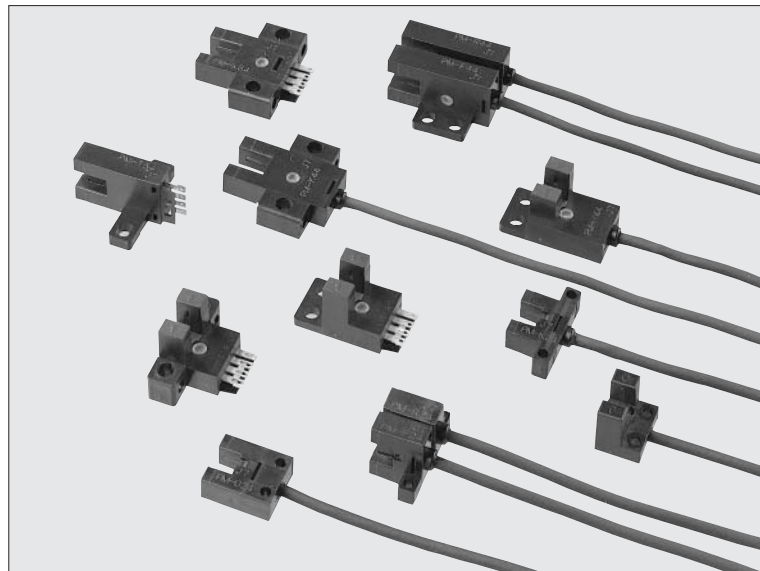


PM 시리즈

U 자형 마이크로 포토센서



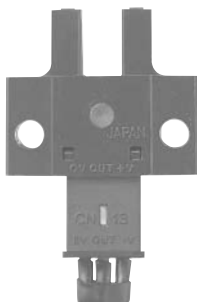
초소형 크기로 공간절약과 빠른 시공!



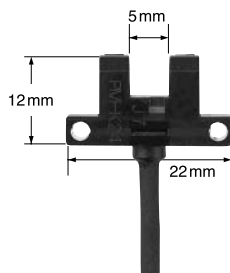
초소형

초소형타입 **PM-□24(-R)**으로 장치의 소형화 · 공간절약화에 공헌합니다.

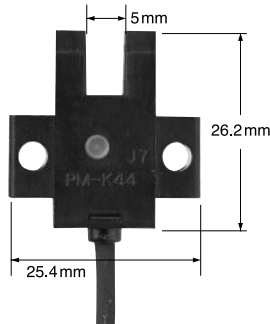
기존품



초소형
PM-K24(-R)



소형 · 케이블식
PM-K44

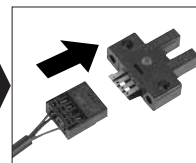


시공절약 · 원터치 압착커넥터

유지관리에 편리한 커넥터식을 라인업. 전용 커넥터에는, 업계최초의 압착커넥터를 준비하였습니다. 전용펜치로 압착할 뿐 복잡한 납땀이나 절연처리도 일체 불필요합니다. 또, 케이블부착 커넥터도 준비 하였습니다.



케이블에 커넥터를 압착

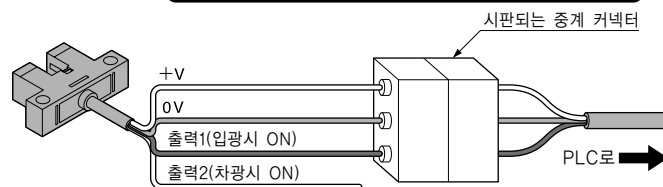


센서에 원터치 접속

독립 2출력을 장비

입광시 ON / 차광시 ON의 독립 2출력을 전기중에 장비. 사용장소에 맞게 나누어 사용할 경우에도, 1기종으로 OK입니다. 또, 독립 2출력이므로, 성가신 출력 교체입력선의 처리나 단선에 의한 논리반전(論理反轉)의 걱정이 없습니다. 기존의 배선에 그대로 접속할 수 있습니다.

시판되는 중계 커넥터에 의한 접속 예



사용하는 출력
(입광시 ON/차광시 ON의 어느 한쪽이든)

접속기기측은 그대로

주 : 사용하지 않는 출력선은, 반드시 절연처리 하십시오.

다양한 선택

17형상, 34기종의 다양한 선택. 부착조건에 따라 폭넓은 가운데에서 선택할 수 있습니다.

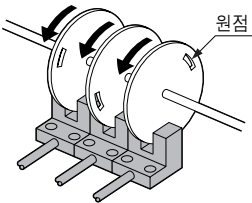
세계에서 사용

유럽 EMC강령에 적합하고 UL인정도 받았으며 PNP 와 NPN 출력 타입도 준비되어 있습니다.

사용 예

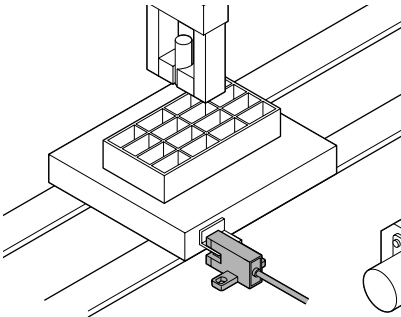
회전체의 원점검출

회전체에 슬릿을 붙여 원점을 검출합니다.



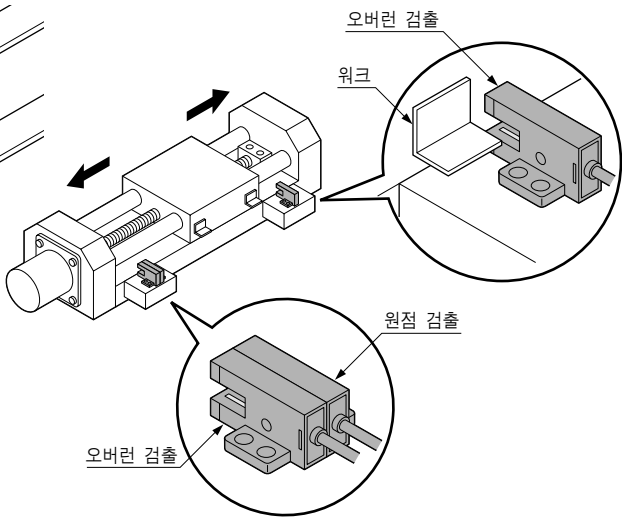
팔레트의 위치결정

워크를 검출하여 팔레트를 정지시킵니다.

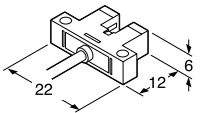

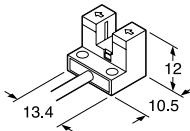
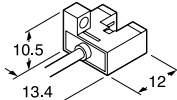
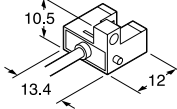
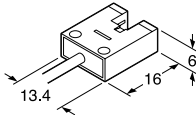


이동체의 원점 및 오버런

안치대의 워크로 원점과 오버런을 검출합니다.



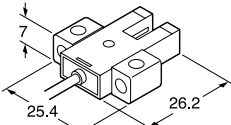
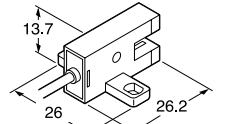
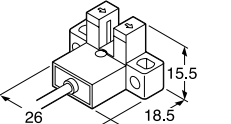
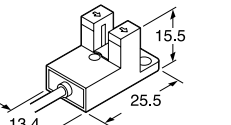
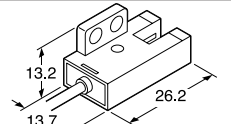
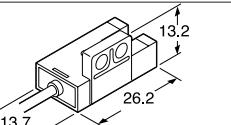
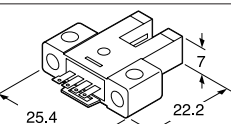
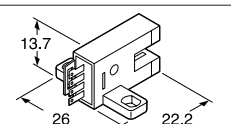
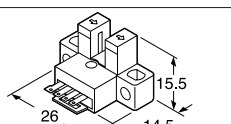
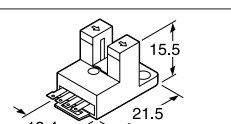
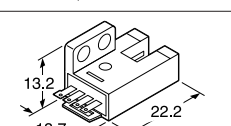
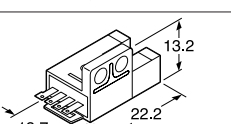
판매 안내

종 류		형상(mm)	검출거리	형식명(주)	출 력	출력동작
초 소 형	K 타 입		 5mm (고정)	PM-K24	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	입광시ON / 차광시ON 2출력 장비
		PM-K24-R				
	L 타 입			PM-L24		
		PM-L24-R				
	F 타 입			PM-F24		
		PM-F24-R				
	R 타 입			PM-R24		
		PM-R24-R				
	U 타 입			PM-U24		
		PM-U24-R				

주 : 형식명의 말미에 "R"의 기호가 있는 기종은, 내굴곡 케이블 타입입니다.

빔 센서	CY	PX-2	RT-610	MS-AJ	PM	PM2	NX5	VF	EQ-500

판매 안내

종 류	형상(mm)	검출거리	형식명	출 력	출력동작
<div>소형</div> <div>케 이 블 식</div> <div>PM</div> <div>RT-610</div> <div>PX-2</div> <div>CY</div>	<div>K</div> <div>타입</div> 	<div>5mm (고정)</div>	PM-K44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	입광시ON / 차광시ON 2출력 장비
			PM-K44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>T</div> <div>타입</div> 		PM-T44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-T44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>L</div> <div>타입</div> 		PM-L44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-L44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>Y</div> <div>타입</div> 		PM-Y44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-Y44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>F</div> <div>타입</div> 		PM-F44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-F44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>R</div> <div>타입</div> 		PM-R44	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-R44P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>K</div> <div>타입</div> 		PM-K54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-K54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>T</div> <div>타입</div> 		PM-T54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-T54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>L</div> <div>타입</div> 		PM-L54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-L54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>Y</div> <div>타입</div> 		PM-Y54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-Y54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>F</div> <div>타입</div> 		PM-F54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-F54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
	<div>R</div> <div>타입</div> 		PM-R54	NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터	
			PM-R54P	PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터	

판매 안내

3m 케이블 타입

3m 케이블 타입(표준 1m)도 제공가능합니다.

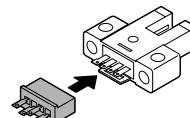
• 형식명일람표

타 입		표 준	3m 케이블 타입
초 소 형	K타입	PM-K24	PM-K24-C3
	L 타입	PM-L24	PM-L24-C3
	F 타입	PM-F24	PM-F24-C3
	R 타입	PM-R24	PM-R24-C3
	U 타입	PM-U24	PM-U24-C3
소 형	K 타입	NPN 출력	PM-K44
		PNP 출력	PM-K44P
	T 타입	NPN 출력	PM-T44
		PNP 출력	PM-T44P
	L 타입	NPN 출력	PM-L44
		PNP 출력	PM-L44P
	Y 타입	NPN 출력	PM-Y44
		PNP 출력	PM-Y44P
	F 타입	NPN 출력	PM-F44
		PNP 출력	PM-F44P
	R 타입	NPN 출력	PM-R44
		PNP 출력	PM-R44P

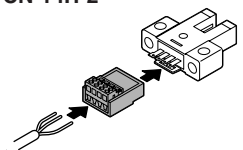
옵션

품 명	형식명	내 용	
커넥터	CN-14	납땜용 커넥터	
압착커넥터	CN-14H	0.08~0.2mm ² 의 케이블을 원터치로 압착할 수 있는 커넥터입니다. 리드선 굵기 : ϕ0.7~ ϕ1.2mm	
	CN-14H-2	통상의 케이블보다 피복이 두꺼운 UL규격 적합 케이블을 원터치로 압착할 수 있는 커넥터입니다. 도체단면적 0.18~0.22mm ² 용 리드선 굵기 : ϕ1.2 ~ ϕ1.52mm	
케이블부착 커넥터	CN-14H-C1	길이 1m 질량 약 20g	커넥터식용 0.18mm ² 4심 캡타이어 케이블부착 케이블외경 : ϕ3.8mm
	CN-14H-C3	길이3m 질량 약 65g	
압착펜치	CN-HP	압착커넥터 CN-14H 및 CN-14H-2를 압착할 전용 펜치입니다.	
부착 비스세트	MS-M2	초소형타입 부착용의 M2 비스 50개 세트입니다. 스프링와셔부착으로 확실히 고정할 수 있습니다.	

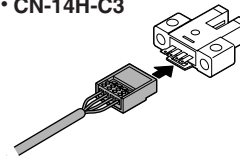
커넥터
• CN-14



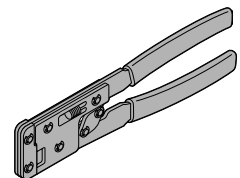
압착커넥터
• CN-14H
• CN-14H-2



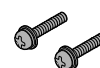
케이블부착 커넥터
• CN-14H-C1
• CN-14H-C3



압착펜치
• CN-HP



부착 비스세트
• MS-M2



램프 내장

CY

PX-2

센서 설치 스탠드

RT-610

MS-AJ

마이크로

PM

PM2

전원 내장

NX5

VF

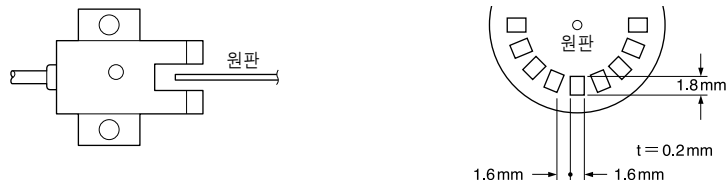
EQ-500

PM

사양

			종 류		초소형타입		소형타입	
					내굴곡 케이블타입	케이블식	커넥터식	
항 목	형 식 명	NPN출력타입	PM-□24	PM-□24-R	PM-□44	PM-□54		
		PNP출력타입			PM-□44P	PM-□54P		
검출거리			5mm(고정)					
최소검출물체			0.8×1.8mm 불투명체					
응차(히스테리시스)			0.05mm 이하					
반복정밀도			0.03mm 이하					
전원전압			5~24V DC±10% 리플 P-P 10% 이하					
소비전류			15mA 이하					
출 력			〈NPN 출력 타입〉 NPN 트랜지스터 · 오픈컬렉터 · 최대유입전류 : 50mA · 인가전압 : 30V DC 이하 (출력-0V 사이) · 잔류전압 : 0.7V 이하(유입전류 50mA 에서) 0.4V 이하(유입전류 16mA 에서)		〈PNP 출력 타입〉 PNP 트랜지스터 · 오픈컬렉터 · 최대유출전류 : 50mA · 인가전압 : 30V DC 이하(출력- +V 사이) · 잔류전압 : 0.7V 이하(유출전류 50mA 에서) 0.4V 이하(유출전류 16mA 에서)			
			출력동작		입광시 ON / 차광시 ON 2출력 장비			
응답시간			입광시 : 20 μ s 이하 차광시 : 100 μ s 이하 (응답주파수 1kHz 이상)(주1)					
동작표시등			주홍색 LED(입광시 점등)					
내 환 경 성	사용주위온도(주2, 3)		-25~+55℃(단, 결로 및 빙결되지 않을 것), 보존시 : -30~+80℃					
	사용주위습도		35~85%RH, 보존시 : 35~85%RH					
	사용주위조도		형광등광 : 수광면조도 1,000lx					
	내노이즈		전원라인 : 240Vp · 주기 10ms · 펄스폭 0.5 μ s, 복사 : 300Vp · 주기 10ms · 펄스폭 0.5 μ s (노이즈 시뮬레이터에서)					
	내전압		AC 1,000V 1분간 충전부일괄 · 케이스간					
	절연저항		DC 250V 메가로 50M Ω 이상 충전부일괄 · 케이스간					
	내진동		내구 10 ~ 2,000Hz, 복진폭 1.5mm XYZ 각 방향 2시간					
내충격		내구 15,000m/s ² (약 1,500G) XYZ 각 방향 3회						
투광소자			적외 LED(비변조식)					
재 질			케이스 : PBT, 슬릿커버 : 폴리카보네이트, 단자부[PM-□54(P)만] : 납땜도금					
케이블			0.09mm ² 4심 캡타이어 케이블 1m 길이[PM-□24-R은 0.1mm ² 4심 내굴곡성 · 내유 · 내열 캡타이어 케이블 1m(주4)]					
케이블연장			0.3mm ² 이상의 케이블로 전체 길이 100m까지 연장 가능					
질 량			약 10g		약 15g	약 3g		

주 1): 응답주파수는 아래 그림의 원판을 회전시킨 경우의 값입니다.



2) 초소형 타입 PM-□24(-R)을 사용주위온도 +50℃ 이상으로 사용할 경우 반드시 금속체에 부착하십시오.

3) PM-□24-R은 사용주위온도 -10℃ 이하에서 케이블의 유연성을 잃을 수 있으므로 -10℃ 이하에서 케이블을 굴곡시키는 용도로 사용될 경우에는 주의하십시오.

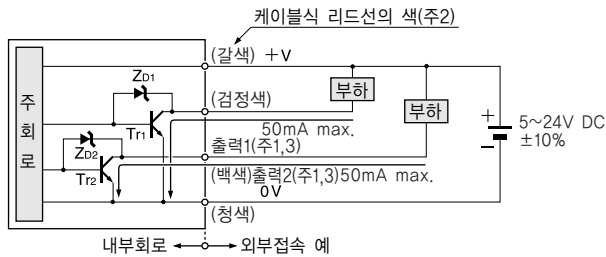
4) PM-□24-R을 가동부에서 사용할 경우는 케이블 서랍부에 직접 스트레스가 가해지지 않도록 케이블 서랍부를 고정하십시오.

입 · 출력 회로도와 접속도

PM-□24 PM-□24-R
PM-□44 PM-□54

NPN 출력 타입

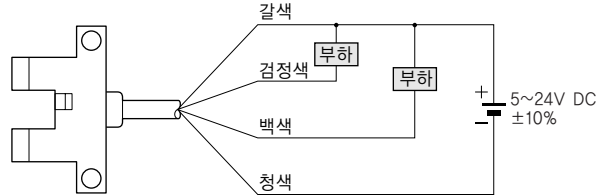
입 · 출력 회로도



- 주 1): 전원역접 보호회로는 내장되어 있지 않으므로 접속은 확실히 하십시오. 또, 출력에는 단락보호회로가 내장되어 있지 않습니다. 전원 혹은 용량부하인 상태를 직접 접속하지 마십시오. 오배선하면 파손의 원인이 됩니다.
- 2): 케이블부착 커넥터의 리드선 색도 같습니다.
- 3): 사용하지 않는 출력선은 반드시 절연처리하여 주십시오.

기호...ZD1, ZD2 : 서지 전압흡수용 제너다이오드
Tr1, Tr2 : NPN 출력 트랜지스터

접속도



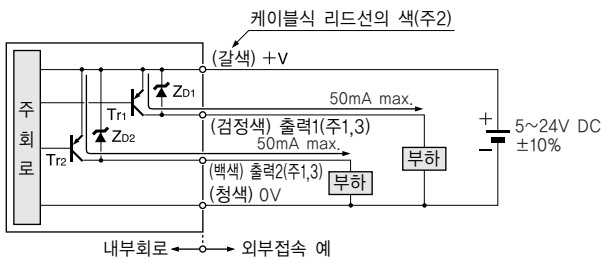
출력동작

	리드선의 색	출력동작
출력 1	검정색	입광시 ON
출력 2	백색	비입광시 ON

PM-□44P
PM-□54P

PNP 출력 타입

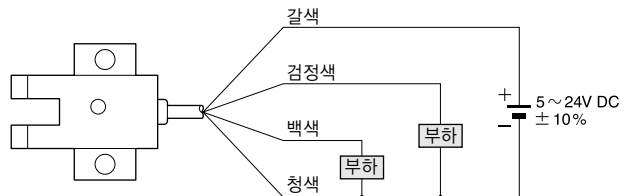
입 · 출력 회로도



- 주 1): 전원역접 보호회로는 내장되어 있지 않으므로 접속은 확실히 하십시오. 또, 출력에는 단락보호회로가 내장되어 있지 않습니다. 전원 혹은 용량부하인 상태를 직접 접속하지 마십시오. 오배선하면 파손의 원인이 됩니다.
- 2): 케이블부착 커넥터의 리드선 색도 같습니다.
- 3): 사용하지 않는 출력선은 반드시 절연처리 하여 주십시오.

기호...ZD1, ZD2 : 서지 전압흡수용 제너다이오드
Tr1, Tr2 : PNP 출력 트랜지스터

접속도



출력동작

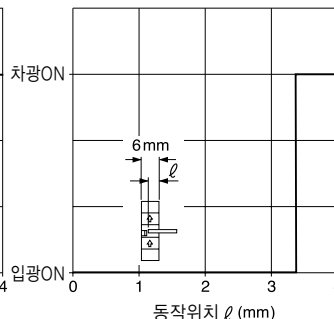
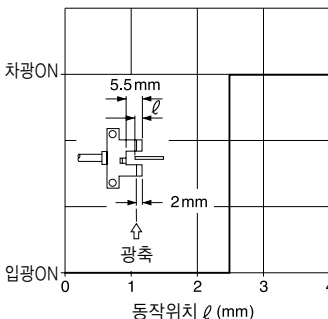
	리드선 색	출력동작
출력 1	검정색	입광시 ON
출력 2	백색	차광시 ON

검출 특성도(대표 예)

PM-24□(-R)

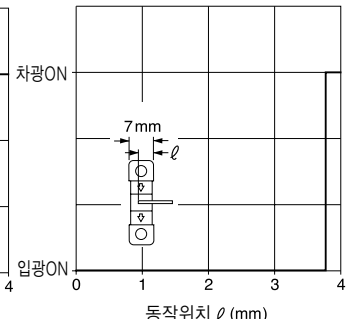
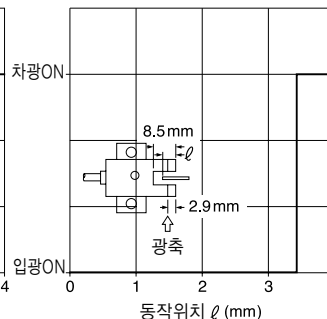
초소형 타입

검출위치 특성

PM-K44(P)
PM-L54(P)

소형타입

검출위치 특성



PM

올바른 사용법

일반적인 주의사항에 관해서는 [P.1135~](#)를 참조하십시오.

전 기종 공통



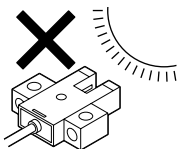
본 제품은 안전용 센서가 아닙니다. 기계의 위험한 부품으로부터 생명을 보호하고 인체의 상해 또는 자산의 손상을 예방하도록 의도되거나 설계되지 않았습니다. 본 제품은 일반 물체 검출용 센서입니다.



본 제품에는 전원역접보호회로가 내장되어 있지 않으므로 접속은 확실히 하십시오. 또, 출력에는 단락보호회로가 내장되어 있지 않습니다. 전원 혹은 용량부하인 상태를 직접 접속하지 마십시오. 오배선하면 파손의 원인이 됩니다.

기타

- 기기내장용이므로 특별한 내외관광 대책은 시행하고 있지 않습니다. 수광부에 직접 빛이 닿지 않도록 배려하십시오.
- 전원투입시 과도한 상태(50ms)를 피해 사용하십시오.
- **PM-□24-R**을 가동부에서 사용할 경우는 케이블의 서랍부에 직접 스트레스가 추가되지 않도록 케이블 서랍부를 고정하십시오.
- **PM-□24-R**은, 사용주위온도 -10°C 이하에서 케이블의 유연성을 잃을 수 있으므로 -10°C 이하에서 케이블을 굴곡시킬 용도로 사용될 경우는, 주의하십시오.

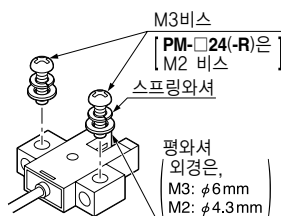


부착

- 본체를 비스로 고정할 경우는 M3의 비스(**PM-□24(-R)**은 M2의 비스)를 사용하여 체결토크는 아래의 값 이하로 하십시오. 또, 평와서는 동근소형(M3: $\phi 6\text{mm}$, M2: $\phi 4.3\text{mm}$)을 사용하십시오.

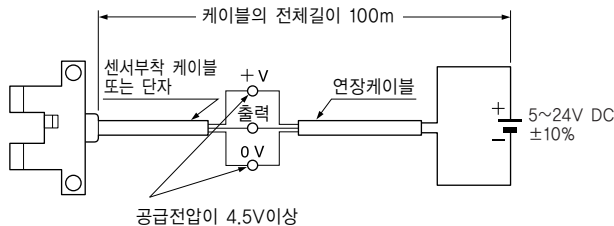
형식명	체결토크
PM-□24(-R)	0.15 N·m
PM-□44(P)	0.5 N·m
PM-□54(P)	

주 : 초소형타입 **PM-□24(-R)**을 사용 주위온도 $+50^{\circ}\text{C}$ 이상에서 사용할 경우 반드시 금속체에 부착하십시오.



케이블연장

- 케이블연장은 0.3mm^2 이상의 케이블로 전체길이 100m까지 가능하지만 케이블을 연장하면 전압강하가 생기므로, 센서의 부속케이블단 또는 단자에서의 공급전압이 정격내가 되도록 하십시오.



단, 케이블연장이 센서의 부속케이블을 포함해서 아래의 값인 경우, 전압의 확인은 불필요합니다.

도체단면적	케이블의 전체 길이
$0.08 \sim 0.1\text{mm}^2$	5m까지
0.2mm^2	10m까지
0.3mm^2	20m까지

올바른 사용법

일반적인 주의사항에 관해서는, P.1135~를 참조하십시오.

PM-□54
PM-□54P

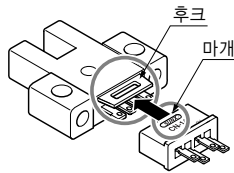
커넥터 탈착시 주의점



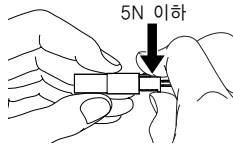
- 커넥터는, 10회 이상 탈착하지 마십시오.
- 단자부에는, 5N이상의 응력을 추가하지 않도록 주의하십시오.
(커넥터, 센서 모두)상기의 주의점을 지킬 수 없을 경우, 접촉불량의 원인이 됩니다.

커넥터 탈착 순서

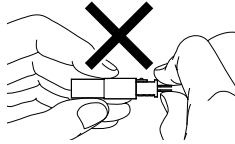
- ① 커넥터를 센서에 곧바로 삽입하고, 커넥터 마개가 센서 후크에 의해서 락될 때까지 삽입합니다.



- ② 떼어낼 때는, 커넥터 마개가 센서 후크에서 빠질 정도로 힘을 주어 잡아당겨 주십시오.

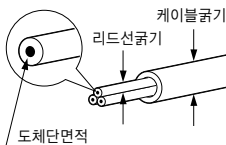


주의 : 커넥터의 탈착은 반드시 커넥터본체를 잡고 하십시오. 단자부 및 케이블의 부분을 잡고 탈착 하면 접촉불량의 원인이 됩니다.



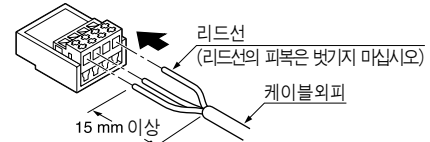
압착커넥터 CN-14H 및 CN-14H-2의 압착

항목	형식명	CN-14H	CN-14H-2
도체단면적		0.08~0.2mm ² (AWG28~AWG24)	0.18~0.22mm ² (AWG25~AWG24)
리드선 굵기		φ0.7~φ1.2mm	φ1.2~φ1.52mm
리드선 피복재질		염화비닐 또는 연질 폴리에틸렌	



압착방법

- ① 케이블의 외피를 15mm 이상 벗긴 후 커넥터의 삽입홈에 리드선의 선단이 닿는 곳까지 삽입합니다.



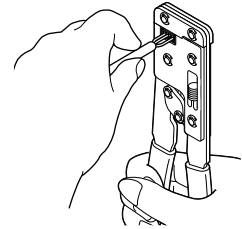
압착 커넥터 단자배열

+V	: +V	
1	: 출력1(입광시 ON)	(주1) 전원
2	: 출력2(비입광시 ON)	
0V	: 0V	

주 : 1번 및 2번 단자는 사용목적에 따라 배선하십시오.

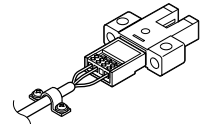
- ② 전용압착펜치 **CN-HP**로 압착합니다.

- 주 1): 케이블을 접속한 커넥터의 탈착은, 반드시 커넥터를 잡고 하십시오.
2): 압착후, 케이블을 잡아당기지 말아 주십시오.



주의 : 반드시 전용압착펜치 **CN-HP**를 사용하십시오. 시판하는 플라이어는 사용할 수 없습니다.

- 센서를 사용할 때는 케이블부를 고정하는 상태로 하여, 압착부에 직접 스트레스가 추가되지 않도록 하십시오.



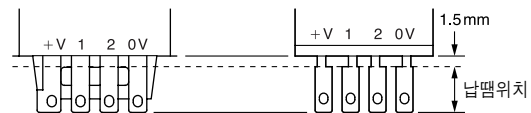
납땜(커넥터 CN-14, 센서 모두)

- 단자에 직접 납땜할 경우는 아래 조건을 준수하십시오.

납땜온도	260°C 이하
납땜시간	3초 이하
납땜위치	아래그림 참조

센서

커넥터

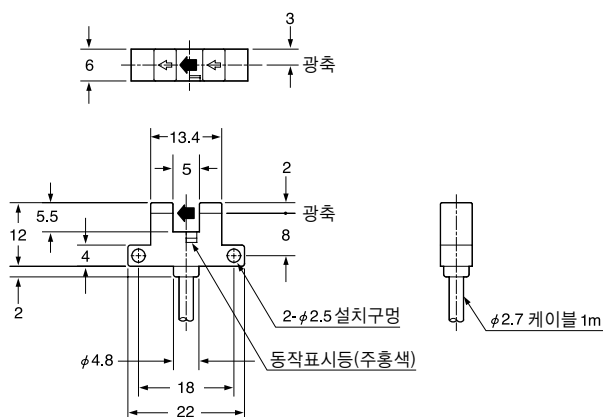


PM

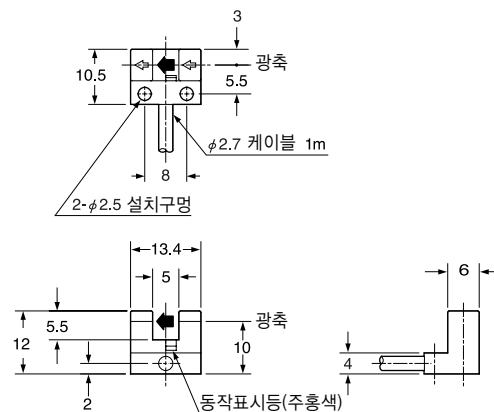
외형치수(단위 : mm)

외형치수에 대한 도면은 SUNX website: <http://www.sunx.co.jp>에서 다운로드 받을 수 있습니다.

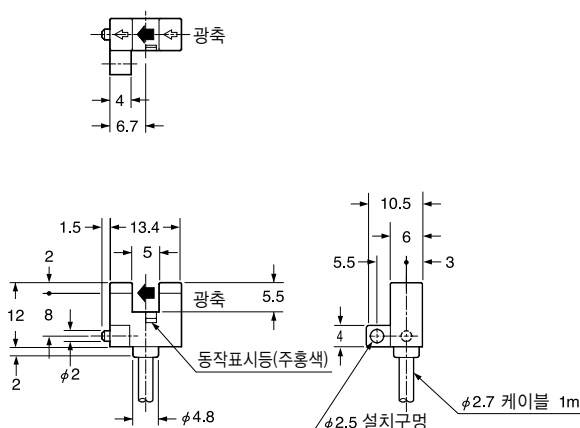
PM-K24 PM-K24-R 센서



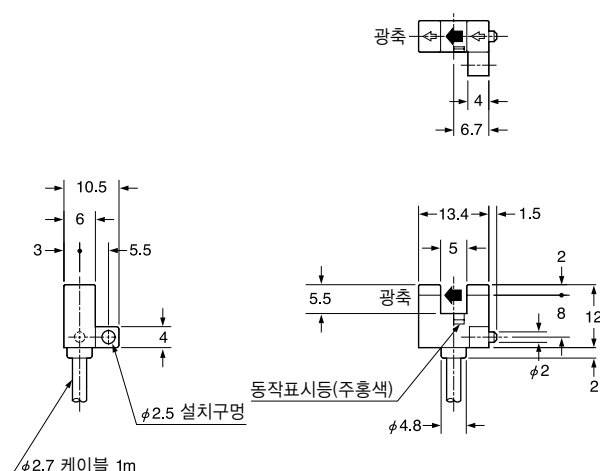
PM-L24 PM-L24-R 센서



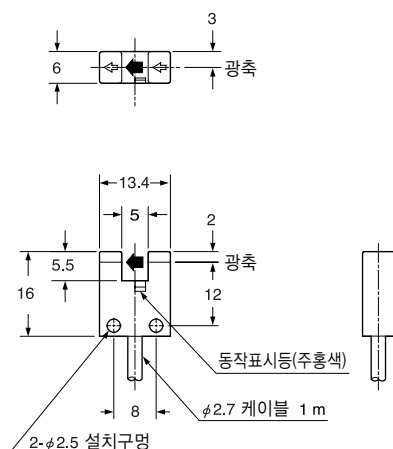
PM-F24 PM-F24-R 센서



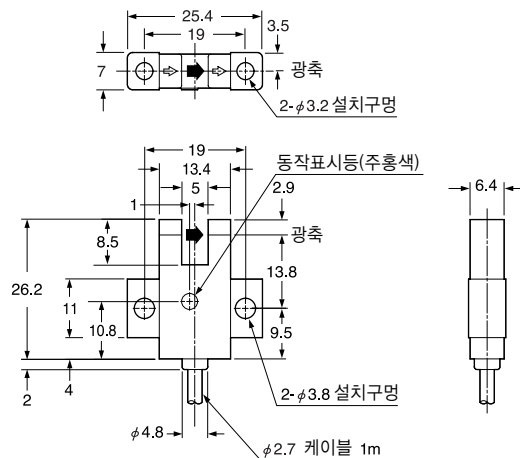
PM-R24 PM-R24-R 센서



PM-U24 PM-U24-R 센서



PM-K44 PM-K44P 센서

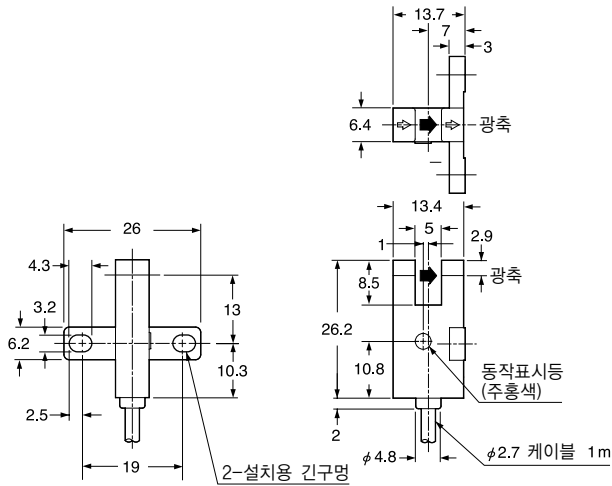


외형치수(단위 : mm)

외형치수에 대한 도면은 SUNX website: <http://www.sunx.co.jp>에서 다운로드 받을 수 있습니다.

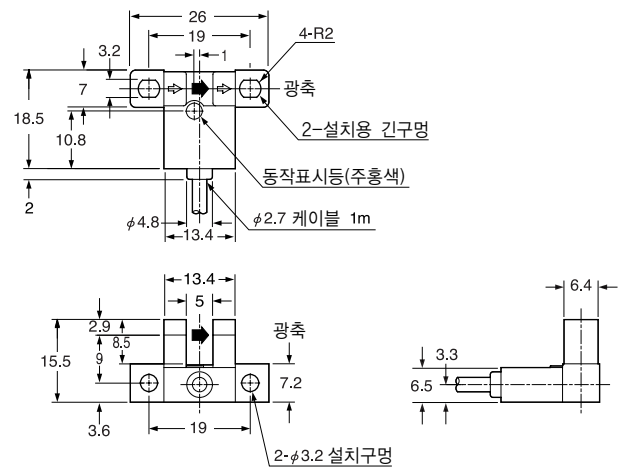
PM-T44
PM-T44P

센서



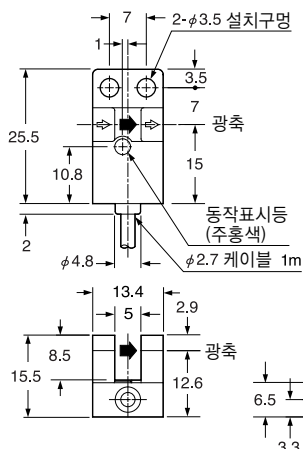
PM-L44
PM-L44P

센서



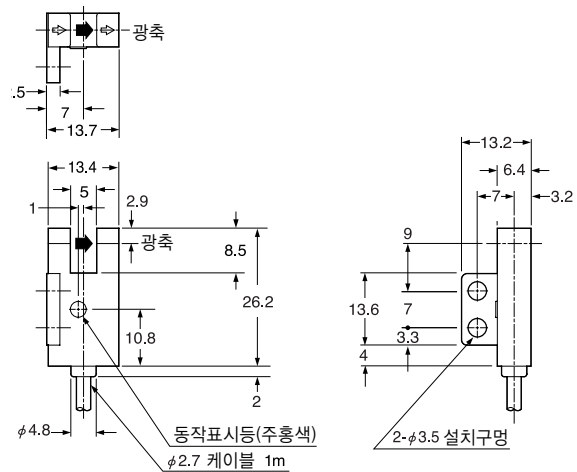
PM-Y44
PM-Y44P

센서



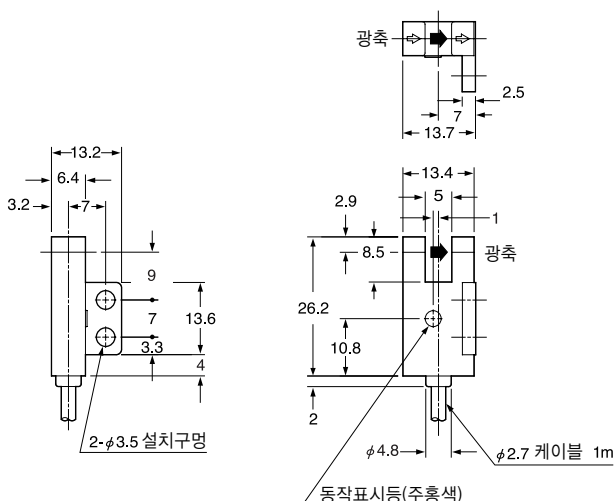
PM-F44
PM-F44P

센서



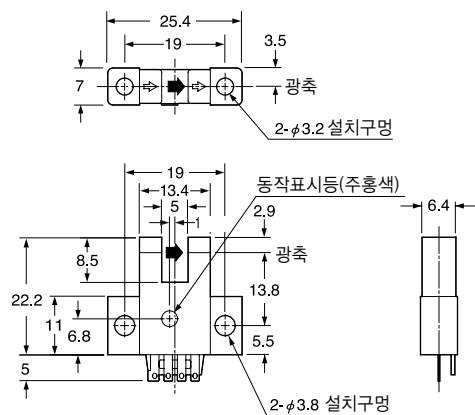
PM-R44
PM-R44P

센서



PM-K54
PM-K54P

센서



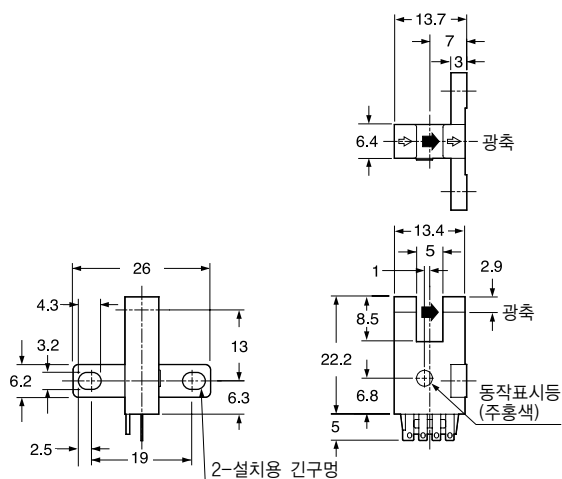
PM

외형치수(단위 : mm)

외형치수에 대한 도면은 SUNX website: <http://www.sunx.co.jp>에서 다운로드 받을 수 있습니다.

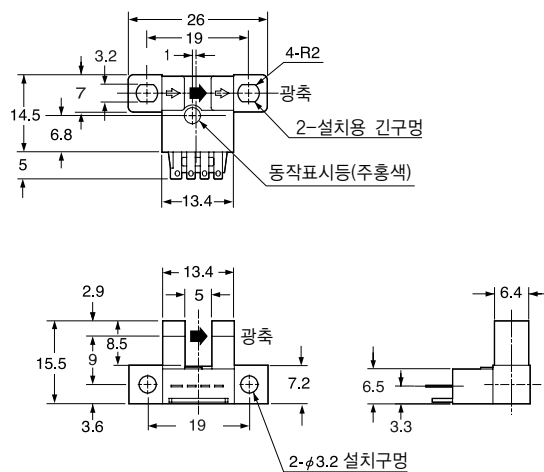
PM-T54 PM-T54P

센서



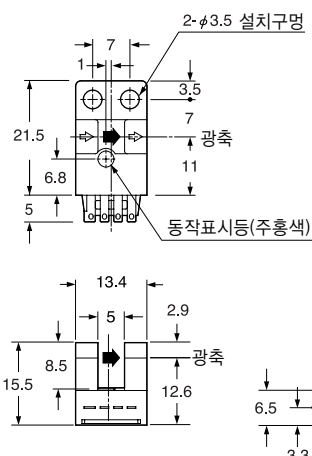
PM-L54 PM-L54P

센서



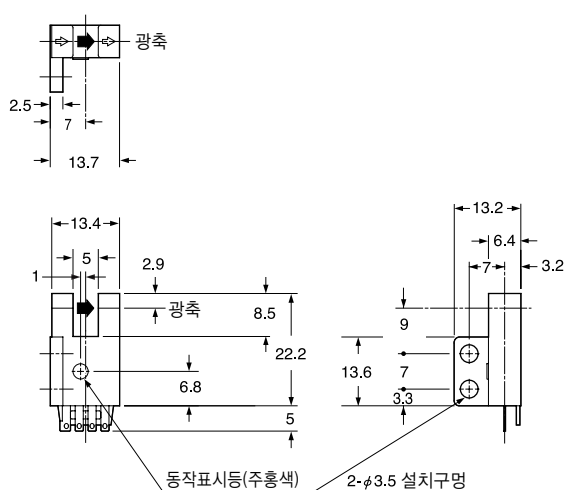
PM-Y54 PM-Y54P

센서



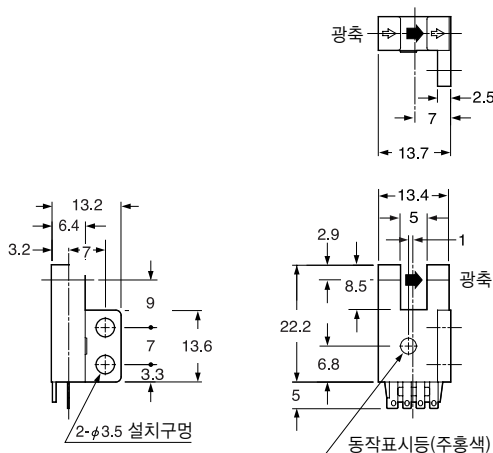
PM-F54 PM-F54P

센서

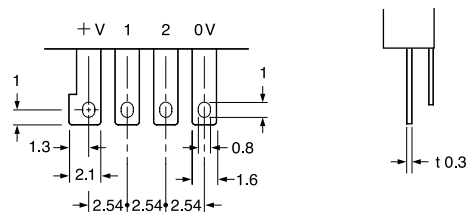


PM-R54 PM-R54P

센서



※단자부 (PM-□54, PM-□54P)

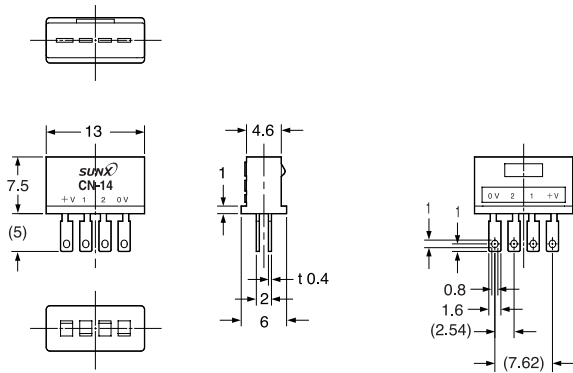


외형치수(단위 : mm)

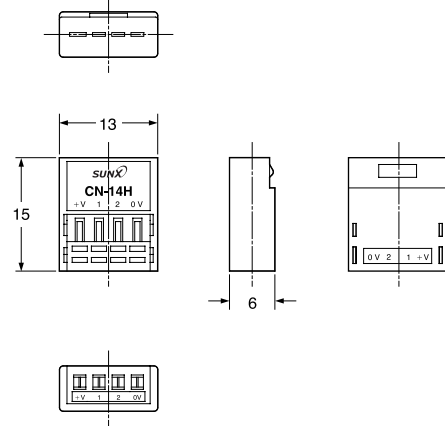
외형치수에 대한 도면은 SUNX Website : <http://www.sunx.co.jp>에서 다운로드 받을 수 있습니다.

CN-14

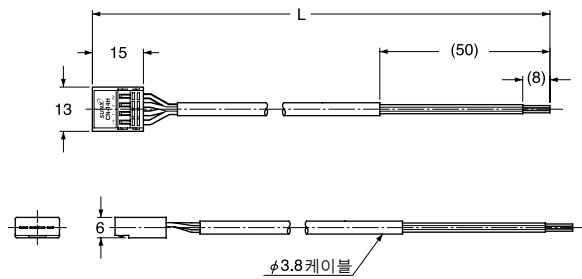
커넥터(별도판매)

CN-14H
CN-14H-2

압착 커넥터(별도판매)

CN-14H-C1
CN-14H-C3

케이블부착 커넥터(별도판매)



· 케이블길이 L

형식명	케이블 길이
CN-14H-C1	1m
CN-14H-C3	3m