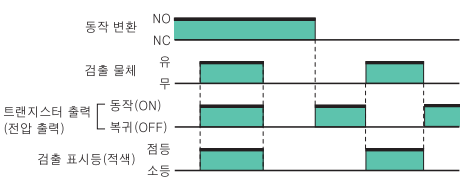
각부의 명칭과 타임 차트

앰프 유닛

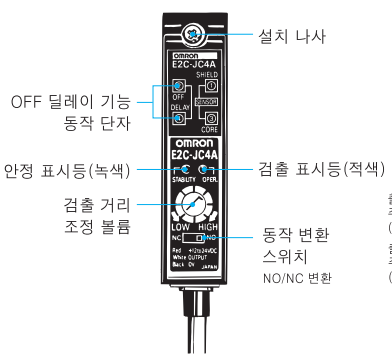
E2C-G□4□



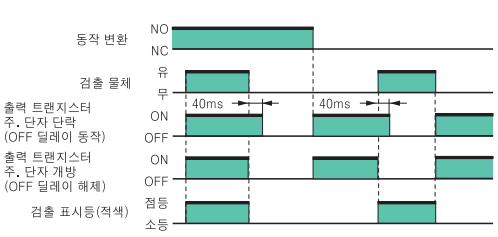
타임 차트



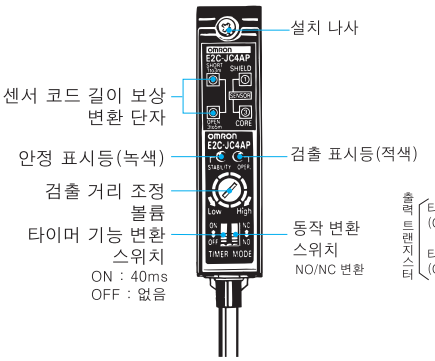
E2C-JC4A



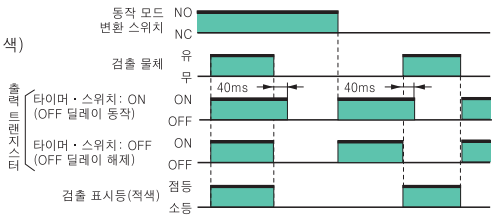
타임 차트



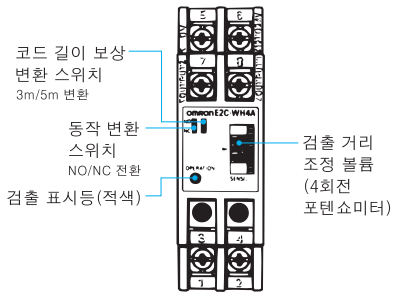
E2C-JC4AP



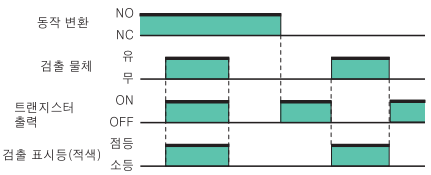
타임 차트



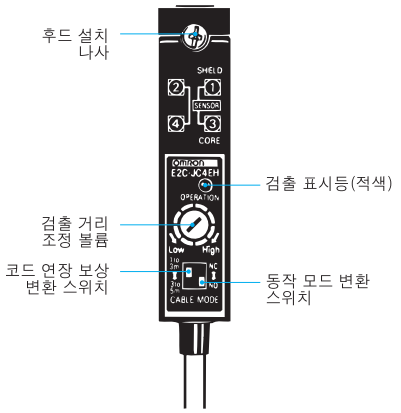
E2C-WH4A



타임 차트

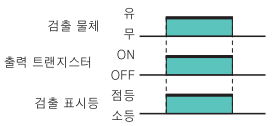


E2C-JC4CH, E2C-JC4DH, E2C-JC4EH



타임 차트

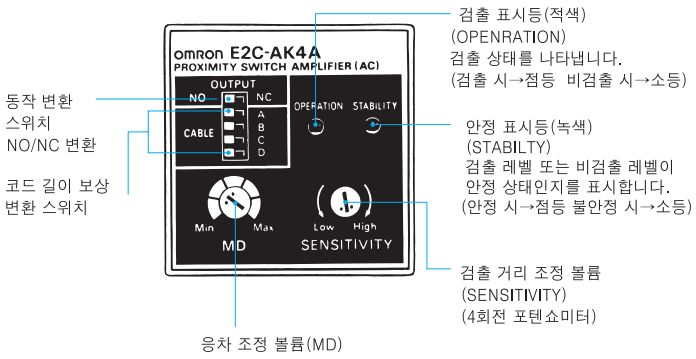
NO



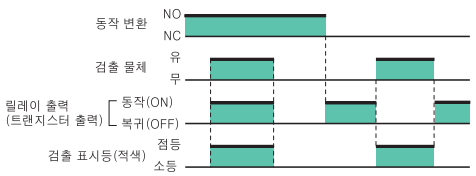
NC



E2C-A□4A



타임 차트



※코드 길이 보상 변환
코드를 표준 길이 또는 절단하여 사용하는 경우, 코드 길이에 맞게 정해진 위치에 스위치를 설정해 주십시오.

앰프 유닛의 스위치 위치

적용 센서 / 코드 길이	0~1m	1~2m	2~3m	3~4m	4~5m	5~6m	6~7m	7~8m	8~9m	9~10m
E2C-CR8A E2C-CR8B E2C-X1A E2C-C1A E2C-X1R5A						—	—	—	—	—
E2C-X2A E2C-X5A E2C-X10A E2C-C20MA										

주1. 상호 간섭 방지－동일 지름, 동일 코드 길이의 센서부를 병렬 밀착으로 설치하여 사용하는 경우, 코드 길이가 1m 다른 값의 모드에서 딥 스위치를 설정해 주십시오.
단, 사양을 만족하지 않을 우려가 있으므로 문제가 없는지 확인한 후 사용해 주십시오. 또한 E2C－C20MA에는 이 방법을 적용할 수 없습니다.
2. E2C－CR5B＋E2C－AM4A(AK4A)에서 사용하는 경우에는 앰프 유닛 스위치 위치를 모두 좌측으로 하여 사용해 주십시오.

바르게 사용하십시오

상세한 내용은 공통된 주의 사항(➤ 1070 페이지) 및 주문에 관한 승낙 사항(➤ F-4 페이지)을 보십시오

⚠ 경고

안전을 확보하기 위한 목적으로, 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 본 제품을 사용할 수 없습니다. 인체 보호용 검출 장치로 본 제품을 사용하지 마십시오.



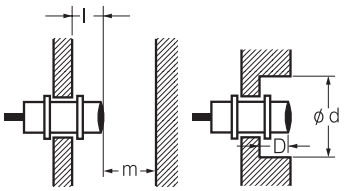
사용상의 주의

정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.

●설계 시

주위 금속의 영향

주위 금속물에 대해서는 아래의 치수 이상 떨어져서 사용해 주십시오.



주위 금속의 영향 (단위: mm)

형식 / 거리	l	d	D	m
E2C-CR5B	2	6	2	1.5
E2C-CR8	0	(3.5)	0	2.4
E2C-X1A		(5)		3
E2C-C1A		(5.4)		
E2C-X1R5A(H)		(8)		4.5
E2C-X2A(H)		(12)		6
E2C-X5A(H)		(18)		15
E2C-X10A		(30)		30
E2C-C20MA	25	120	40	60

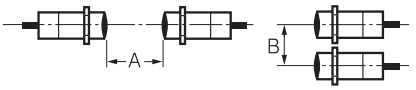
주. ø d의 ( )안의 수치는 실드 타입의 외경을 표시하고 있습니다.

상호 간섭

마주 보거나 또는 병렬로 배치된 경우에는 아래에 표시한 값 이상으로 사용해 주십시오.

코드 길이 변환 스위치로 인해 상호 간섭을 방지할 수 있지만, 코일의 특성이 바뀝니다. 온도, 검출 거리 등의 조건으로 인해 스펙을 만족할 수 없을 우려가 있으므로, 문제가 없는지 확인한 후 사용해 주십시오.

E2C-G□4A, E2C-JC4A, E2C-CR5B, E2C-C20MA에는 이 방법은 적용할 수 없습니다.



상호 간섭 (단위: mm)

형식 / 거리	A	B
E2C-CR5B	20	15
E2C-CR8		
E2C-X1A		
E2C-C1A		
E2C-X1R5A(H)		
E2C-X2A(H)	30	20
E2C-X5A(H)	50	35
E2C-X10A	100	70
E2C-C20MA	300	200

주. 위의 표의 값은 응차 5%로 설정한 경우입니다.

설치 시

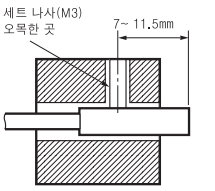
- E2C-X 및 E2C-C20MA의 너트는 과대한 힘으로 조이지 마십시오. 조일 때에는 반드시 톱니 와셔를 사용해 주십시오.



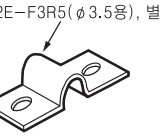
형식	강도(토크)
E2C-X1A	0.98N·m
E2C-X1R5A(H)	2.0N·m
E2C-X2A(H)	5.9N·m
E2C-X5A(H)	15N·m
E2C-X10A	39N·m
E2C-C20MA	15N·m

주. 위의 조임 허용 강도는 톱니 와셔를 사용한 경우의 값을 나타냅니다.

- 원주 나사 없는 타입의 설치 방법
  세트 나사를 사용할 경우에는 조임 토크를 0.2N·m 이하로 설치해 주십시오.



전용 설치 기구
Y92E-F3R5(ø3.5용), 별매



Y92E-F5R4(ø5.4용)도 별매입니다.

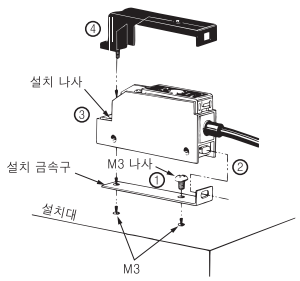
●설치 시

앰프 유닛의 설치

[E2C-JC4A, E2C-JC4□H]

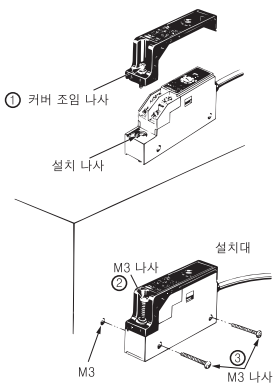
세로 설치의 경우

①설치 금속구를 부속 M3 나사로 고정합니다.
②금속구의 구멍에 앰프의 볼록부를 슬라이드시켜 끼워 넣습니다.
③설치 나사로 앰프를 고정합니다.
④커버를 케이스에 고정해 주십시오.



측면 설치의 경우

①커버 조임 나사, 설치 나사를 제거합니다.
②부속 M3 나사를 커버에 설치, 케이스에 고정합니다.
③M3 나사에서 측면부터 고정합니다.



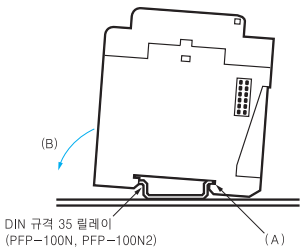
조정 종료 후에는 오작동 방지를 위해 부속 경고 라벨을 커버의 볼륨 구멍부에 붙여 주십시오.



[E2C-WH4A]

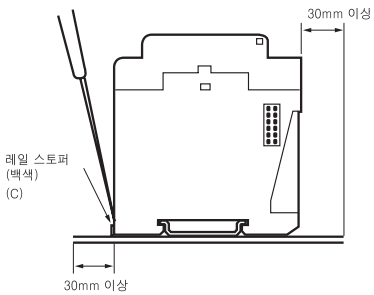
장착 방법

①DIN 레일에 설치할 경우에는 아래의 그림과 같이 실시합니다.
②앰프 유닛 본체의 (A)부(위쪽)을 먼저 레일에 꽂고, 이어서 (B)의 방향으로 앰프 유닛을 누릅니다.



분리

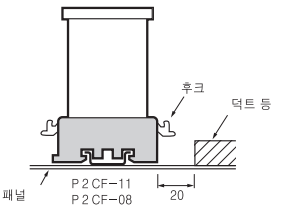
③DIN 레일에서의 분리 방법은 레일 스토퍼[(C)부]를 －드라이버로 끌어 올려 앰프 유닛 본체를 레일에서 분리합니다.
DIN 규격 35 레일을 사용하는 경우에는 앰프 유닛 본체에서 다른 기기까지의 거리를 30mm 이상 두면 설치, 분리가 간단해집니다.



[E2C-A□4A]

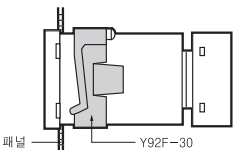
P2CF-11, P2CF-08을 사용하는 경우

앰프 유닛을 세로로 정렬하여 사용하는 경우, 후크 부분을 고려하여 소켓의 상하에 20mm 정도 여유를 두면 편리합니다.

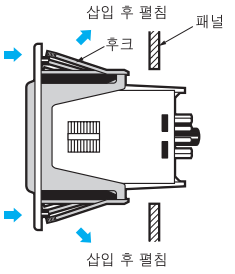


패널 매립 설치의 경우

①Y92F-30 매립 설치용 어댑터를 사용하는 경우에는 본체를 패널 각구멍에 넣고 뒷면에서 어댑터를 삽입하여, 패널면과의 틈이 적도록 눌러 주십시오. 또한 나사로 고정해 주십시오.

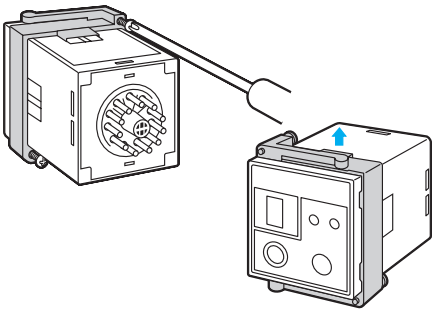


②Y92F-70, Y92F-71의 매립 설치용 어댑터를 사용하는 경우에는 본체를 패널 각구멍에 눌러 넣는 것만으로 OK입니다.
패널 도장이 두꺼워 후크가 제대로 삽입되지 않을 때에는 앰프 유닛을 패널에 삽입한 후 후크를 뒷면에서 상하(↑ 화살표 방향)로 충분히 넓혀 주십시오.

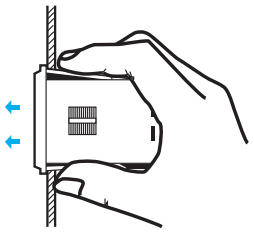


앰프 유닛의 분리

- Y92F-30 매립 설치의 경우 어댑터의 나사를 느슨하게 하여 후크를 상하로 넓혀 어댑터를 풀어 주십시오.



- Y92F-70, Y92F-71을 사용한 경우
양손의 엄지, 검지로 후크를 누르면서 앞방향으로 앰프 유닛 본체를 눌러 꺼내 주십시오.



●배선 시

자기 진단 출력의 배선에 대해서

자기 진단 출력을 사용하지 않을 때에는 주황색의 코드를 0V로 접속하거나 절단하여 절연 테이프를 감는 등 다른 단자와 접촉하지 않도록 해 주십시오.

●기타

센서부는 내수 구조가 없으므로, 물이나 증기가 닿는 환경에서는 사용하지 마십시오.

외형 치수

CAD 데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면, 3차원 CAD 모델의 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 콘트론 Industrial Web 사이트(http://www.contron.co.kr)에서 다운로드할 수 있습니다.

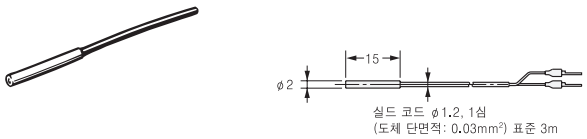
(단위: mm)

본체

센서부

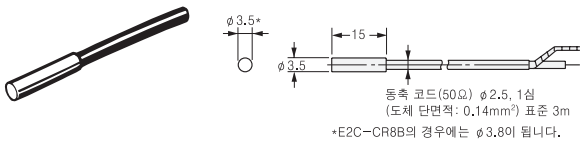
E2C-CR5B

CAD 데이터



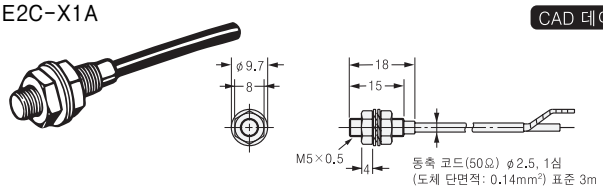
E2C-CR8A/-CR8B

CAD 데이터



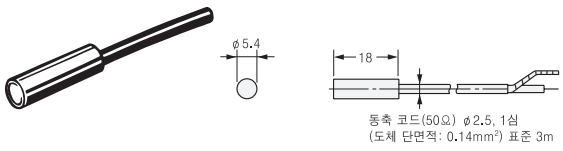
E2C-X1A

CAD 데이터



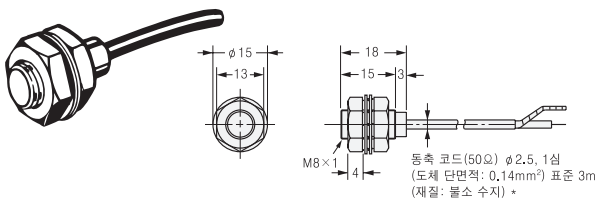
E2C-C1A

CAD 데이터



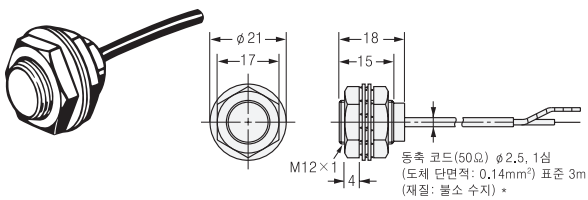
E2C-X1R5A
E2C-X1R5AH *

CAD 데이터



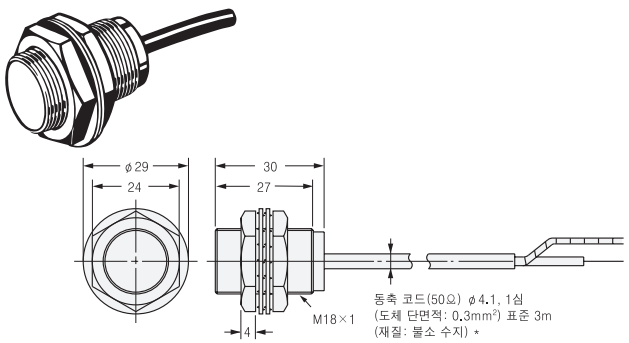
E2C-X2A
E2C-X2AH *

CAD 데이터



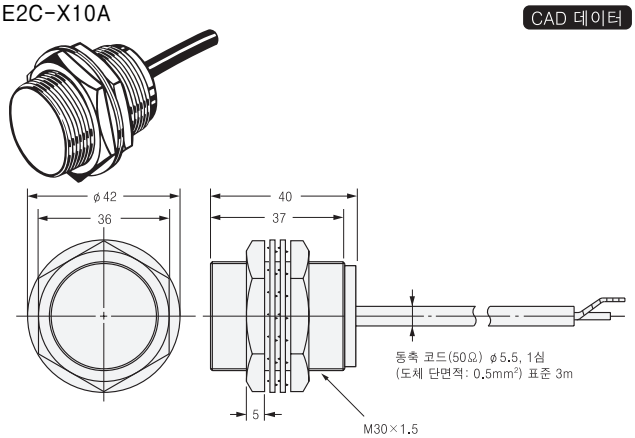
E2C-X5A
E2C-X5AH *

CAD 데이터



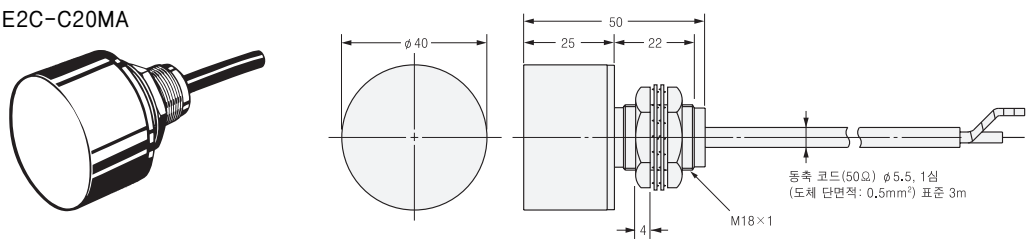
E2C-X10A

CAD 데이터

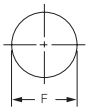


E2C-C20MA

CAD 데이터



설치 구멍 가공 치수

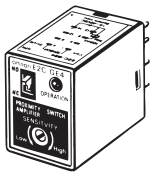


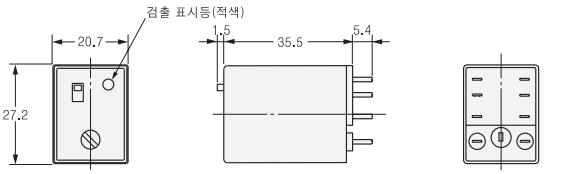
형식	F치수(mm)	형식	F치수(mm)	형식	F치수(mm)
E2C-CR5B	ϕ2.2 $^{+0.3}_{0}$	E2C-X1A	ϕ5.5 $^{+0.5}_{0}$	E2C-X5A	ϕ18.5 $^{+0.5}_{0}$
E2C-CR8A	ϕ3.7 $^{+0.3}_{0}$	E2C-X1R5A	ϕ8.5 $^{+0.5}_{0}$	E2C-X10A	ϕ30.5 $^{+0.5}_{0}$
E2C-CR8B	ϕ4.0 $^{+0.3}_{0}$	E2C-X2A	ϕ12.5 $^{+0.5}_{0}$	E2C-C20MA	ϕ18.5 $^{+0.5}_{0}$
E2C-C1A	ϕ5.7 $^{+0.3}_{0}$				

앰프 유닛부

E2C-GE4A, -GE4B
E2C-GF4A, -GF4B

CAD 데이터



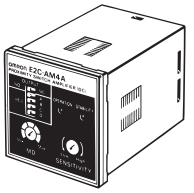


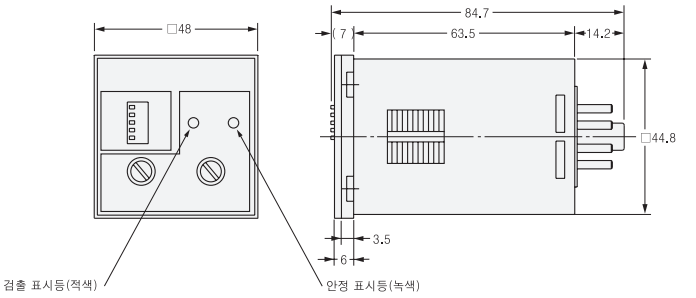
적용 소켓(별매)
- PYF08A

유지 금속구
- PYC-A1

E2C-AK4A(11P)
E2C-AM4A(8P)

CAD 데이터



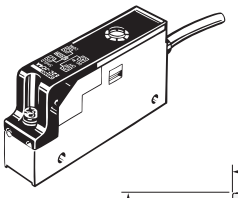


적용 소켓(별매)
E2C-AK4A(11P)용
- P2CF-11
- P3GA-11

E2C-AM4A(8P)용
- P2CF-08
- P3G-08

E2C-JC4A

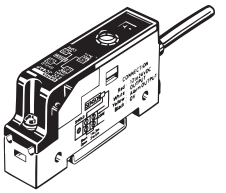
CAD 데이터

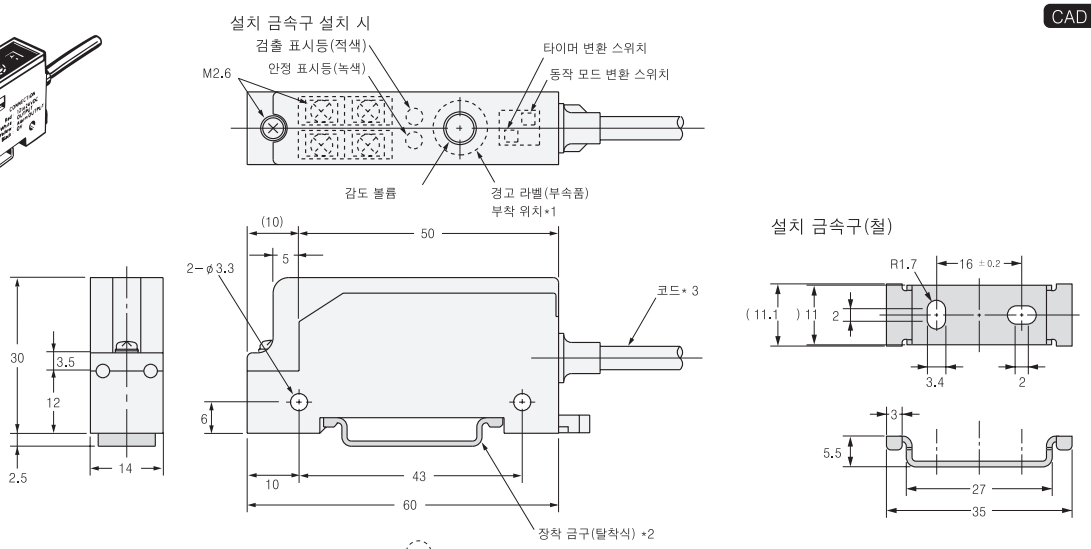


*경고 라벨은 조정 종료 후 오작동 방지를 위해 ⬭ 위치에 붙여 주십시오.

E2C-JC4AP

CAD 데이터

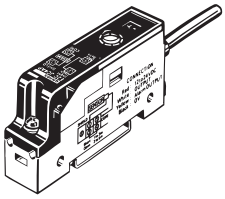




*1 경고 라벨은 조정 종료 후 오조작 방지를 위해 ⬭ 표시에 붙여 주십시오.
*2 DIN 레일에 설치하는 경우에는 필요하지 않습니다.
*3 비닐 절연 환형 코드 ø4.5, 4심(도체 단면적: 0.2mm², 절연체 지름: ø1.2mm) 표준 2m

E2C-JC4□H

CAD 데이터

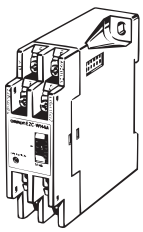


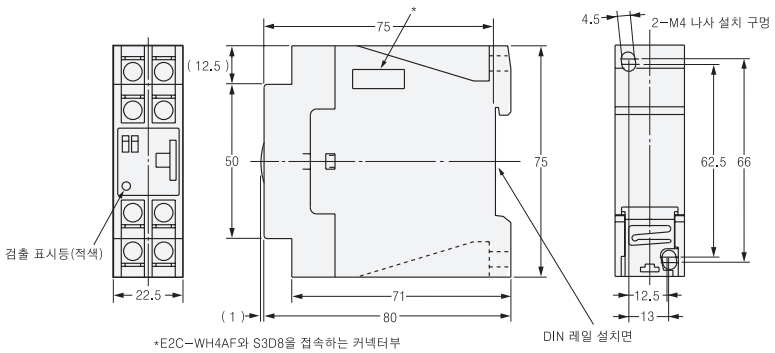
설치 금속구

*1. 경고 라벨은 조정 종료 후 오조작 방지를 위해 ◌ 표시에 붙여 주십시오.
*2. DIN 레일에 설치하는 경우에는 필요하지 않습니다.
*3. 비닐 절연 환형 코드 φ4, 3심(도체 단면적: 0.2mm², 절연체 지름: φ1.2mm) 표준 2m
코드 연장(단독 금속 배관) 최대 200m

E2C-WH4A

CAD 데이터



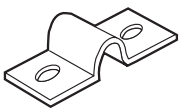


*E2C-WH4AF와 S3D8을 접속하는 커넥터부

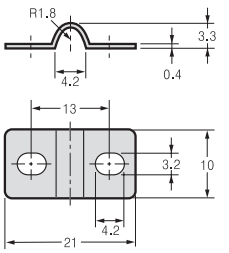
액세서리(별매)

설치 금속구

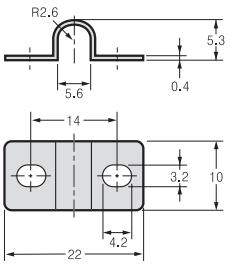
설치기구(원주 나사가 없는 타입의 설치용)
Y92E-F3R5(φ3.5용)
Y92E-F5R4(φ5.4용)



Y92E-F3R5

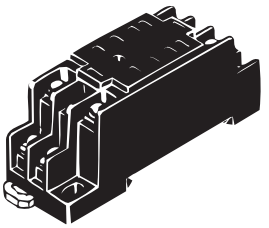


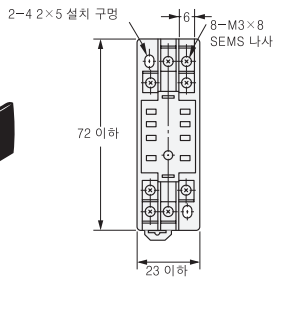
Y92E-F5R4



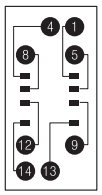
표면 접속 소켓

PYF08A

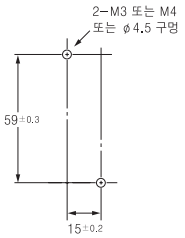




단자 배치 · 내부 접속
(TOP VIEW)

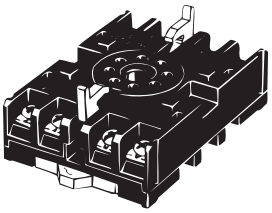


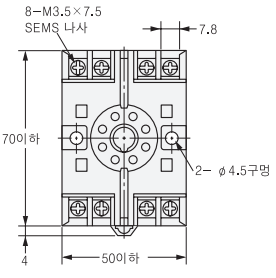
설치 구멍 가공 치수



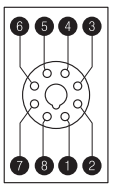
주. 레일 설치도 가능합니다.

P2CF-08

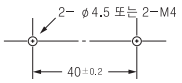




단자 배치 · 내부 접속
(TOP VIEW)

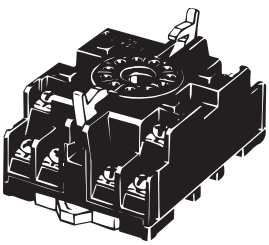


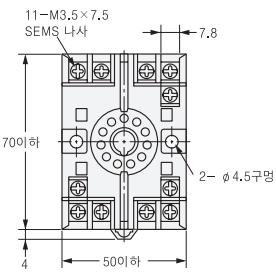
설치 구멍 가공 치수



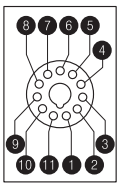
주. 레일 설치도 가능합니다.

P2CF-11

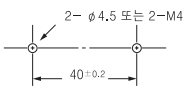




단자 배치 · 내부 접속
(TOP VIEW)



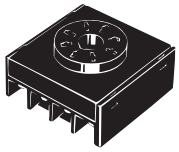
설치 구멍 가공 치수

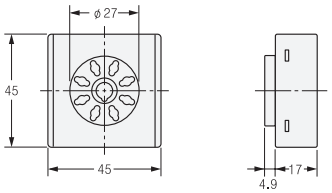


주. 레일 설치도 가능합니다.

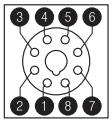
뒷면 접속 소켓

P3G-08

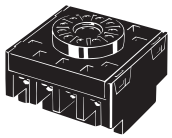


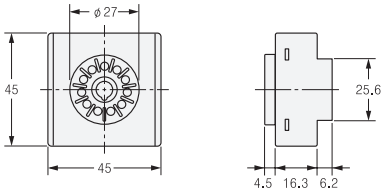


단자 배치 · 내부 접속
(BOTTOM VIEW)

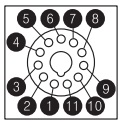


P3GA-11



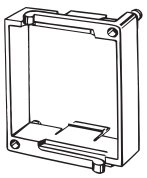


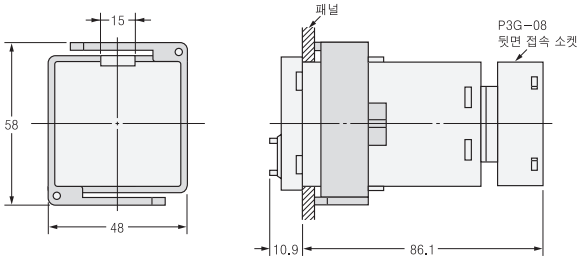
단자 배치 · 내부 접속
(BOTTOM VIEW)



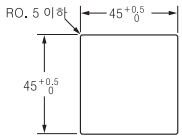
매립 설치용 어댑터(앰프 유닛 E2C-AK4A/E2C-AM4A용)

Y92F-30





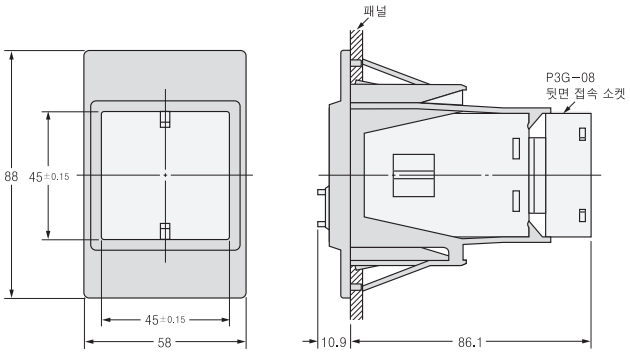
설치 구멍 가공 치수



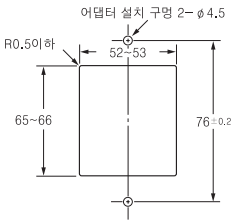
주1. 설치 패널 판 두께는 1~5mm가 적당합니다.
주2. 앰프 유닛을 가로로 나열하는 경우와 세로로 나열하는 경우의 어댑터 방향에 주의해 주십시오.

Y92F-70





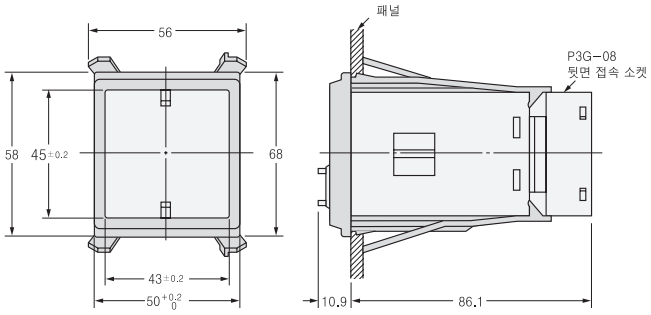
설치 구멍 가공 치수



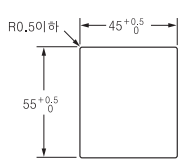
주1. 설치 패널 판 두께는 1~3.2mm가 적당합니다.

Y92F-71





설치 구멍 가공 치수



주1. 설치 패널 판 두께는 1~3.2mm가 적당합니다.