Autonics

고주파 발진형 근접센서
직류 2선식

취 급 설 명 서

저희 (주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

■ 안전을 위한 주의사항

※ '안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

※주의사항은 '경고'와 '주의' 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.
⚠**경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우
⚠**주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠경고

1.인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:원자력 제어장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.
화재, 인사사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.
2.부하없이 전원을 직접 접속하지 마십시오.
내부소자가 파손되거나 타버릴 염려가 있습니다.

⚠주의

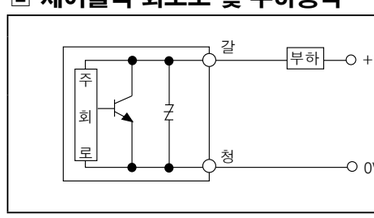
1. 인화성, 폭발성 가스 환경이나 화학약품, 강알칼리, 산성 환경에서 사용하지 마십시오.
화재 및 폭발의 위험이 있습니다.
2. 제품에 충격을 가하지 마십시오.
제품이 손상되거나 오동작할 우려가 있습니다.
3. 사용 전압 범위를 초과하여 사용하거나 DC제품에 교류 전원을 인가하지 마십시오.
제품이 파손될 우려가 있습니다.

■ 모델구성

P R CMT 12 - 2 DO U - IV

- 배선사양: **무표시** 일반형 케이블 / **I** 일반형 케이블(IEC 규격화 모델) / **V** 내유성 강화 케이블 / **IV** 내유성 강화 케이블(IEC 규격화 모델)
- 검출면: **무표시** 표준형 / **U** 상면검출용
- 출력: **DO** Normally Open / **DC** Normally Closed
- 검출거리: **숫자** 표준 검출거리(단위: mm)
- 외형치수: **숫자** 검출면의 지름(mm) / **숫자** 검출면(정사각형)의 한변의 길이(mm)
- 배선 형태: **T** 직류 2선식 배선 인출형 / **WT** 직류 2선식 배선 인출 커넥터형 / **CMT** 직류 2선식 커넥터형
- 외형: **R** 원주형 / **SN** 사각형
- 기종: **P** 고주파 발진형 근접센서

■ 제어출력 회로도 및 부하동작



	Normally Open	Normally Closed
검출물체	유 무	유 무
부하	동작 복귀	동작 복귀
표시등 (LED)	ON OFF	ON OFF

※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

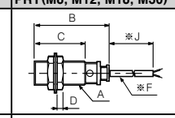
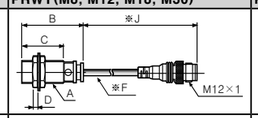
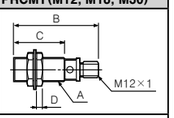
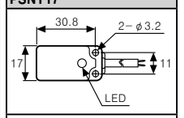
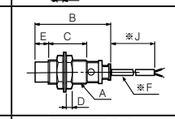
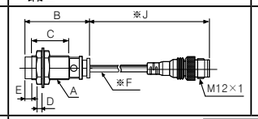
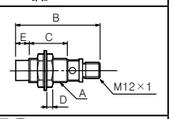
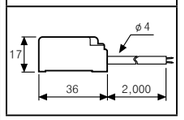
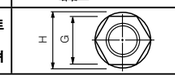
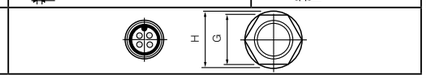
■ 정격/성능

모델명	PRT08-1.5DO PRT08-1.5DC PRWT08-1.5DO PRWT08-1.5DC PRWT08-1.5DO-V PRWT08-1.5DC-V PRWT08-1.5DO-M PRWT08-1.5DC-M	PRT08-2DO PRT08-2DC PRWT08-2DO PRWT08-2DC PRWT08-2DO-V PRWT08-2DC-V PRWT08-2DO-M PRWT08-2DC-M	PRT12-2DO PRT12-2DC PRWT12-2DO PRWT12-2DC PRWT12-2DO-I PRWT12-2DC-I PRCMT12-2DO PRCMT12-2DC PRCMT12-2DO-I PRCMT12-2DC-I	PRT12-4DO PRT12-4DC PRWT12-4DO PRWT12-4DC PRWT12-4DO-I PRWT12-4DC-I PRCMT12-4DO PRCMT12-4DC PRCMT12-4DO-I PRCMT12-4DC-I	PRT18-5DO PRT18-5DC PRWT18-5DO PRWT18-5DC PRWT18-5DO-I PRWT18-5DC-I PRCMT18-5DO PRCMT18-5DC PRCMT18-5DO-I PRCMT18-5DC-I	PRT18-8DO PRT18-8DC PRWT18-8DO PRWT18-8DC PRWT18-8DO-I PRWT18-8DC-I PRCMT18-8DO PRCMT18-8DC PRCMT18-8DO-I PRCMT18-8DC-I	PRT30-10DO PRT30-10DC PRWT30-10DO PRWT30-10DC PRWT30-10DO-I PRWT30-10DC-I PRCMT30-10DO PRCMT30-10DC PRCMT30-10DO-I PRCMT30-10DC-I	PRT30-15DO PRT30-15DC PRWT30-15DO PRWT30-15DC PRWT30-15DO-I PRWT30-15DC-I PRCMT30-15DO PRCMT30-15DC PRCMT30-15DO-I PRCMT30-15DC-I	PSNT17-5DO PSNT17-5DC PSNT17-5DOU PSNT17-5DCU
검출거리	1.5㎜	2㎜	2㎜	4㎜	5㎜	8㎜	10㎜	15㎜	5㎜
응차거리	검출거리의 10% 이하								
표준검출체	8×8×1㎜(철)		12×12×1㎜(철)		18×18×1㎜(철)	25×25×1㎜(철)	30×30×1㎜(철)	45×45×1㎜(철)	18×18×1㎜(철)
설정거리	0~1.05㎜	0~1.4㎜		0~2.8㎜	0~3.5㎜	0~5.6㎜	0~7㎜	0~10.5㎜	0~3.5㎜
전원전압 (사용전압범위)	12~24VDC(10~30VDC)								
누설전류	0.6mA 이하								
응답주파수	1.5KHz	1.0KHz	1.5KHz	500Hz		350Hz	400Hz	200Hz	700Hz
잔류전압	3.5V 이하								
온도의영향	-25 ~ 70℃의 온도범위에서 20℃의 검출거리에 대하여 ±10% 이하(단, PR□T08 Series는 ±20% 이하)								
제어출력	2 ~ 100mA								
절연저항	500㏁이상(500VDC 메거)								
내전압	1,500VAC 50/60㎐에서 1분간								
내진동	10~55㎐(주기 1분간) 복진폭 1㎜ X, Y, Z 각 방향 2시간								
내충격	500㎧(50G) X, Y, Z 각 방향 3회								
표시등	동작 표시(적색LED)								
내환경성 사용주위 온도	-25 ~ 70℃, 보존 시: -30 ~ 80℃								
내환경성 사용주위 습도	35 ~ 95%RH, 보존 시: 35 ~ 95%RH								
보호회로	서지 보호회로		서지 보호회로, 과전류 보호회로						
보호구조	IP67(IEC규격)								
재질	케이스/너트: 니켈 도금된 황동, 와셔: 니켈 도금된 철, 검출면: 내열ABS, 일반형 케이블(흑색): 폴리염화비닐(PVC), 내유성 강화 케이블(회색): 폴리염화비닐(내유 강화 PVC)								
획득규격	CE								
중량	PRT: 약 52g PRWT: 약 32g		PRT: 약 72g PRWT: 약 42g PRCMT: 약 26g		PRT: 약 110g PRWT: 약 58g PRCMT: 약 48g		PRT: 약 170g PRWT: 약 122g PRCMT: 약 142g		PSNT: 약 71g

※내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.
※중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

■ 외형치수도

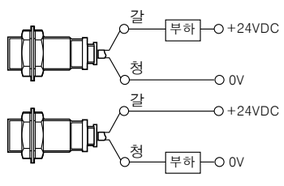
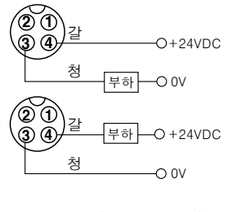
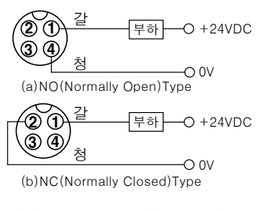
(단위:mm)

구 분	배선 인출형 PRT(M8, M12, M18, M30)	배선 인출 커넥터형 PRWT(M8, M12, M18, M30)	커넥터형 PRCMT(M12, M18, M30)	배선 인출형 PSNT17
매입형				
돌출형				
너트 & 와셔				

구 분			A	B	C	D	E	F	G	H	J
매입형	M8	PRT	M8×1	30	30	4	—	3.5	13	15	2,000
		PRWT	M8×1	30	30	4	—	4	13	15	300
	M12	PRT	M12×1	46	31.5	4	—	4	17	21	2,000
		PRWT	M12×1	46	31.5	4	—	4	17	21	300
		PRCMT	M12×1	56	31.5	4	—	—	17	21	—
	M18	PRT	M18×1	47.5	29.5	4	—	5	24	29	2,000
		PRWT	M18×1	47.5	29.5	4	—	5	24	29	300
		PRCMT	M18×1	54.5	29.5	4	—	—	24	29	—
	M30	PRT	M30×1.5	58	38	5	—	5	35	42	2,000
		PRWT	M30×1.5	58	38	5	—	5	35	42	300
		PRCMT	M30×1.5	64	38	5	—	—	35	42	—
돌출형	M8	PRT	M8×1	30	26	4	4	3.5	13	15	2,000
		PRWT	M8×1	30	26	4	4	4	13	15	300
	M12	PRT	M12×1	46	24.5	4	7	4	17	21	2,000
		PRWT	M12×1	46	24.5	4	7	4	17	21	300
		PRCMT	M12×1	56	24.5	4	7	—	17	21	—
	M18	PRT	M18×1	47	19	4	10	5	24	29	2,000
		PRWT	M18×1	47	19	4	10	5	24	29	300
		PRCMT	M18×1	54	19	4	10	—	24	29	—
	M30	PRT	M30×1.5	58	28	5	10	5	35	42	2,000
		PRWT	M30×1.5	58	38	5	10	5	35	42	300
		PRCMT	M30×1.5	64	28	5	10	—	35	42	—

※"J"규격은 배선 인출형 2,000㎜, 배선 인출 커넥터형 300㎜가 표준입니다.
※"F"사양은 φ3.5, 2심(도체 단면적:0.2㎟, 절연체 지름:φ1)과 φ4, 2심/φ5, 2심(도체 단면적:0.3㎟, 절연체 지름:φ1.25)입니다.

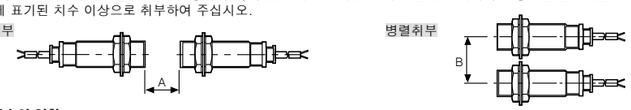
■ 접속례

직류 2선식 일반형	커넥터 결선도	IEC 규격화 Model 커넥터 결선도
	 ※①,②는 N·C(Not Connected) 단자입니다.	 ※NO Type의 ②,③과 NC Type의 ③,④는 N·C(Not Connected)단자입니다.

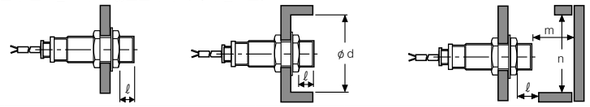
■ 상호간섭 및 주위 금속의 영향

◎상호간섭
2개 이상의 근접센서를 그림과 같이 대향하거나, 병렬로 취부할 때는 주파수 간섭에 의하여 오동작을 일으키는 요인이 되므로 아래의 표에 표기된 치수 이상으로 취부하여 주십시오.

대향취부 병렬취부



◎주위 금속의 영향
근접센서 주위에 금속이 있으면 그 영향을 받아 복귀불량 등의 오동작을 일으키는 요인이 되므로 주위금속에 의한 오동작 방지를 위하여 아래의 표에 표기된 치수 이상으로 취부하여 주십시오.

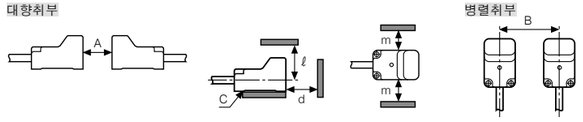


(단위:mm)

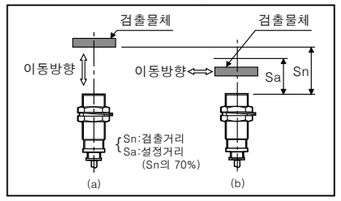
항목 \ 모델명	PRT08-1.5D□ PRWT08-1.5D□	PRT08-2D□ PRWT08-2D□	PRT12-2D□ PRWT12-2D□ PRCMT12-2D□	PRT12-4D□ PRWT12-4D□ PRCMT12-4D□	PRT18-5D□ PRWT18-5D□ PRCMT18-5D□	PRT18-8D□ PRWT18-8D□ PRCMT18-8D□	PRT30-10D□ PRWT30-10D□ PRCMT30-10D□	PRT30-15D□ PRWT30-15D□ PRCMT30-15D□
A	9	12	12	24	30	48	60	90
B	16	24	24	36	36	54	60	90
ℓ	0	8	0	11	0	14	0	15
ød	8	24	12	36	18	54	30	90
m	4.5	6	6	12	15	24	30	45
n	12	24	18	36	27	54	45	90

항목 \ 모델명	PSNT17-5D□
A	30
B	36
C	5
d	15
ℓ	24
m	18

대향취부 병렬취부



■ 설정거리 정하는 방법



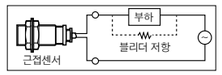
- 검출물체의 모양, 크기, 재질에 따라 검출거리가 변화하므로 그림(a)와 같이 검출거리를 확인한 후 그림(b)와 같이 검출 물체를 설정거리(Sa) 이내로 통과시켜 주십시오.
- 설정거리(Sa)산출식 : 검출거리(Sn) × 70%
  예)PRCMT12-2DC
  설정거리(Sa) = 2mm × 0.7 = 1.4mm

■ 취급 시 주의사항

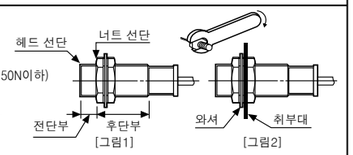
1. 규정된 온도 범위에서 벗어난 사용이나 실외에서 사용하지 마십시오.
2. 코드 인장강도 이상의 힘을 가하지 마십시오.(φ3.5: 25N이하, φ4: 30N이하, φ5: 50N이하)
3. 근접센서 코드와 전력선 및 동력선과의 동일 배관은 피하여 주십시오.
4. 너트는 과다한 힘으로 조이지 마십시오. 조일시는 꼭 와셔(Washer)를 사용하십시오.
   주1)너트의 조임 허용 강도(토크)는 헤드 선단에서부터의 거리에 따라 다릅니다.
   전단부와 후단부에서 너트의 조임 허용 강도는 [표1]을 참조하십시오.
   (전단부는 헤드선단에서 [표1]치수까지의 범위이고, 후단부는 그림과 같이 너트를 포함합니다. 단, 너트 선단이 전단부에 위치할 경우는 전단부 토크 값을 적용하십시오.)
   주2)허용강도(토크) 값은 제공되는 와셔(Washer)를 [그림2]와 같이 삽입한 경우의 값입니다.
   주3) PSNT17 시리즈의 설치 나사 조임 강도는 15kgf·cm(1.47N·m) 이하로 해 주십시오.
5. 전원 입력은 정격을 넘지 않도록 전원의 전압변동을 확인해 주십시오.
6. 전원 입력 후 과도 상태(80㎳)동안은 사용을 피해 주십시오.
7. 출력단에 용량성 부하를 직접 접속하지 마십시오.
8. 오토트랜스를 사용하시면 본체와 전원을 파손할 수 있으므로 반드시 절연트랜스를 사용해 주십시오.
9. 노이즈를 방지하기 위해 배선은 가능한 한 짧게 처리하십시오.
10. 제품에 부착된 규격의 케이블을 사용해 주십시오. 지정 외의 케이블 혹은 굽어진 케이블을 사용하면 방수성이 유지되지 않으므로 주의하십시오.
11. 케이블 연장은 0.3㎟ 이상의 케이블에서 최대 200m까지 가능합니다.
12. 도금이 되어져 있는 검출물체일 경우는 도금 성질에 따라 동작거리가 바뀌므로 주의하십시오.
13. 검출면에 금속 분진등이 붙어 있으면 오동작의 원인이 되므로 주의하십시오.
14. 근접센서를 사용하는 근처에 큰 서지를 발생하는 장치(모터, 용접기 등)가 있을 경우, 근접센서에도 서지 흡수회로가 내장되어 있지만 바리스터 등의 업소바(흡수소자)를 서지 발생원에 삽입하도록 배려하여 주십시오.
15. 돌입 전류가 큰 부하(DC용 전구 등)를 연결하여 사용할 경우 부하의 초기저항이 낮으므로 큰 돌입 전류가 흐릅니다. 전류가 흐르면 부하의 저항이 높아져서 일정 시간 후 정상치 전류로 복귀합니다. 이런 경우 전원 투입시의 돌입 전류로 인해 근접센서가 파손될 수 있으므로 주의해 주십시오. 부득이 DC용 전구를 사용할 경우에는 별도의 릴레이를 사용하거나, 직렬로 전류 제한 저항을 사용해서 근접센서를 보호하여 주십시오.
16. 부하전류가 적을 경우 : 블리더 저항을 부하와 병렬로 접속하여 근접센서에 흐르는 전류가 부하의 복귀 전류 이하가 되도록 하여 주십시오.

Vs:전원전압, Io:근접센서의 최소동작 전류
Ioff:부하의 복귀 전류, P:블리더 저항 W수

※$R \le \frac{Vs}{Io - Ioff}$ (kΩ) $P > \frac{Vs^2}{R}$ (mW)



17.트랜시버를 근접센서 및 그 배선 부근에 가깝게 붙일 경우, 오동작의 우려가 있으므로 주의하십시오.
※상기 취급시 주의사항에 명기된 내용은 제품고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.



모델 \ 강도		전단부 치수	전단부 토크	후단부 토크
PRT08 시리즈	매입형	7mm	40kgf·cm (3.92N·m)	90kgf·cm (8.82N·m)
	돌출형	5mm		
PRT12 시리즈	매입형	13mm	65kgf·cm (6.37N·m)	120kgf·cm (11.76N·m)
	돌출형	7mm		
PRT18 시리즈	매입형	–	150kgf·cm (14.7N·m)	
	돌출형	–		
PRT30 시리즈	매입형	26mm	500kgf·cm (49N·m)	800kgf·cm (78.4N·m)
	돌출형	12mm		

[표1]

■ 주요생산품목

- ■ 근접센서
- ■ 광화이버센서
- ■ 압력센서
- ■ 타이머
- ■ 전력조정기
- ■ 디스플레이 유니트
- ■ 그래픽/로직 패널
- ■ 스테핑 모터&드라이버&컨트롤러
- ■ 레이저 마킹 시스템(CO_2, Nd:YAG)
- ■ 레이저 웰딩/솔더링 시스템
- ■ 포토센서
- ■ 도어센서
- ■ 로터리 엔코더
- ■ 온도조절기
- ■ 판넬메타
- ■ 센서 컨트롤러
- ■ 필드 네트워크 기기
- ■ 에리어센서
- ■ 도어사이드센서
- ■ 카운터
- ■ 온/습도 센서
- ■ 타코/스피드/펄스메타
- ■ 스위칭 파워 서플라이

Autonics Corporation
http://www.autonics.co.kr
산업자동화의 만족스런 파트너
■본사(공장) 경남 양산시 동당동 41-1번지
TEL : (055)371-5051 FAX : (055)372-4432
■서울사무소 경기도 부천시 원미구 약대동 193번지 부천테크노파크 402동 3층
TEL : (032)610-2700 FAX : (032)323-3008
■대구사무소 대구광역시 북구 산격동 179-4번지 태평빌딩 3층(유통단지 내)
TEL : (053)383-7673 FAX : (053)383-7674
■광주
TEL : (062)521-6716-7 FAX : (062)521-6717
☎ A/S 080 수신자 부담 서비스 안내
080-519-3333(서비스지역 : 부산, 울산, 경남, 대구, 경북, 광주, 전남, 전북, 제주)
080-529-3333(서비스지역 : 서울, 인천, 경기, 대전, 충남, 충북, 강원도)
제품 개선/개발 제안 : product@autonics.com

EP-KE-07-0430D