

CS

- » 온도 범위 $-40 \sim +500^{\circ}\text{C}$ ($-40 \sim +932^{\circ}\text{F}$)
/ $0 \sim 1,000^{\circ}\text{C}$ ($+32 \sim +1,832^{\circ}\text{F}$)
- » 초소형 센서 헤드
- » 센서 헤드 IP69K
- » 센서 헤드 내열 180°C
- » 3 way 측정 모드
- » 앰프부 디지털 표시



■ 제품 설명 및 특징

초소형 센서 헤드

초소형 헤드 M12 ($\varnothing 14$) x 30 mm 사이즈를 실현. 다양한 제조 라인과 장비 조합에 대응 가능합니다.



센서 헤드 내열 온도 180°C 실현

고온 환경에서 사용하더라도 냉각장치가 필요하지 않습니다 (저온, 중온 모델은 100°C).

업계 최초 업계 최고 수준의 방수 성능

내환경 성능이 요구되는 제조라인에서 물과 분진은 센서 고장의 원인이 됩니다. 그에 따라 CS 시리즈는 독일 규격인 DIN 40050-9에 규정되어 있는 보호 등급 IP69K에 부합하여 고압 멸균 세정 작업에도 문제 없이 사용할 수 있습니다.



■ 제품 설명 및 특징 (앰프)

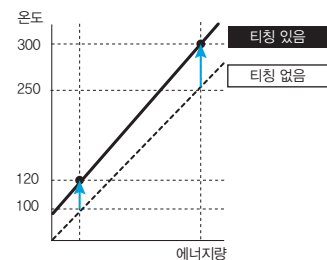
컴팩트 바디로 뛰어난 가독성 실현

7세그먼트 LED, 대형 디지털 숫자 표시로 보기 쉽도록 제작하였습니다. 또한, 장비에 설치하더라도 조작이 쉽도록 큰 버튼으로 설계했습니다.



2점 티칭 탑재

측정 대상체의 상하한값을 설정하면 표시되길 원하는 값에 간단히 맞출 수 있습니다.



CS

온도
센서

■ 제품 설명 및 특징 (애플)

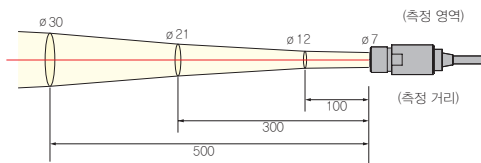
다양한 측정 모드

- **뱅크 기능:** (1 ~ 4) 까지 각 뱅크에 설정값을 저장할 수 있습니다.
- **출력 보정 기능:** 아날로그 출력 (4 ~ 20 mA)의 온도 범위를 설정 할 수 있습니다.
- **트리거 기능:** 트리거 입력으로 출력 제어를 설정할 수 있습니다 (외부 트리거 / 웨이브 트리거 / MAX, MIN, P-P, 샘플 홀드).

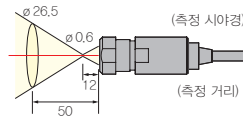
■ 측정 영역 (면적 / 거리: mm)

• CS-30TAC / CS-30TAC-HT

D (거리) : S (영역) = 22 : 1

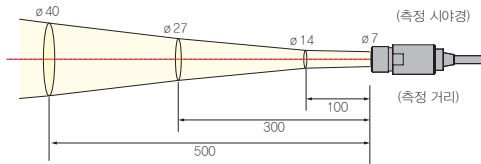


• CS-30TAC / CS-30TAC-HT + CF 렌즈

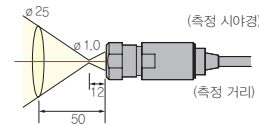


• CS-40TAC / CS-40TAC-HT

D : S = 15 : 1



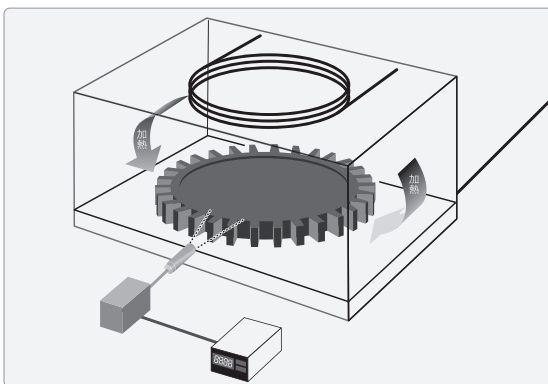
• CS-40TAC / CS-40TAC-HT + CF 렌즈



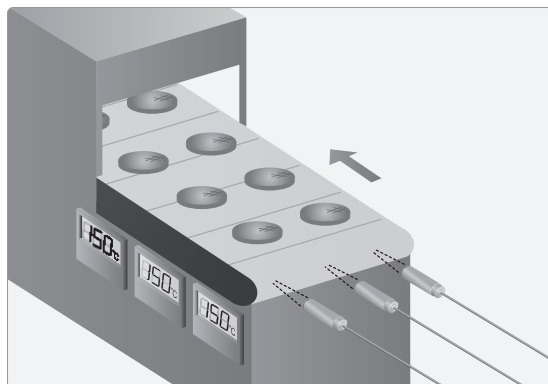
- ※ 측정 영역은 광학에너지 90%에 달합니다.
- ※ 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역 보다 커야합니다.

- ※ CF 렌즈 장착 시, 측정 대상체에서의 입광량이 20 ~ 30% 감소하기 때문에 보정이 필요합니다.
- ※ 극히 작은 포인트를 측정하는 경우, 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역보다 1.5배 커야합니다.

■ 적용 사례



고주파 가열을 통한 스프로킷 성형 온도 관리



햄버거 오븐기의 철판 온도 관리

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

CS

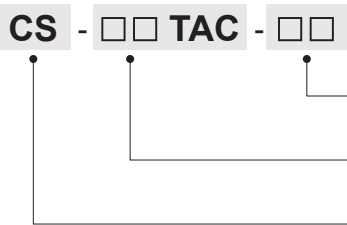
■ 사양

모델		저 · 중온 모델		고온 모델	
		CS-30TAC	CS-40TAC	CS-30TAC-HT	CS-40TAC-HT
온도 범위		-40 ~ +500°C (-40 ~ +932°F)		0 ~ +1,000°C (+32 ~ +1,832°F)	
측정 영역		Ø30 / 500 mm (22:1)	Ø40 / 500 mm (15:1)	Ø30 / 500 mm (22:1)	Ø40 / 500 mm (15:1)
렌즈		실리콘 렌즈			
감지 요소 / 스펙트럼 범위		Thermopile / 8 ~ 14 μm			
응답 속도		150 ms / 90% 응답			
시스템 정확도 ※1		-40 ~ 0°C (-40 ~ +32°F): ±3°C (5.4°F), +1 ~ +200°C (+33.8 ~ +392°F): ± 2°C (3.6°F), +201 ~ +500°C (+393.8 ~ +932°F): 측정값의 ±1%		0 ~ 200°C (32 ~ 392°F): ±2°C (3.6°F), 201 ~ 1,000°C (393.8 ~ 1,832°F): 측정값의 ±1%	
반복 정도		최대 200°C (392°F): ±1.0°C (1.8°F), 201°C (393.8°F) 이상: 측정값의 ±0.5%			
방사율		0.1 ~ 1.2			
온도 분해능		1°C			
아날로그 출력	출력	4 ~ 20 mA			
	분해능	0.5°C			
	정도	±0.5% 또는 ±1.0°C (1.8°F)			
	갱신 시간	10 ms			
	허용 부하	250 Ω			
	임피던스	47 Ω			
접점 출력		포토 MOS FET × 2 (전송 접점 × 2)			
접점 출력 용량		300 mA / 30 VDC 이하			
인터페이스		디지털 출력			
기능		티칭 기능: 2점, 응답시간 선택 (딜레이)기능: 1 (0.15 초) ~ 200 (약 10 초), 출력 스케일링 기능			
외부 입력		뱅크 기능: 4뱅크, 동시 입력 트리거 기능, 외부 트리거 기능, 웨이브 트리거 기능			
보호 등급		센서 헤드: IP69K, 앰프: IP40			
내진동성		10 ~ 55 Hz; 진폭 1.5 mm; X, Y, Z 방향 각 2시간			
전원		12 ~ 24 VDC ±10%			
소비 전류		120 mA (최대 부하 시) / 80 mA (Eco 모드 시)			
사용 주위 온도		센서 헤드: 0 ~ +100°C (+32 ~ +212°F), 앰프: 0 ~ +65°C (+32 ~ +149°F)		센서 헤드: 0 ~ +180°C (+32 ~ +356°F), 앰프: 0 ~ +65°C (+32 ~ +149°F)	
사용 주위 습도		35 ~ 85% RH (응축 없을 것)			
보관 온도		0 ~ +70°C (+32 ~ +158°F)			
치수		센서 헤드: M12 (Ø14) × 34 mm, 앰프: 35 × 52 × 38.5 mm			
무게		센서 헤드: 약 100 g (케이블 3 m 포함), 앰프: 200 g (케이블 2 m 포함)			
소재		센서 헤드: SUS, 앰프 ABS, 센서 케이블: PVC (저, 중온 모델) / 실리콘 고무 (고온 모델)			

※제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

※1 사양의 시스템 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.

■ 모델명 읽는법



없음: 중저온 모델, -40 ~ 500°C (-40 ~ 932°F)
HT: 고온 모델, 0 ~ 1,000°C (32 ~ 1,832°F);
내열성 (최대 180°C (356°F)) 센서 헤드

30: Ø30 mm / 500 mm
40: Ø40 mm / 500 mm

CS: 원통형 센서 헤드 및 증폭기

CS

온도
센서

■ 액세서리

CF렌즈 CS-CF01



센서 헤드 전면에 설치하면 측정 시야를 소스팟으로 변경할 수 있습니다.

에어 퍼지 CS-AP1



에어 퍼지를 사용하여 렌즈면에 분진이나 오염 등의 부착을 방지할 수 있습니다.

공기 유량: 2 ~ 10 l/min
사용 주위 온도: 0 ~ +100℃

마운팅 브라켓 (센서 헤드용) CS-FB12



센서 헤드 고정 브라켓

레이저 마커 CS-LDP



위치 결정용 옵션 레이저 마커 유닛. 센서 헤드와 동일한 모양이기 때문에 고정 작업 시 활용할 수 있습니다.



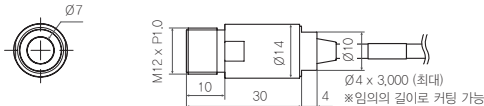
비접촉 온도계용 테이프 HB-250

방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 접촉 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다. (방사율을 $\epsilon = 0.95$ 로 설정 후 사용하십시오.) 최고 250℃까지 내열 소재를 사용했습니다.

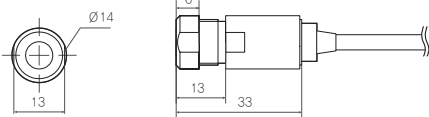
■ 치수

● 센서 헤드

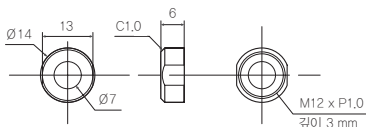
렌즈면



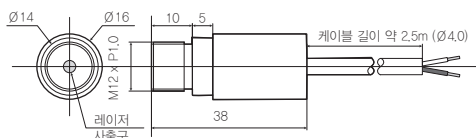
센서 헤드 + CF렌즈



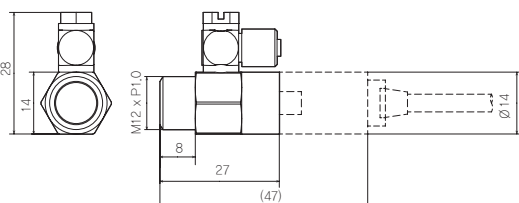
● CF렌즈 CS-CF01



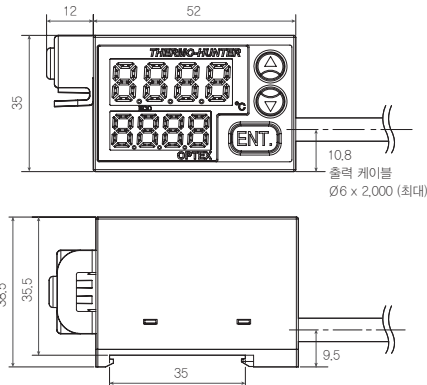
● 레이저 마커 CS-LDP



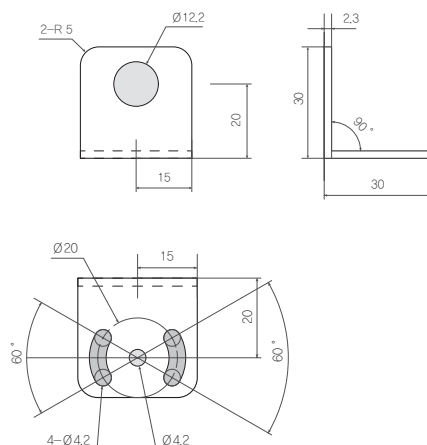
● 에어 퍼지 CS-AP1



● 앰프



● 마운팅 브라켓 (센서 헤드용) CS-FB12



온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

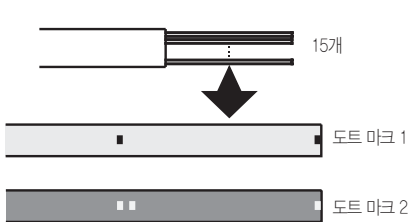
thermoMETER CX

Accessories CS

CS

배선도

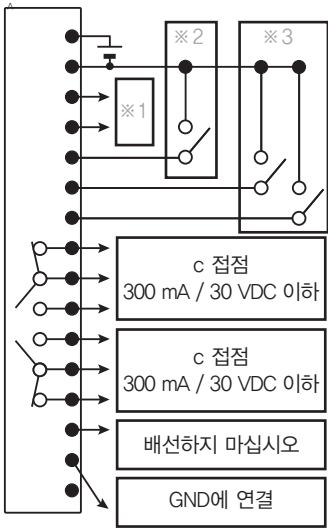
출력 케이블



뱅크	①	②
1	OPEN	OPEN
2	CLOSE	OPEN
3	OPEN	CLOSE
4	CLOSE	CLOSE

- ※1 아날로그 기기의 4 ~ 20 mA 입력으로 연결합니다.
아날로그 출력 허용 부하 250 Ω, 아날로그 출력 임피던스 47 Ω
- ※2 외부 트리거: 2 ~ 5 사이에서 ON / OFF합니다.
- ※3 뱅크 전환: 2 ~ 6, 2 ~ 7 사이의 OPEN / CLOSE에서 뱅크를 전환합니다.
- ※4 출력 케이블을 짧게 커팅하면 실드선이 노출됩니다. 이 실드선은 케이블 보강용이므로 케이블에 접촉하지 않도록 커팅하십시오.
- ※ 사용하지 않는 케이블은 다른 케이블 등과 접촉하지 않도록 커팅하여 테이프로 감는 등 절연 처리를 하십시오.

No.	출력선			내용	
	배선 색상	도트 마크			
		색상	개수		
1	분홍	적색	1	전원	12 ~ 24 VDC
2	회색	흑색	1		GND
3	백색	적색	1	아날로그 출력 4 ~ 20 mA	+
4	백색	흑색	1		-
5	분홍	흑색	1	외부 트리거	입력
6	회색	흑색	2	뱅크 전환	①
7	백색	적색	2		②
8	노랑	적색	1	알람 출력 H	N.C.
9	회색	적색	1		COM
10	노랑	흑색	1		N.O.
11	주황	적색	1	알람 출력 L	N.O.
12	회색	적색	2		COM
13	주황	흑색	1		N.C.
14	주황	적색	2	디지털 출력	배선하지 마십시오
15	주황	흑색	2		GND에 연결
16	실드용 케이블 ※4			-	



레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

BA

온도
센서

- » 온도 범위 0 ~ °C (+32 ~ +932°F)
- » 앰프 내장형
- » 방사율 티칭 기능
- » 아날로그 출력 (보정 기능)
- » 동축 레이저 마커
- » 아날로그 출력 2타입
- » 포토MOS 릴레이 출력
- » 디지털 표시
- » 보호 등급 IP65



■ 제품 설명 및 특징

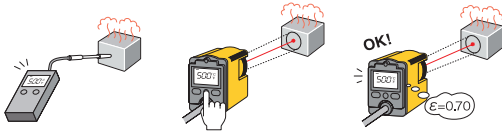
동급 최초의 통합 디지털 디스플레이 유형

BA 시리즈는 디지털 디스플레이가 통합된 동급 최초의 온도계입니다. 센서 설치 현장에서 각 기능 설정 및 온도 표시를 확인할 수 있고 혼자서 설정 작업도 가능하며, 라인 가동 중에도 설정 변경이 가능합니다.

방사율 간단 보정: 티칭 기능

온도를 입력하면 방사율을 자동 계산 및 기록할 수 있는 티칭 기능을 탑재하여 설정값의 공차를 줄일 수 있습니다.

(1) 기존 방법으로 온도 측정 (2) (1)의 측정값을 입력 (3) 방사율을 자동 계산 및 기록



멀리 떨어진 곳에서 스폿 측정

측정 대상체의 크기와 측정 거리에 맞춰 장거리 스폿 타입 (BA-30)과 소스팟 타입 (BA-06)이 준비되어 있습니다.

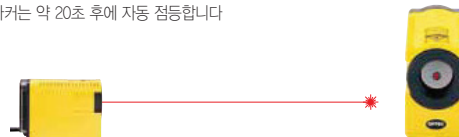
앰프 내장형 컴팩트한 센서

센서와 앰프를 일체화시킨 컴팩트한 설계로 설치 장소에 제약이 없습니다. 측정, 출력, 표시, 설정이 가능한 올인원 타입입니다.

동축 레이저 마커 탑재

측정 범위 중심을 표시하는 동축 레이저 마커 탑재로 정확한 위치 조정이 가능하여 설치 또한 간단합니다.

※ 마커는 약 20초 후에 자동 점등합니다



출력 보정 기능 탑재 (4 ~ 20 mA 아날로그 타입)

아날로그 출력의 온도 범위를 자유롭게 설정할 수 있습니다.

2타입 아날로그 출력 (BA-30TA-S / BA-06TA-S, BA-30TV-S / BA-06TV-S)

디지털 디스플레이 유닛에 간단히 연결할 수 있는 전압 출력 타입과 장거리 전송에 적합한 전류 출력 타입이 준비되어 있습니다. 기종 선정 시 선택할 수 있습니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

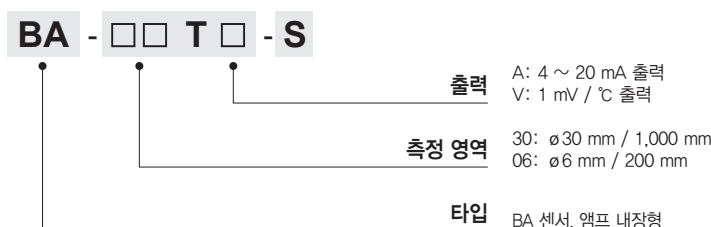
thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

■ 모델명 읽는법



BA

■ 사양

모델	BA-30TA-S	BA-30TV-S	BA-06TA-S	BA-06TV-S
온도 범위	0 ~ +500℃ (+32 ~ +932°F) (표시: -20 ~ +520℃ (-4 ~ +968°F))			
측정 영역	Ø30 mm / 1,000 mm (측정 영역 참조)		Ø6 mm / 200 mm (측정 영역 참조)	
렌즈	실리콘 렌즈			
감지 요소 / 스펙트럼 범위	Thermopile / 8 ~ 14 μm			
응답 속도	0.1 s / 90% 응답			
시스템 정확도※1 (ε ≈ 1.0)	측정값의 ±1% 또는 ±2℃ (3.6°F) 중 큰 쪽 ±1 digit			
반복정도	±1℃ (1.8°F)			
방사율 (ε) 보정	0.10 ~ 1.20 (0.01 / 1단계)			
디지털 표시 분해능	1℃ (1°F) (본체 뒷면의 디지털 디스플레이)			
아날로그 출력	4 ~ 20 mA	1 mV / ℃	4 ~ 20 mA, 확장 가능	1 mV / ℃
아날로그 출력 분해능	0.2℃ (0.36°F)			
기능	마커 기능: 동축 레이저 마커 Class II (IEC / JIS / FDA ※2), 방사율 간단 보정: 티칭 가능 응답 시간 선택 (딜레이) 기능: 1 (0.5 초) ~ 200 (약 10 초)			
전원 / 소비 전류	12 ~ 24 VDC ±10% / 105 mA 이하 (최대 부하 시)			
사용 주위 온도	0 ~ +50℃ (+32 ~ +122°F)			
사용 주위 습도	35 ~ 85% RH (응축 없을 것)			
보존 온도	-10 ~ +60℃ (+14 ~ +140°F)			
내진동성	3 G (20 ~ 50 Hz, IEC 60068-2-6에 따라)			
보호 등급	IP65			
응용할 수 있는 규정	EMC: EMC Directive (2014/30/EU) 환경: RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32) 안전: FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11), (레이저 고지 번호 50에 따른 편차 제외)			
적용 가능한 표준	EN 60825-1			
무게	약 350 g (케이블 포함)			
재질	링 / 하우징: 유리 충전 PBT, 후면: PSF, 커버: PC			
액세서리	브라켓 1개, 설치 나사 (M4) 2개			

※ 제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

※1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.

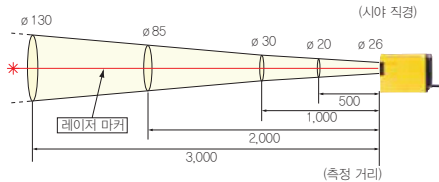
※2 이 제품은 FDA Guidance Document의 Laser Notice No.500에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.

※ 제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.
 ※ 1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.
 ※ 2 이 제품은 FDA Guidance Document의 Laser Notice No.50에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.

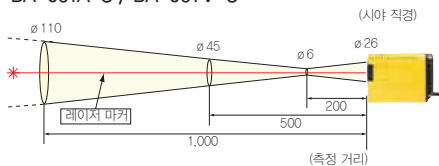
■ 측정 영역

● BA-30TA-S / BA-30TV-S

(단위: mm)



● BA-06TA-S / BA-06TV-S



- ※ 레이저 마커는 측정 영역의 중심을 표시합니다.
- ※ 측정 영역은 광학 에너지 90%에 달합니다.
- ※ 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역보다 커야합니다.

■ 조작부 명칭



BA

온도센서

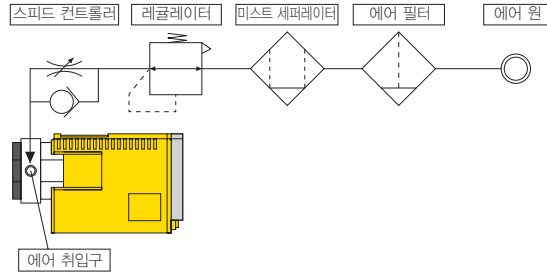
■ 에어 퍼지 컬러

BA-AP1



에어 퍼지를 사용하여 렌즈면에 분진이나 오염 등의 부착을 방지할 수 있습니다.

■ 에어 퍼지 설치도



에어 퍼지 컬러 사양	
공기 압력	0.2 MPa (2 kgf / cm ²) 이하 (컴프레서에 한함)
공기 유량	50 ~ 150 NI / min
주위 온도	0 ~ +50℃ (+32 ~ +122℉)
사용 공기 온도	0 ~ +50℃ (+32 ~ +122℉)
배관 직경	G (PF) 1/8
무게	약 90 g
소재	알루미늄

■ 액세서리

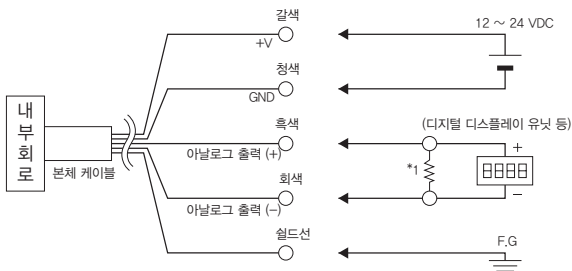
- 비접촉 온도계용 테이프 HB-250
총 면적: 60 × 2,000 mm



방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 접촉 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다.
(방사율을 ε = 0.95로 설정 후 사용하십시오).
최고 250℃까지 내열 소재를 사용했습니다.

■ 배선도

- BA-30TA-S / BA-06TA-S, BA-30TV-S / BA-06TV-S



연결 시 주의점

1. GND와 아날로그 출력 (-)은 내부에서 연결되어 있습니다. 실수로 전압을 인가하면 쇼트가 발생할 수 있기 때문에 주의하십시오.
2. 아날로그 출력을 연결하는 디지털 디스플레이 유닛 등은 입력 임피던스가 100 kΩ 이상인 것을 사용해 주십시오 (BA-30TV-S / BA-06TV-S에 한함).
3. 전류 출력 타입 (BA-30TA-S / BA-06TA-S)의 아날로그 출력을 디지털 디스플레이 유닛 등으로 연결하는 경우 부하 저항 250 Ω 이하인 것을 사용해 주십시오.
4. 아날로그 출력 (-)은 GND와 연결하지 마십시오. 오차가 발생합니다.
5. 아날로그 출력은 다른 출력선과 합선되지 않도록 해 주십시오.
6. 입출력선의 배선과 전원선, 고압선과의 평행 배선, 동일 배선 사용은 EMI 노이즈에 의한 오작동이 원인이 되기 때문에 절드선 또는 단독으로 금속 전선을 사용하여 배선해 주십시오.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

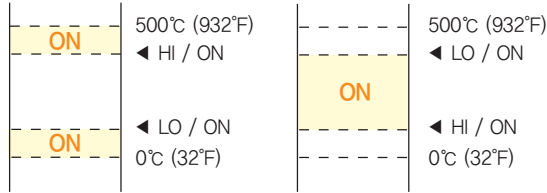
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

BA

■ 출력 설정

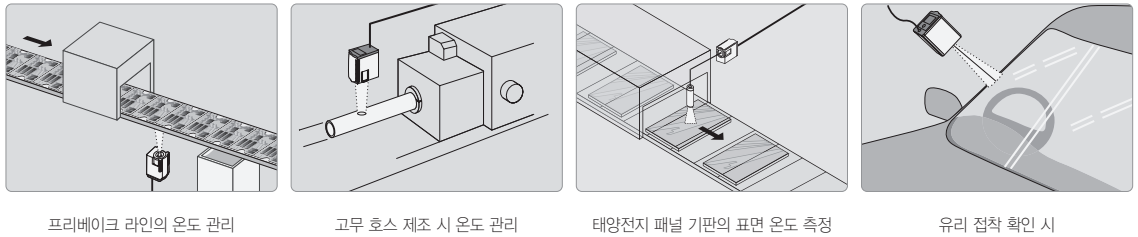


1. 메뉴 바를 HI / ON 또는 LO / ON에 맞춰 ENTER 버튼을 누릅니다.
2. △ / ▽버튼을 눌러서 설정치를 변경하고 ENTER 버튼을 눌러 등록합니다.
3. △ / ▽버튼을 눌러서 ON (유효) 또는 OFF (무효) 설정을 하고 ENTER를 누릅니다. ON설정의 경우 ENTER를 누른 곳에서 출력됩니다.

HI / ON: 측정값이 설정값 이상이 되면 출력 (ON)합니다.
LO / ON: 측정값이 설정값 이상이 되면 출력 (ON)합니다.

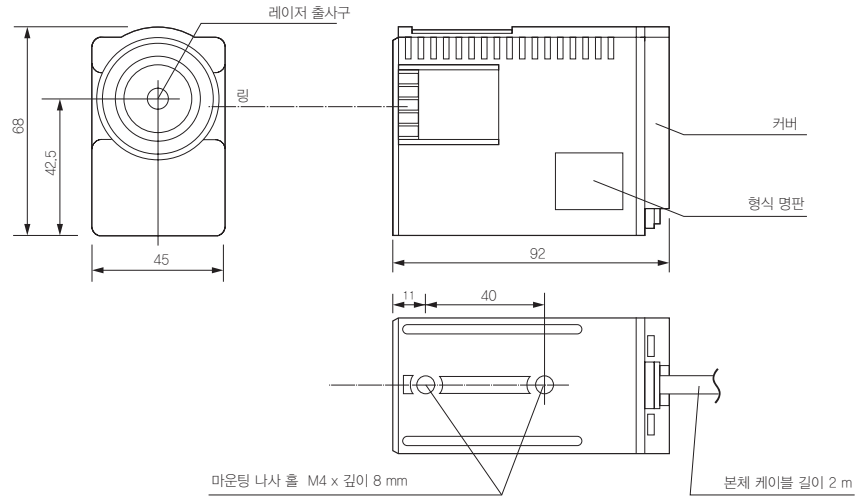
※ 출력 시에는 레이저 점등과 동일하게 ENTER 버튼이 점등됩니다.
HI설정값이 LO설정값 보다 작을 경우에는 HI-LO 범위 내에서만 출력됩니다.

■ 적용 사례

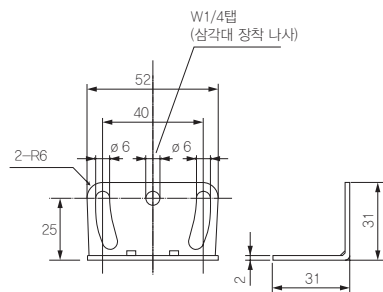


■ 치수

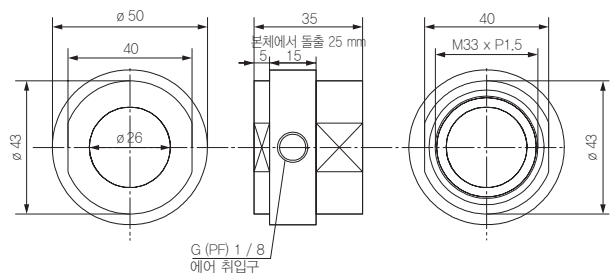
● 본체



● 본체 설치 브래킷 (포함 된 액세서리)



● 에어 퍼지 칼라 BA-AP1 (옵션 액세서리)



BS

온도
센서

- » 온도 범위 0 ~ +500°C (+32 ~ +932°F)
- » 앰프 분리형
- » 앰프 디지털 표시
- » ø2 mm 소스팟 측정
- » 센서 헤드 IP67
- » 방사율 티칭 기능
- » 동축 레이저 마커
- » 퍼지 장착 시 내열 150°C
- » 내열 연장 케이블 8 m



■ 제품 설명 및 특징

내열성 150°C (액세서리 사용 시) (BS-30 / 05T에 한함)

액세서리인 수공랭 퍼지관 BS-WP1 사용 시 내환경성을 향상시킬 수 있습니다. 수랭 시에는 150°C까지 내열할 수 있습니다.

센서 헤드 IP67 방수 방진 구조

내환경 성능이 요구되는 제조라인에서 물과 분진은 센서 고장의 원인이 됩니다. BS 시리즈는 class 최초 IP67 방수 방진 구조를 실현했습니다.

방사율 간단 보정: 티칭 기능

온도를 입력하면 방사율을 자동 계산 및 기록할 수 있는 티칭 기능을 탑재하여 설정값의 공차를 줄일 수 있습니다.

아날로그 출력

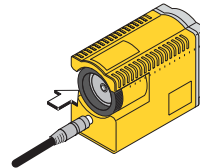
패널 메터에 간단히 연결할 수 있는 전압 출력 타입과 장거리 전송에 적합한 전류 출력 타입이 라인업 되어 있어 기종 선정 시 선택할 수 있습니다.

구성하기 쉬운 내장 디지털 디스플레이

BS 시리즈의 앰프에는 디지털 디스플레이가 장착되어 있습니다. 디지털 디스플레이를 통해 사용자는 다양한 기능 설정 및 측정 값을 쉽게 확인할 수 있습니다.

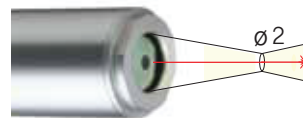
설치가 간편한 앰프분리형

센서와 앰프를 분리하여 스테인리스 바디와 특수 실링 구조로 IP 67 보호 등급으로 내환경성을 향상시킨 제품입니다. 센서와 앰프는 탈착 가능한 커넥터 케이블을 채용하였으며, 설치 장소의 변경, 유지 보수 시 시간을 절약할 수 있도록 설계했습니다.



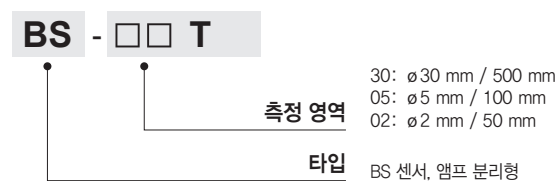
ø2 mm의 소스팟 측정 실현 레이저 가이드로 정확한 위치 조정 가능 (BS-02T에 한함)

측정 영역의 중심을 표시하는 동축 레이저 마커를 탑재하여 측정 영역을 정확히 알 수 있습니다.



■ 모델명 읽는 법

● 센서 헤드



● 앰프



■ BS 시리즈 조합 방법

BS 시리즈는 센서 헤드와 앰프로 구성되어 있습니다. 주문 시에는 센서 헤드와 앰프 유닛을 지정해 주십시오.



온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

BS

■ 센서 헤드 사양

모델		BS-30T	BS-05T	BS-02T
온도 범위		0 ~ +500℃ (+32 ~ +932°F) (표시: -20 ~ +520℃ (-4 ~ +968°F))		
측정 영역		Ø30 mm / 500 mm (측정 영역 참조)	Ø5 mm / 100 mm (측정 영역 참조)	Ø2 mm / 50 mm (측정 영역 참조)
렌즈		실리콘 렌즈		
감지 요소 / 스펙트럼 범위		Thermopile / 8 ~ 14 μm		
응답 속도		0.5 s / 90% 응답		
시스템 정확도 ※1 (ε ≒ 1.0)		측정값의 ±1% 또는 ±2℃ (3.6°F) 중 큰 쪽		
반복 정도		±1℃ (1.8°F)		
방사율 (ε) 보정		0.10 ~ 1.20 (0.01 / 1단계) ±1 digit		
마커 기능		-		동축 레이저 마커 Class II (IEC / JIS / FDA ※2)
사용 주위 온도		0 ~ +65℃ (32 ~ 149°F), 에어퍼지 / 수공랭 퍼지판 장착 시: 공랭 시: 0 ~ +80℃ (+32 ~ +176°F), 수냉 시: 0 ~ +150℃ (+32 ~ +302°F)		0 ~ +50℃ (+32 ~ +122°F)
사용 주위 습도		35 ~ 85% RH (응축 없을 것)		
보관 온도		-20 ~ +70℃ (-4 ~ +158°F)		-20 ~ +60℃ (-4 ~ +140°F)
내진동성		3 G (20 ~ 50 Hz, IEC 60068-2-6에 따라)		
보호 등급		IP67		
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)		
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)		
	환경	FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11) (레이저 고지 번호 50에 따른 편차 제외)		
적용 가능한 표준		EN 60825-1		
무게		300 g (커넥터 케이블 포함)		400 g (커넥터 케이블 포함)
소재		알루미늄		
액세서리		-		센서 헤드 설치 브라켓

※1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.

※2 이 제품은 FDA Guidance Document의 Laser Notice No.50에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.

※ 제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다

■ 애플 사양

모델명	BS-A	BS-V
아날로그 출력	4 ~ 20 mA	1 mV / ℃
아날로그 출력 분해능	0.2℃ (0.36℉)	
디지털 표시 분해능	1℃ (1℉) (애플부 뒷면에 디지털 표시 있음)	
기능	방사율 간단 보정: TEACH 기능 응답 시간 선택 (DELAY) 기능: 1 (0.5 초) ~ 200 (약 10 초)	
전원 / 소비전류	12 ~ 24 VDC ±10% / 100 mA 이하 (최대 부하 시)	
사용 주위 온도	0 ~ +50℃ (+32 ~ +122℉)	
사용 주위 습도	35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
보관 온도	-20 ~ +60℃ (-4 ~ +140℉)	
내진동성	3 G (20 ~ 50 Hz, IEC 60068-2-6에 따른)	
보호 등급	IP65	
무게	약 320 g (케이블 포함)	
소재	링 / 하우징 유리 충전 PBT, 후면 / 커버: PC	
액세서리	브라켓 1개, 장착 나사 (M4) 2개	

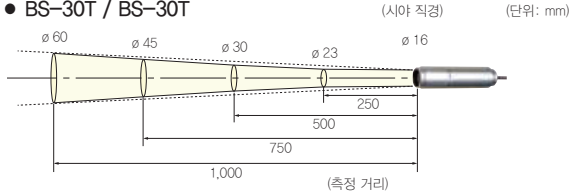
※제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

BS

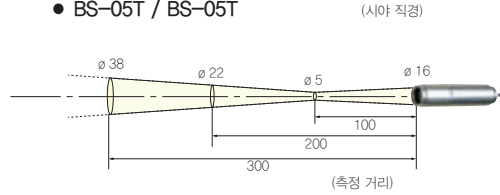
온도
센서

측정 영역

● BS-30T / BS-30T



● BS-05T / BS-05T



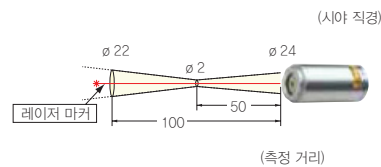
조작부 명칭



측정 영역

※레이저 마커는 시야의 중심을 표시하고 있습니다.
※시야 각은 광학 에너지 90%에 달합니다.
※측정 대상의 크기는 약. 위 다이어그램에 표시된 측정 직경보다 1.5배 더 큼니다.

● BS-02T



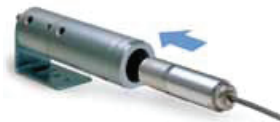
액세서리

● 센서, 앰프간 연장 케이블 BS-EC8



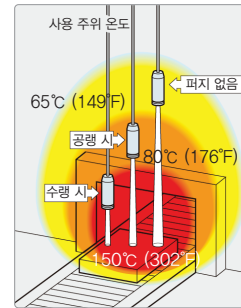
센서, 앰프 간 표준 커넥터 케이블 2 m에 액세서리 BS-EC8 케이블 8 m를 연결하면 최장 10 m까지 연장할 수 있습니다. 표준 케이블 및 연장 케이블 모두 150°C (302°F)까지 사용 가능합니다.

● BS-30T / BS-05T용 수공냉 퍼지판 BS-WP1



센서 헤드에 수공냉 퍼지판을 장착하면 내환경성이 큰 폭으로 향상됩니다.

※ 컴프레서 또는 냉각수가 필요합니다.
※ BS-WP1 사용 시에는 센서 헤드 브래킷 NB-SH30A를 사용하지 않아도 됩니다.



● 센서 헤드 브래킷 NB-SH30A



원주형 센서 헤드를 고정하는 브래킷입니다.

※ BS-WP1과 병용 불가.
※ BS-30T / BS-05T 전용

● 센서 헤드 브래킷 NB-SH40A



원주형 센서 헤드를 고정하는 브래킷입니다.

※ BS-02T 전용

● 비접촉 온도계용 테이프 HB-250



방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 부착 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 가능해 집니다 (방사율을 $\epsilon=0.95$ 로 설정 후 사용하십시오). 최고 250°C까지 내열 소재를 사용했습니다.

※ 총 면적: 60 × 2,000mm

사양	
공랭시	수랭시
냉각과 동시에 렌즈면에 공기를 불로임해서 먼지 부착을 방지합니다.	냉각에 한합니다. 공랭 병용으로 분진 방지가 가능합니다.
주위 온도: 80°C (176°F)	주위 온도: 150°C (302°F)
공기 유량: 50 ~ 150 Nℓ / min	유량: 0.5 ~ 2ℓ / min.
공기 온도: 20°C (68°F)	온도: 30°C (86°F)
공기 압력: 0.2 MPa (2 kgf / cm ²) 이하 (계장용 에어에 한함)	압력: 0.1 MPa (1 kgf / cm ²) 이하

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

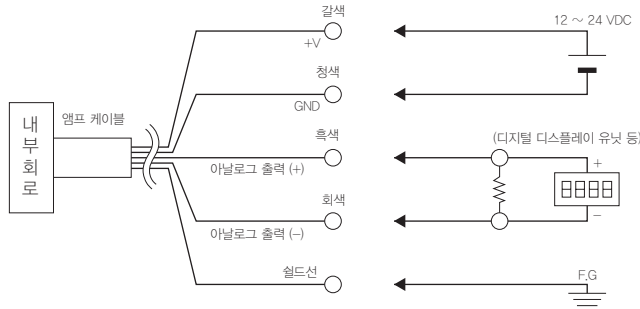
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

BS

■ 회로도

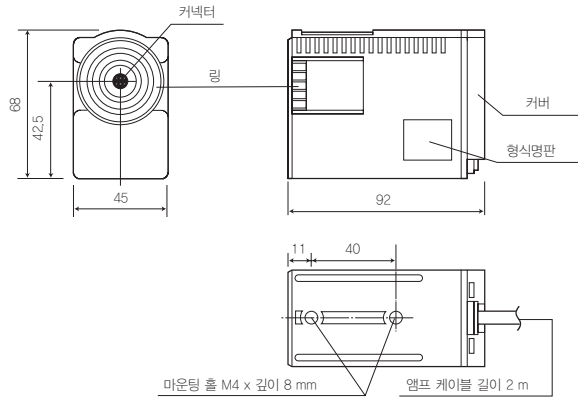


● 연결 시 주의점

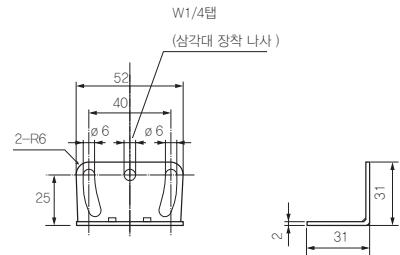
1. 전원은 정격 범위 내로 사용해주시요.
2. 전압 출력 타입 (BS-V)의 아날로그 출력을 디지털 디스플레이 유닛 등으로 연결하는 경우 입력 임피던스 100 Ω 이상인 것을 사용해 주십시오.
3. 전류 출력 타입 (BS-A)의 아날로그 출력을 디지털 디스플레이 유닛 등으로 연결하는 경우 부하 저항 250 Ω 이하인 것을 사용해 주십시오.
4. 아날로그 출력 (-)은 GND와 연결하지 마십시오. 오차가 발생합니다.
5. 아날로그 출력은 다른 출력선과 합선되지 않도록 해주시요.
6. 입출력선의 배선과 전원선, 고압선과의 평행 배선, 동일 배선 사용은 EMI 노이즈에 의한 오작동이 원인이 되기 때문에 실드선 또는 단독으로 금속 전선을 사용하여 배선해 주십시오.

■ 치수

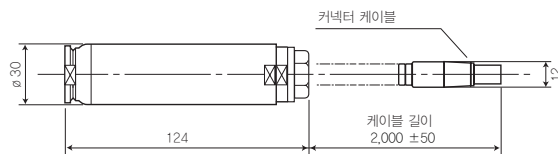
● 앰프



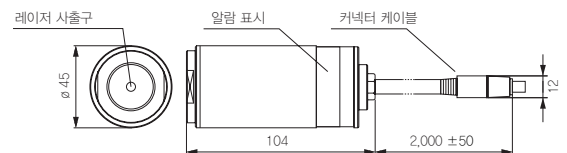
● 앰프 마운팅 브래킷 (포함 된 액세서리)



● 센서 헤드 BS-30T / BS-05T



● 센서헤드 BS-02T

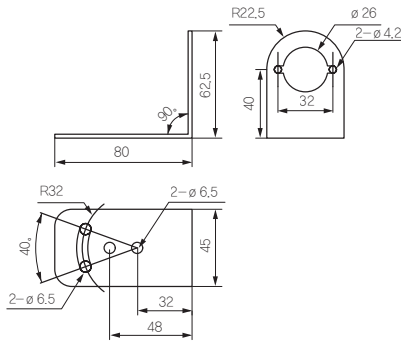


BS

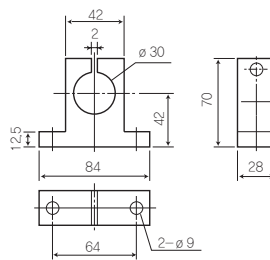
온도
센서

■ 치수

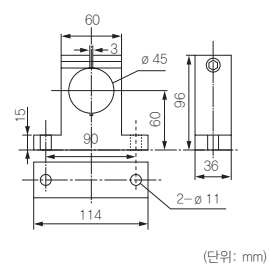
- 센서 헤드 설치 브라켓
(부속품)



- 센서 헤드 브라켓 NB-SH30A
(옵션 액세서리)

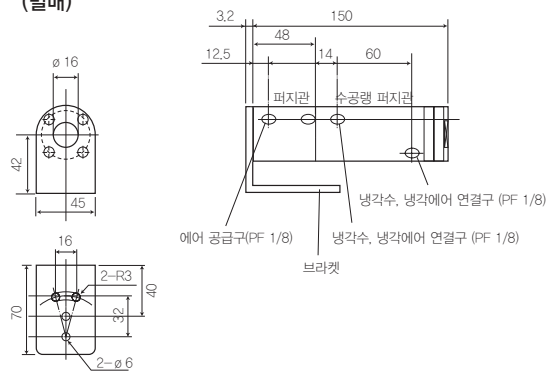


- 센서 헤드 브라켓 NB-SH40A
(옵션 액세서리)

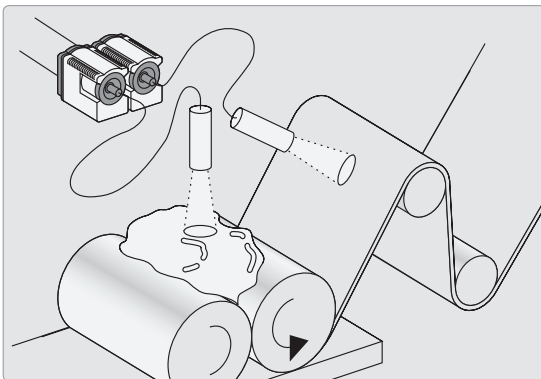


(단위: mm)

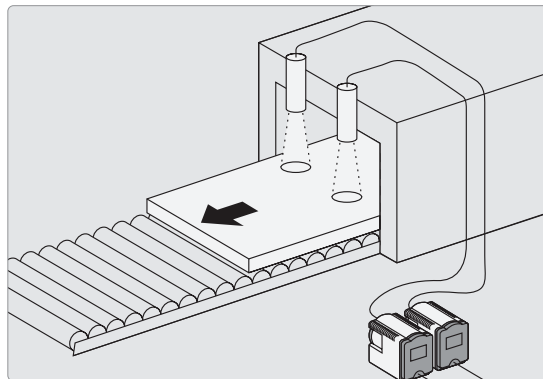
- 에어 퍼지 / 쿨링 재킷 BS-WP1
(별매)



■ 적용 사례



고무 반죽 온도 관리



건축 자재 도장면 온도 관리

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

SA

- » 측정 온도 범위: 0 ~ +200℃ / 0 ~ +400℃
- » 간편한 설치 및 우수한 내환경성
- » 100 ms / 90%의 고속 응답 시간
- » IO-Link 네트워크 지원 (SA-80T-4IO)
- » F.O.V: Ø80 / 500 mm



■ 제품 설명 및 특징

빠른 응답 속도
응답 속도 100 ms / 90%를 실현하여 신속한 측정이 가능합니다.

아날로그 출력 (SA-80T-2A / -4A)
노이즈에 강한 아날로그 출력: 4 ~ 20 mA

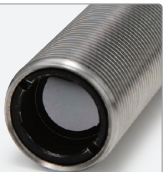
넓고 긴 초점거리
500 mm 거리에서 80 mm 직경의 넓은 초점에 대해 설정을 구성할 수 있습니다.

IO-Link 네트워크 지원 (SA-80T-4IO)
IO-Link 및 필드 네트워크를 통해 제어 시스템과 다양한 데이터를 교환할 수 있습니다.

주기적 데이터 교환:
알람 출력, 측정 온도, 프로세스 데이터 (피크 홀드값, 밸리 홀드값, 내부 온도)

비주기적 데이터 교환:
방사율, 알람 한계치, 타이머 설정, 유지보수관리 데이터 및 이벤트

간편한 설치 및
우수한 내환경성



- 분진과 물에 대한 IP67 등급의 M18 원통형 하우징
- 최대 70℃, 158°F의 내열성
- SUS 하우징 및 실리콘 렌즈로 노이즈에 대한 뛰어난 저항성을 제공하여 정확하고 안정적인 측정이 가능합니다.

■ 라인업

모델	측정 범위	방사율	출력 / 통신	연결
SA-80T-2A	0 ~ +200°C (+32 ~ +392°F)	0.95	아날로그, 4 ~ 20 mA	2 m 케이블
SA-80T-4A	0 ~ +400°C (+32 ~ +752°F)			
SA-80T-4IO		0.1 ~ 1.2	IO-Link	M12 4핀 300 mm 피그테일 케이블

SA

온도
센서

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

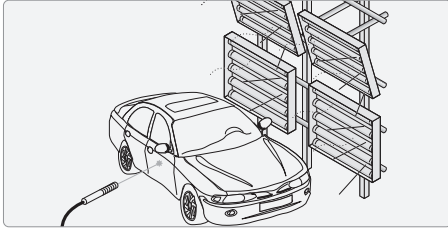
thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

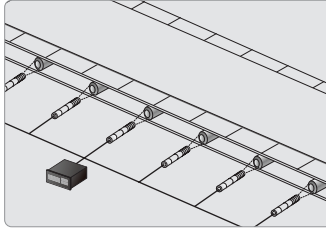
thermoMETER CX

Accessories CS

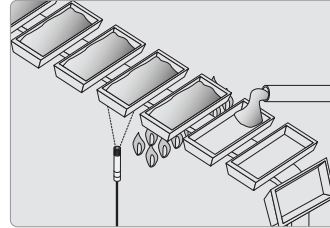
■ 적용 사례



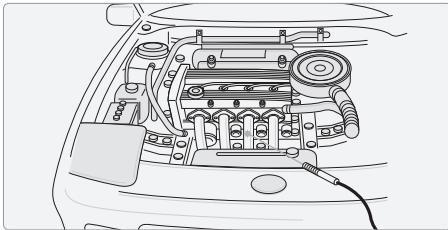
자동차의 페인트 표면 온도 제어



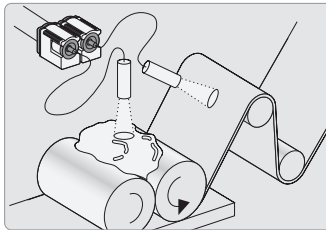
벨트 컨베이어 롤러부의 이상 과열 검출



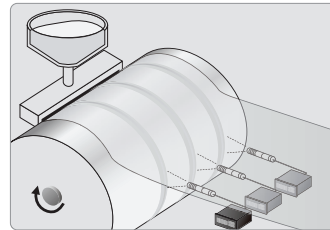
오븐 기계의 온도 관리



엔진 및 드라이브 부품 온도 제어



가공 및 성형 관리시 온도 관리



출권피 제조시 온도 관리

■ 사양

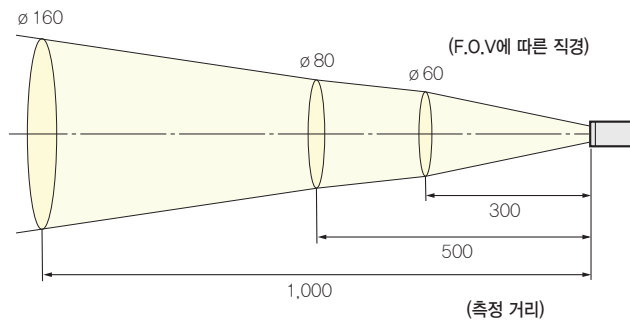
모델		SA-80T-2A	SA-80T-4A	SA-80T-4IO
온도 범위		0 ~ +200°C (+32 ~ +392°F)		
F.O.V		Ø80 / 500 mm		
렌즈		실리콘 렌즈		
감지 요소 / 스펙트럼 응답		Thermopile / 8 ~ 14 µm		
응답 속도		100 ms / 90% 응답		
정확도*1		0 ~ +200°C (+32 ~ +392°F): ±2°C (±3.6°F), +201 ~ +400°C (+393.8 ~ +752°F): 측정값의 ±1% * 측정조건: ε = 1.0, 주위온도 23 ±5°C (73.4 ±9°F), 측정거리 250 mm, 측정대상: Ø100 mm		
반복 정도		±1°C (±1.8°F)		
방사율 조정		0.95 (고정)		0.1 ~ 1.2
전원 전압		12 ~ 24 VDC ±10%		18 ~ 30 VDC ±10%
소비 전류		최대 70 mA		최대 50 mA
통신 인터페이스		지원되지 않음		IO-Link
IO-Link 사양	최소 사이클 시간	-		3 ms
	통신 속도			COM2 (38.4 kbps)
	IO-Link 버전			1.1
	통신 기능 동작 전원			IO-Link 전원 공급 장치 (IO-Link 마스터에서 제공)
	프로세스 입력 데이터 바이트 수			4 bytes
	프로세스 출력 데이터 바이트 수			0 byte
출력		아날로그 출력, 4 ~ 20 mA		IO-Link
총 케이블 확장		-		20 m
연결		2 m 케이블		M12 4핀 300 mm 피그테일 케이블

SA

■ 사양

내 환 경 성	사용 주위 온도	0 ~ +70°C (+32 ~ +158°F)	
	사용 주위 습도	35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
	보관 온도	-20 ~ +70°C (-4 ~ +158°F)	
	내진동성	10 ~ 55 Hz, 진폭 1.5 mm, X-Y-Z 방향으로 각 2시간	
	보호 등급	IP67	
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)	
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)	
적용 가능한 표준		EN 61326-1:2013	
소재		SUS / AL	
무게		약 180 g	
액세서리		장착 너트 2개	장착 너트 2개, 마운팅 브라켓
※제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다. ※1 Optex FA사 캘리브레이션 시 주위 온도가 23 ±5°C (73.4 ±9°F)이고 시간 당 온도 편차가 ±1°C (±1.8°F)발생하는 환경에서 이루어졌습니다.			

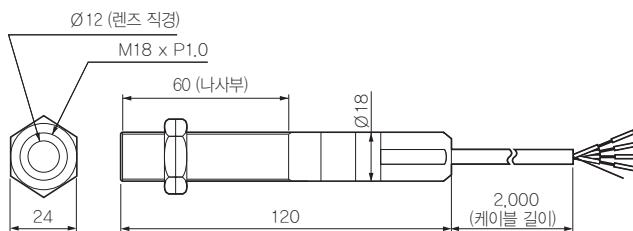
■ 측정 영역



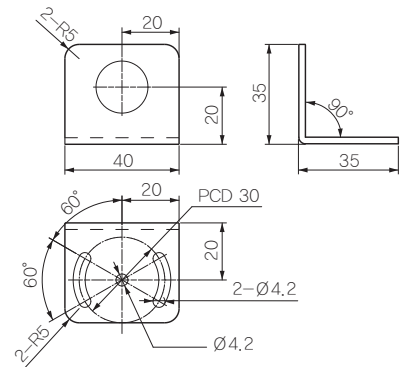
※상기에 명시된 F.O.V는 광학 응답 90%일 때 직경입니다. ※측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 직경 보다 커야합니다.

■ 치수

● SA-80T-2A / SA-80T-4A



● 마운팅 브라켓



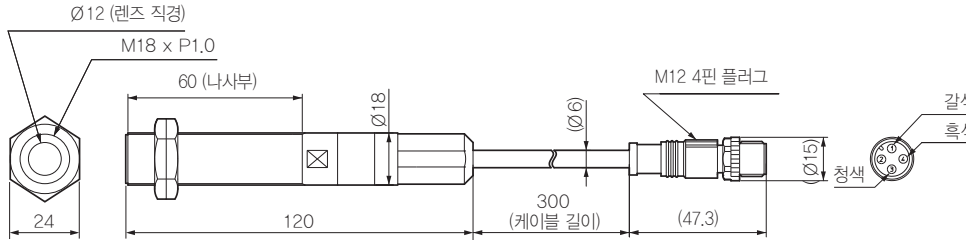
SA

온도센서

■ 치수

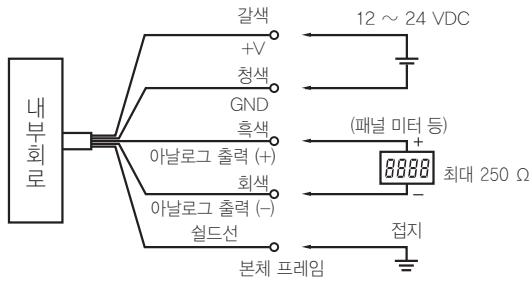
- SA-80T-4IO

(단위: mm)

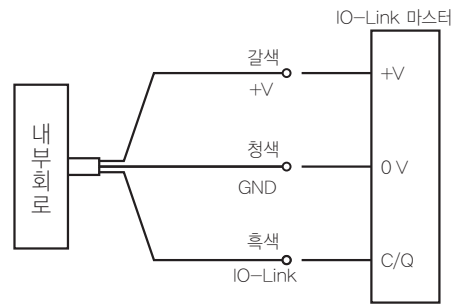


■ I/O 회로도

- SA-80T-2A / SA-80T-4A



- SA-80T-4IO



■ 옵션 / 액세서리

타입	모델	설명
M12 4핀 커넥터 케이블	YF2A14-020VB3XLEAX	직선 커넥터 케이블 2 m
	YF2A14-050VB3XLEAX	직선 커넥터 케이블 5 m
	YF2A14-100VB3XLEAX	직선 커넥터 케이블 10 m
마운팅 브라켓	SA-FB18	1개
비접촉 온도계용 테이프	 HB-250	60 x 2,000 mm

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

PT-7LD

- » 온도 범위 $-30 \sim +200^{\circ}\text{C}$
($-22 \sim +392^{\circ}\text{F}$)
- » 연속 측정 기능
- » 백라이트 기능
- » 보호 등급 IP67
- » 상하한 알람 기능
- » 데이터 메모리 기능
- » 레이저 가이드 채용



■ 제품 설명 및 특징

소독이 필요 없는 항균 수지 본체

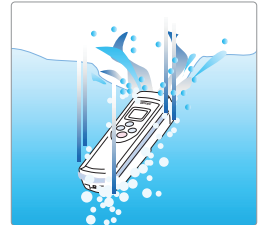
세계 최초로 항균 수지 바디를 선택했기 때문에 위생적인 기기 관리에 적합합니다. 2차 감염 예방이 필요한 식품업계에서도 식품에 직접 온도계를 갖다 대지 않고 온도 확인과 기기 관리가 가능하기 때문에 안심할 수 있습니다.



HACCP이란
식품의 제도가공 공정 전반을 통해 미생물 등의 위해 물질 발생원인을 분석하여, 중요 관리사항을 정하고 상시 관리와 기록을 실시하는 안전관리 방식입니다. 각 공정에서는 '온도 계측과 기록'이 중요한 관리사항으로 꼽힙니다.

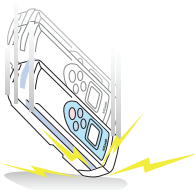
물로 세척해도 고장 나지 않는 방수 방진 바디 실현

전기제품은 물이나 분진이 내부에 들어가면 고장이 나던 문제를 해결했습니다. PT-7LD는 보호 등급 IP67에 부합하여 방수·방진 구조를 실현했습니다. 젖은 손으로 만지는 것은 물론 물 세척도 가능합니다.



상온에서 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 의 고정밀도

$+0.1 \sim +100.0^{\circ}\text{C}$ 사이에서 ' $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ '의 측정 정도를 실현. 정도가 요구되는 환경하에서 진가를 발휘합니다.



뛰어난 내충격 구조

높이 1 m에서의 낙하 충격에도 견딜 수 있는 뛰어난 내충격

99개 데이터 메모리 기능

99개의 데이터를 기록할 수 있는 메모리 기능을 탑재했습니다. 식품의 온도관리와 기록이 중요하다고 알려진 HACCP에 적합한 기능입니다.

연속 측정 기능

버튼을 누르지 않고 측정이 가능합니다. 알람 기능과 연동시키면 더욱 효과적입니다.

소리와 빛으로 알리는 상하한 알람 기능

설정 온도를 넘으면 알람 소리와 2색의 LED (상한 시: 적색, 하한 시: 녹색)로 알려줍니다. 온도 표시 화면을 보지 않더라도, 온도 이상을 즉시 인지할 수 있어 작업 효율이 높아집니다.

복사열에 강한 실리콘 필터 채용

대상체에 가까이 갔다 대면 복사열로 렌즈가 굴절되어 정확한 온도를 측정할 수 없었던 고민을 해결했습니다. 내열성이 뛰어난 실리콘 필터를 선택했습니다.

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

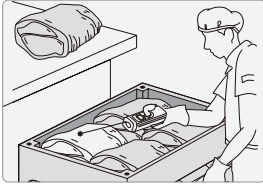
진동센서

라이트커튼

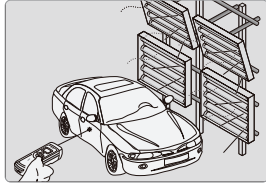
PT-7LD

온도센서

■ 적용 사례



납품 식자재의 온도 관리



자동차 도장면의 온도 관리

■ 액세서리

● 비접촉 온도계용 테이프 HB-250

방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 접착 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다 (방사율을 $\epsilon=0.95$ 로 설정 후 사용하십시오). 최고 250℃까지 내열 소재를 사용했습니다 (총 면적: 60 x 2,000 mm).



■ 사양

모델	PT-7LD	
온도 범위	-30.0 ~ +200.0℃ (-22 ~ +392°F) (표시: -40 ~ +220.0℃ (-40 ~ +428°F))	
측정 영역	Ø66.7 mm / 1,000 mm (측정 영역 참조)	
렌즈	미러 타입 / 실리콘 필터	
감지 요소 / 스펙트럼 범위	Thermopile / 8 ~ 14 μm	
응답 속도	0.7 s / 90% 응답	
정확도※1 (ε ≒ 0.95)	최대 0.0℃ (32°F): ±3.0℃ (5.4°F), +0.1 ~ +100.0℃ (+32.2 ~ +212°F): ±1.0℃ (1.8°F), +100.1 ~ +200.0℃ (+212.2 ~ +392°F): ±2.0℃ (3.6°F)	
반복 정도	±1.0℃ (1.8°F)	
표시 분해능	0.1℃ (0.1°F)	
방사율 (ε) 보정	0.95 / 0.85 전환 (디스플레이 전환)	
마커 기능	동축 레이저 마크 Class II (IEC / JIS / FDA ※2)	
기능	연속 측정 기능 (ON / OFF 전환) / 온도 상하한 알람 기능 (LED와 알람 ON / OFF 전환) 데이터 메모리 기능 (99개) / 백라이트 기능 / 전원 OFF 기능	
배터리	9 V 알칼리 건전지 1개	
배터리 수명	약 12시간 (최대 부하, 알칼리 건전지 사용 시)	
사용 주위 온도	0 ~ +50℃ (+32 ~ +122°F)	
사용 주위 습도	35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
보관 온도	-10 ~ +60℃ (+14 ~ +140°F)	
보호 등급	IP67	
소재	ABS (항균 사양)	
치수	H x W x D = 160 x 44 x 42 mm	
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)
	안전	FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11) (레이저 고지 번호 50에 따른 편차 제외)
적용 가능한 표준	EN 60825-1	
무게	약 200 g (전지 포함)	
표준 포함 액세서리	빠른 매뉴얼	

※1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.

※2 이 제품은 FDA Guidance Document의 Laser Notice No.500에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

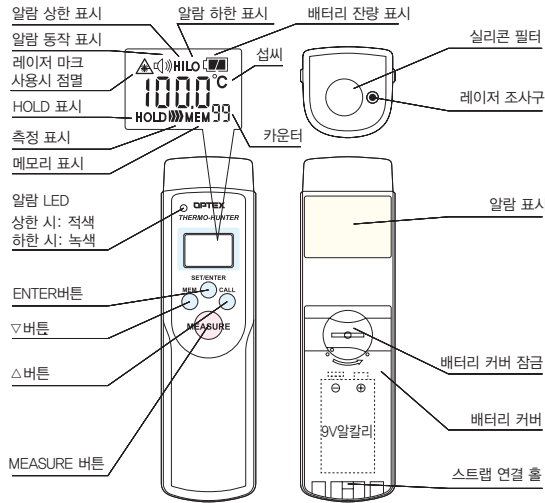
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

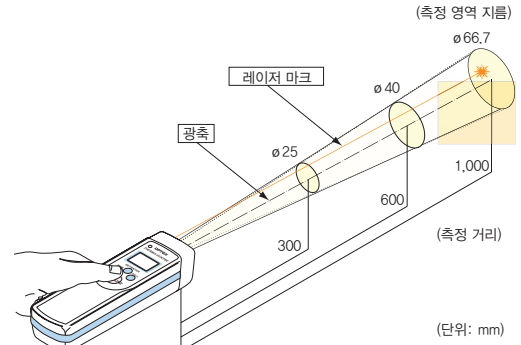
Accessories CS

PT-7LD

■ 조작부 명칭



■ 측정 영역



- ※ 측정 대상체에서 300 mm 떨어졌을 때 직경 25 mm (원주 내의 표면적)의 평균 온도를 측정합니다.
- ※ 측정 영역은 광학 에너지 90%에 달합니다.
- ※ 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역 보다 커야 합니다.
- ※ 레이저 마커는 광축 왼쪽 13 mm에 있습니다.

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

PT-5LD

온도센서

- » 온도 범위 0 ~ +500°C (+32 ~ +932°F)
- » 연속 측정 기능
- » 백라이트 기능
- » 보호 등급 IP67
- » 상하한 알람 기능
- » 데이터 메모리 기능
- » 레이저 가이드 채용



■ 제품 설명 및 특징

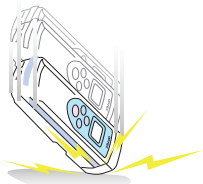
소독이 필요 없는 항균 수지 본체

세계 최초로 항균 수지 바디를 채용했기 때문에 위생적인 기기 관리에 적합합니다. 2차 감염 예방이 필요한 식품업계에서도 식품에 직접 온도계를 갖다 대지 않고 온도 확인과 기기 관리가 가능하기 때문에 안심할 수 있습니다.



HACCP이란

식품의 제도가공 공정 전반을 통해 미생물 등의 위해 물질 발생원인을 분석하여, 중요 관리사항을 정하고 상시 관리와 기록을 실시하는 안전관리 방식입니다. 각 공정에서는 '온도 측정과 기록'이 중요한 관리사항으로 꼽힙니다.



뛰어난 내충격 구조

높이 1 m에서의 낙하 충격에도 견딜 수 있는 뛰어난 내충격

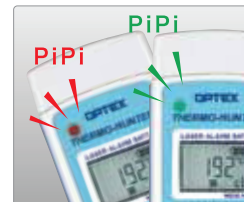
물로 세척해도 고장 나지 않는 방수 방진 바디 실현

전기제품은 물이나 분진이 내부에 들어가면 고장이 나던 문제를 해결했습니다. PT-5LD는 보호 등급 IP67 (JIS 보호 등급 7)에 부합하여 방수·방진 구조를 실현했습니다. 젖은 손으로 만지는 것은 물론 물 세척도 가능합니다.



소리와 빛으로 알리는 상하한 알람 기능

설정 온도를 넘으면 알람 소리와 2색의 LED (상한 시: 적색, 하한 시: 녹색)로 알려줍니다. 온도 표시 화면을 보지 않더라도, 온도 이상을 즉시 인지할 수 있어 작업 효율이 높아집니다.



복사열에 강한 실리콘 필터 채용

대상체에 가까이 갖다 대면 복사열로 렌즈가 굴절되어 정확한 온도를 측정할 수 없었던 고민을 해결했습니다. 내열성이 뛰어난 실리콘 필터를 선택했습니다.

연속 측정 기능

버튼을 누르지 않고 측정이 가능합니다. 알람 기능과 연동시키면 더욱 효과적입니다.

99개 데이터 메모리 기능

99개의 데이터를 기록할 수 있는 메모리 기능을 탑재했습니다. 식품의 온도관리와 기록이 중요하다고 알려진 HACCP에 적합한 기능입니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

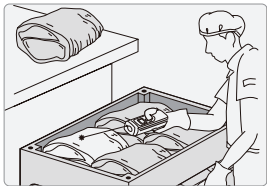
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

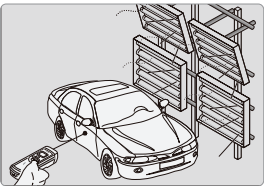
Accessories CS

PT-5LD

적용 사례



납품 식자재의 온도 관리



자동차 도장면의 온도 관리

액세서리

● 비접촉 온도계용 테이프 HB-250

방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 접착 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다 (방사율을 $\epsilon=0.95$ 로 설정 후 사용하십시오). 최고 250℃까지 내열 소재를 사용했습니다.



사양

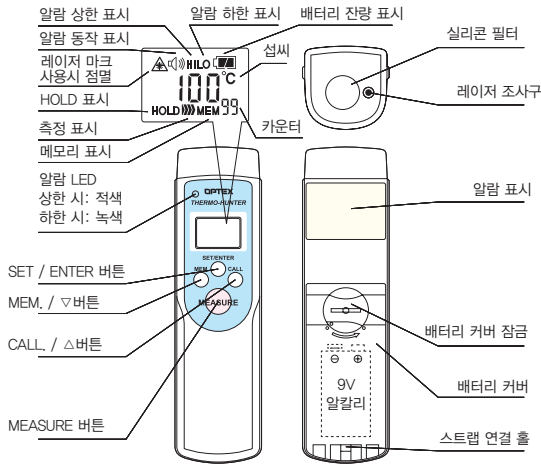
모델		PT-5LD
온도 범위		0 ~ +500℃ (+32 ~ +932°F) (표시: -10 ~ +650℃ (+14 ~ +1,202°F))
측정 영역		Ø66.7 mm / 1,000 mm (측정 영역 참조)
렌즈		미러 타입 / 실리콘 필터
감지 요소 / 스펙트럼 범위		Thermopile / 8 ~ 14 µm
응답 속도		0.7 s / 90% 응답
정확도※1 (ε ≈ 0.95)		0 ~ +200℃ (+32 ~ +392°F): ±2℃ (3.6°F), 201 ~ 500℃ (393.8 ~ 932°F): 측정값의 ±1%
반복 정도		±1℃ (1.8°F)
표시 분해능		1℃ (1°F)
방사율 (ε) 보정		0.95 / 0.70 전환 (디스플레이 전환)
마커 기능		동축 레이저 마크 Class II (IEC / JIS / FDA ※2)
기능		연속 측정 기능 (ON / OFF 전환) / 온도 상하한 알람 기능 (LED와 알람 ON / OFF 전환) 데이터 메모리 기능 (99개) / 백라이트 기능 / 전원 OFF 기능
배터리		9 V 알칼리 건전지 1개
배터리 수명		약 12시간 (최대 부하, 알칼리 건전지 사용 시)
사용 주위 온도		0 ~ +50℃ (+32 ~ +122°F)
사용 주위 습도		35 ~ 85% RH (응축 없을 것)
보관 온도		-10 ~ +60℃ (+14 ~ +140°F)
보호 등급		IP67
소재		ABS (항균 사양)
치수		H x W x D = 160 x 44 x 42 mm
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)
	안전	FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11), (레이저 고지 번호 500에 따른 편차 제외)
적용 가능한 표준		EN 60825-1
무게		약 200 g (전지 포함)
표준 포함 액세서리		빠른 매뉴얼

※ 제품 개선을 위해 제품의 사양 일부는 예고 없이 변경 될 수 있습니다.
※1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.
※2 이 제품은 FDA Guidance Document의 Laser Notice No.500에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.

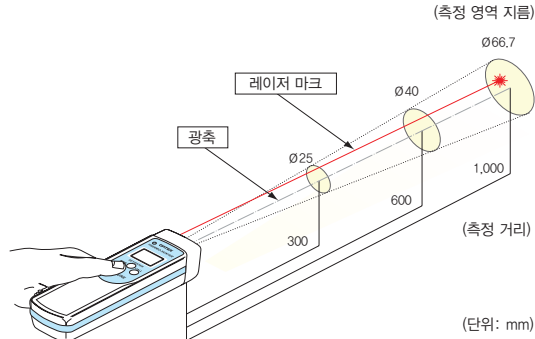
PT-5LD

온도센서

■ 조작부 명칭



■ 측정 영역



※ 측정 대상체에서 300 mm 떨어졌을 때 직경 25 mm (원주 내의 표면적)의 평균 온도를 측정합니다.

※ 측정 영역은 광학 에너지 90%에 달합니다.

※ 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역 보다 커야 합니다.

※ 레이저 마커는 광축 왼쪽 13 mm에 있습니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

PT-S80 / PT-U80

- » 온도 범위 $-30 \sim +600^{\circ}\text{C}$
($-22 \sim +1,112^{\circ}\text{F}$)
- » 대형 LCD로 높은 가
독성
- » USB 출력 (PT-U80)
- » 데이터 메모리 기능
- » 조도 센서 장착 EL 백라이트
- » 상하한 알람 기능
- » 레이저 가이드 채용



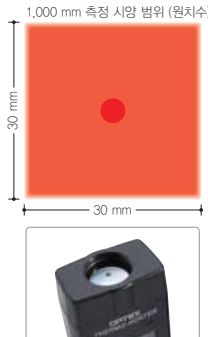
■ 제품 설명 및 특징

대형 LCD로 높은 가독성 실현

측정 결과를 보기 편하도록 액정 부분에 EL 백라이트를 탑재했습니다. 3단계 표시 대형 액정 화면을 채용하여 더 많은 정보를 밝고 크게 표시합니다. 또한, 조도센서가 장착된 에너지 절약 설계로 EL 백라이트는 필요시에만 자동 점등됩니다.

레이저 마커 채용

실제 측정 위치에서 정확히 온도를 측정하고 있는지 확인할 수 있도록 레이저 마커 기능을 탑재했습니다. PT-80은 측정 위치의 중심부에 적색 레이저 포인트가 항상 표시됩니다.



편리한 데이터 취득

측정한 데이터를 유용하게 활용하기 위해 PT-U80은 본체 안에 기록한 데이터를 USB를 통해 PC로 송수신할 수 있는 기능을 갖고 있습니다. 또한, 수집된 데이터는 사전에 준비된 보고서 형식을 이용하여 간단한 보고서 작성이 가능하며 PC에서 PTU80의 각종 설정 및 조작이 가능합니다 (PC용 소프트웨어는 제공됩니다).

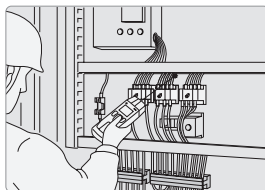


- POINT① USB로 PC와 간편하게 연결
- POINT② 간이 보고서 형식을 갖춘

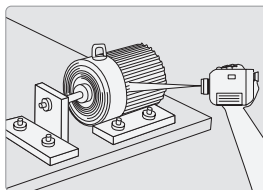
긴 초점 거리로 손쉬운 측정 실현

PT-80은 측정 영역이 1 m 떨어진 곳에서 30 x 30 mm, 5 m에서는 150 x 150 mm로 설계하였습니다. 위험하여 접근이 어려운 곳이라도 안심하고 확실하게 측정할 수 있습니다.

■ 적용 사례

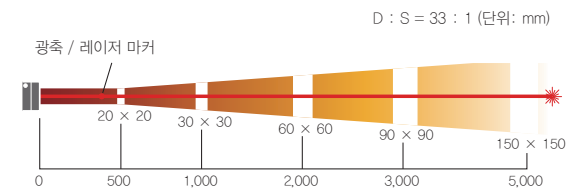


배전반의 이상 발열 체크



설비 보수 관리에

■ 측정 영역



※ 측정 대상체에서 3,000 mm 떨어진 때 90 x 90 mm의 평균 온도를 측정합니다.

※ 레이저 마커는 측정 영역 범위 중심에 조사됩니다.

※ 3,000mm 이상 측정 거리가 떨어져 있어도 사이에 장애물이 없으면 측정할 수 있지만, 측정 영역 범위는 측정 거리에 비례하여 확장되므로 유의해 주십시오.

PT-S80 / PT-U80

■ 사양

모델	PT-S80	PT-U80 (USB출력 장착)
온도 범위	-30 ~ +600°C (-22 ~ +1,112°F)	
측정 영역	30 × 30 mm / 1,000 mm (D : S = 33 : 1)	
광학계	Si 렌즈	
감지 요소 / 스펙트럼 범위	Thermopile / 8 ~ 14 μm	
응답 속도	0.5 s / 90% 응답	
정확도※1(ε≒0.95)	-30.0 ~ 0°C (-22 ~ +32°F): ±3°C (5.4°F), +0.1 ~ +200°C (+32.2 ~ +392°F): ±2°C (3.6°F), +201 ~ +600°C (+393.8 ~ +1,112°F): 측정값의 ±1%	
반복 정도	±1°C (1.8°F)	
표시 분해능	-30.0 ~ +199.9°C (-22 ~ +391.8°F): 0.1°C (0.1°F), +200 ~ +600°C (+392 ~ +1,112°F): 1°C (1°F)	
마커 기능	동축 레이저 마커 Class II (IEC / JIS / FDA※2)	
대기 시간	15초	
연속 측정 전환	-	ON / OFF 전환
USB 출력	-	가능
데이터 메모리	1개 메모리	35개 메모리 (최대 150개)
백라이트	조도센서 장착 EL 백라이트	
상하한 온도 알람	알람 LED, 알람 ON / OFF 전환	
방사율(ε) 보정	0.95 / 0.85 / 0.70 전환	가변 (0.3 ~ 1.20 / 0.01 단계)
표시 기능	NOR / MAX / MIN	
배터리	알칼리 건전지 2개	
배터리 수명	연속 15시간 (최대 부하 시)	
사용 주위 온도	0 ~ +50°C (+32 ~ +122°F)	
사용 주위 습도	35 ~ 85% RH (응축 없을 것)	
보관 온도 / 습도	-10 ~ +60°C (+14 ~ +140°F) / 35 ~ 85% RH	
소재	ABS / TEEE	
치수	H x W x D = 182 x 56 x 38 mm	
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)
	안전	FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11), (레이저 고지 번호 50에 따른 편차 제외)
무게	약 250 g (배터리 포함)	
표준 포함 액세서리 사용 설명서	사용 설명서, 전용 휴대용 케이스, USB 케이블 (PT-U80 만 해당)	

※ 1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.
 ※ 2 본 제품은 Laser Notice No.50, FDA Guidance Document에 따라 IEC 60825-1: 2007에 따라 Class II로 분류됩니다.
 • 전용 PT-U80 소프트웨어는 무료로 다운로드할 수 있습니다.
 • PC에 연결된 주위 장치는 올바른 작동을 방해할 수 있습니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

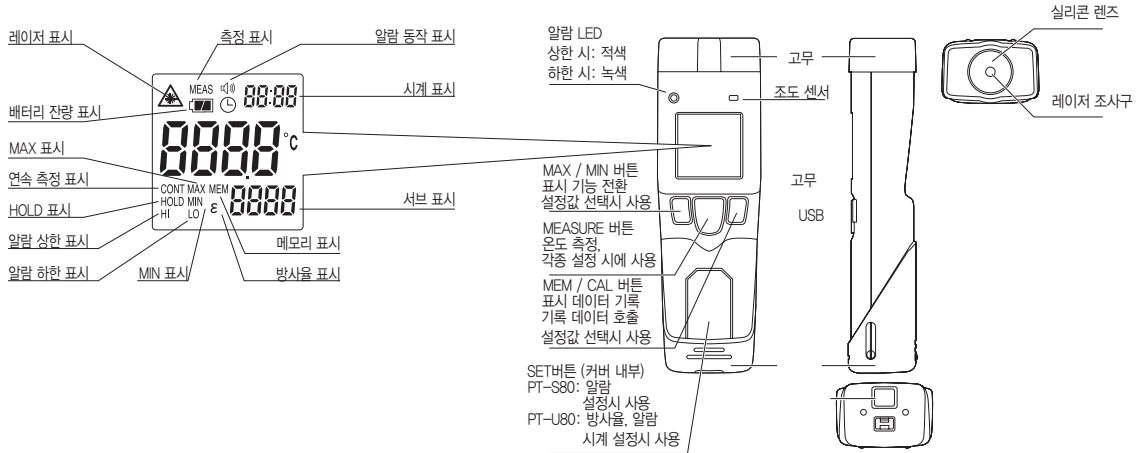
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

PT-S80 / PT-U80

■ 조작부 명칭



■ 액세서리

비접촉 온도계용 테이프 HB-250

방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상 체의 표면에 접착 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다. (방사율을 $\epsilon=0.95$ 로 설정 후 사용하십시오.) 최고 250℃까지 내열 소재를 사용했습니다 (총면적: 60 × 2,000 mm).



레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

PT-2LD

온도 센서

- » 온도 범위 $-40 \sim +510^{\circ}\text{C}$ ($-40 \sim +950^{\circ}\text{F}$)
- » 레이저 마커 기능
- » 대형 LCD 표시
- » 백라이트
- » 자동 전원 OFF 기능



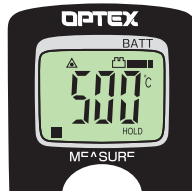
■ 제품 설명 및 특징

-40 ~ +510°C (-40 ~ +950°F) 넓은 온도 범위

냉동 식품 등 영하 온도에서부터 510°C까지 측정할 수 있는 제품입니다. PT-2LD 한대로 폭넓게 사용할 수 있습니다.

대형 LCD와 백라이트 기능 탑재

측정 온도가 잘 보이는 대형 LCD를 선택했습니다. 또한, 백라이트 기능이 있어 어두운 곳에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.



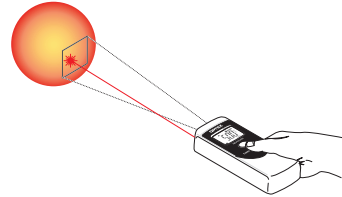
간편한 조작 방법

1개의 버튼으로 '측정' '레이저 마커 ON', '백라이트 점등' 등 모두 동작할 수 있습니다.



레이저 마커 기능

멀리 떨어져있는 측정 위치라도 레이저 마커로 확인할 수 있습니다.

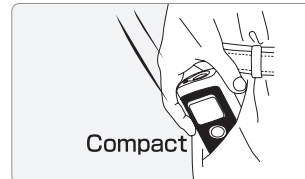


에너지 절약을 위한 자동 전원 OFF 기능

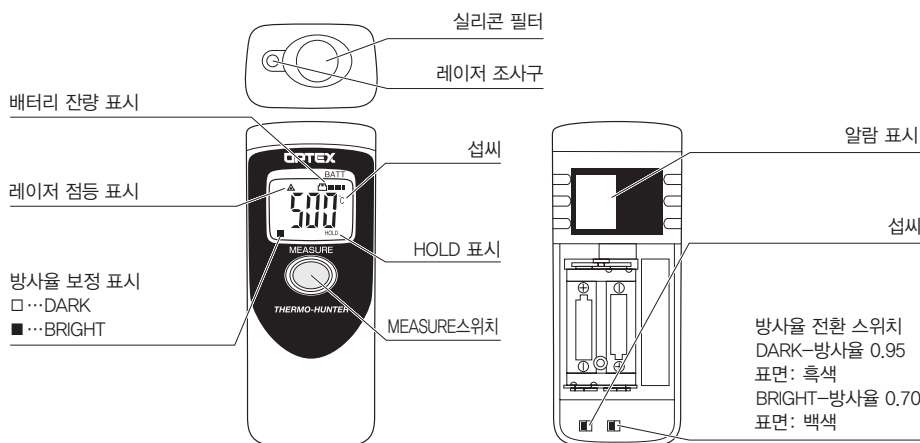
버튼에서 손을 떼고 20초 동안 홀드 기능이 동작되면 자동으로 전원이 꺼집니다.

컴팩트한 크기

180 g의 경량, 소형 설계로 컴팩트한 크기를 갖춰 휴대가 편리합니다.



■ 조작부 명칭



온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

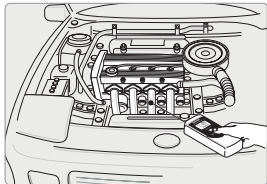
PT-2LD

■ 사양

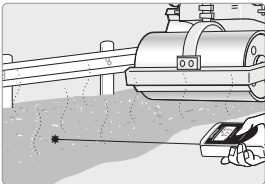
모델		PT-2LD
온도 범위		-40 ~ +510°C (-40 ~ +950°F) (표시: -51 ~ +538°C (-59.8 ~ +1000.4°F))
측정 영역		100 x 100 mm / 1,000 mm (측정 영역 참조)
렌즈		미러 타입 / 실리콘 필터
감지 요소 / 스펙트럼 범위		Thermopile / 8 ~ 14 μm
응답 속도		0.8 s / 90%
정확도※1 (ε ≒ 0.95)		최대 0°C (32°F): ±3°C (5.4°F), 0 ~ 200°C (32 ~ 392°F): ±2°C (3.6°F), 201°C (393.8°F) 이상: 측정값의 ±1%
반복 정도		±1°C (1.8°F)
표시 분해능		1°C (1°F)
방사율 (ε) 보정		0.95 / 0.70 전환 (DIP 스위치 전환)
마커 기능		동축 레이저 마커 Class II (IEC / JIS / FDA※2)
기능		백라이트 자동 전원 OFF 기능
배터리		알칼리 건전지 2개
배터리 수명		약 30시간 (알칼리 건전지 사용 시)
사용 주위 온도		0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)
사용 주위 습도		35 ~ 85% RH (응축 없을 것)
보관 온도		-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
치수		H x W x D = 140 x 56 x 37
적용 가능한 규정	EMC	EMC 지침 (2014/30/EU)
	환경	RoHS 지침 (2011/65/EU), 중국 RoHS (MIIT Order No. 32)
	안전	FDA 규정 (21CFR1040.10 및 1040.11), (레이저 고지 번호 50에 따른 편차 제외)
적용 가능한 표준		EN 60825-1
무게		약 180 g (배터리 포함)

※1 사양의 측정 정확도는 당사 공장의 교정 조건으로 제한됩니다.
※2 이 제품은 레이저 고지 No.50, FDA 지침 문서에 따라 IEC 60825-1: 2007에 의해 Class II로 분류됩니다.

■ 적용 사례



자동차 유지 보수



아스팔트 시공 온도

■ 액세서리

● 비접촉 온도계용 테이프 HB-250

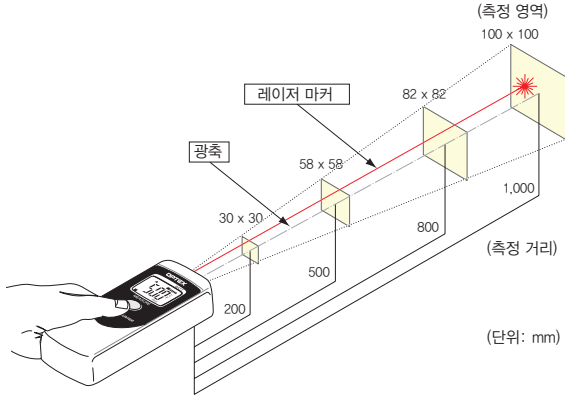
방사율이 명확하지 않은 대상체나 광택이 있는 대상체의 표면에 부착 시 방사율이 0.95가 되어 정확한 비접촉 온도 측정이 가능해집니다. (방사율을 ε=0.95로 설정 후 사용하십시오.) 최고 250°C까지 내열 소재를 사용했습니다 (총 면적: 60 × 2,000 mm).



PT-2LD

온도 센서

■ 측정 영역



※ 측정 대상체에서 200 mm 떨어졌을 때 정사각형 표면적 (30 x 30 mm)의 평균 온도를 측정합니다.

※ 레이저 마커는 광축에서 좌측 20 mm 위치에 조사됩니다.

※ 측정 영역은 광학에너지 90%에 달합니다.

※ 측정 대상체의 크기는 위 그림의 측정 영역 보다 커야 합니다.

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTRatioM1 / M2

- » 측정 범위 +250°C ~ +3,000°C
- » 빠른 측정을 위한 1 ms 응답 속도
- » 단파장 0.7 µm, 1.1 µm
- » 냉각 없이 200°C까지 사용 가능한 센서 헤드
- » 높은 광학 해상도



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTRatioM1 / M2

유리 화이버 비율 고온 센서 thermoMETER CTRatioM1/M2 시리즈는 금속 물체에 대해 매우 짧은 응답 시간을 제공합니다.

- +250°C ~ +3,000°C의 측정 범위
- 1 ms에서 매우 짧은 응답 시간
- 연기, 안개 및 부분적으로 숨겨 지거나 움직이는 물체와 같은 장애에 강함
- 측정은 방사율에만 의존하지만 절대 방사율에는 의존하지 않음
- 측정 대상은 측정 지점보다 작을 수 있음
- 냉각없이 최대 200°C 주위 온도
- 초점을 선택할 수 있는 높은 광학 해상도
- 통합 조준 레이저 마크 스폿 크기
- 프로그래밍 가능한 1 또는 2 채널 모드
- 프로그래밍 키와 백라이트 디스플레이가 있는 별도의 컨트롤러



■ thermoMETER CTRatioM1 / M2 광학 렌즈 사양

표준 초점									
SF38 렌즈	38:1	7.9	13.2	19.7	26.3	39.5	52.6	65.8	131.6
SF50 렌즈	50:1	6	10	15	20	30	40	50	100
SF100 렌즈	100:1	3	5	7.5	10	15	20	25	50
거리 (mm)		300	500	750	1,000	1,500	2,000	2,500	5,000

참고 : 측정 지점 크기는 방사 에너지의 90%를 나타냅니다.
거리는 센서 헤드의 앞쪽 가장자리에서 측정됩니다.

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

thermoMETER CTRatioM1 / M2

온도
센서

■ 사양

모델		CTRM- 1LSF38-C3	CTRM- 1HSF100-C3	CTRM- 1H1SF100-C3	CTRM- 2LSF38-C3	CTRM- 2HSF50-C3	CTRM- 2H1SF100-C3
광학 해상도 (90% 에너지)		38:1	100:1		38:1	50:1	100:1
온도 범위	1 채널	+450 ~ +1,400℃	+650 ~ +2,000℃	+900 ~ +3,000℃	+250 ~ +1,000℃	+375 ~ +1,500℃	+500 ~ +3,000℃
	2 채널	+525 ~ +1,400℃	+700 ~ +2,000℃	+1,000 ~ +3,000℃	+275 ~ +1,000℃	+400 ~ +1,500℃	+550 ~ +3,000℃
스펙트럼 범위		0.8 ~ 1.1 μm			1.45 ~ 1.75 μm		
가변 초점		무한대로 300 mm, 지속적으로 조정 가능					
시스템 정확도 ※2,※4		±(측정값의 0.5% +2℃)					
반복 정도 ※2,※4		측정값의 ±0.3%					
분해능 온도 (> 900℃)		0.1℃					
응답 시간 (95% 신호) ※3		1 ms ~ 10 s					
방사 비율 ※5		0.800 ~ 1,200					
방사율 ※5		0.050 ~ 1,000					
신호 처리 ※5		1 채널 / 2 채널 모드; 알람 모니터링; 피크 홀드, 밸리 홀드, 평균; 임계값 및 히스테리시스가 있는 확장 홀드 기능					
소프트웨어 / 앱		thermoMETER Ratio Connect					
아날로그 출력		2 x 0 / 4 ~ 20 mA (12 bit)					
아날로그 출력		2 x 0 / 4 ~ 20 mA (16 bit) 절연					
릴레이 인터페이스		릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} ; 0.4 A; 전기적으로 절연					
디지털 인터페이스		USB (Micro-USB, USB-C, USB-A 케이블 포함)					
디지털 인터페이스		RS232, RS485, Ethernet					
출력 임피던스		최대 500 Ω (8 ~ 30 VDC 사용)					
디지털 입력 / 출력		알람 출력 (오픈 콜렉터 24 V / 1 A), 트리거 신호 출력 및 피크 홀드 기능을 위한 디지털 입력 또는 외부 방사율 또는 슬로프 설정을 위한 아날로그 입력으로 사용할 수 있는 프로그래밍 가능한 입력 / 출력 3개					
화이버 케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m					
전원		8 ~ 30 VDC 또는 USB ※1					
소비 전력		최대 5 W					
Sighting 레이저		전자 박스 또는 소프트웨어를 통한 레이저 520 nm, < 1 mW, ON / OFF					
보호 등급		IP65 (NEMA-4)					
주위 온도		센서: -20 ~ +200℃ (옵션: 315℃까지); 컨트롤러: 0 ~+ 50℃					
보관 온도		센서: -40 ~ +200℃; 컨트롤러: -40 ~ +85℃					
상대 습도		10 ~ 95% (응축 없을 것)					
내진동성 ※3	센서	IEC 60068-2-6 (sinus-shaped), IEC 60068-2-64 (광대역 노이즈)					
내충격성 ※3		IEC 60068-2-27 (25 g 및 50 g)					
하우징 (크기) ※3		36.6 x 70 x 95.5 mm					
무게		화이버 케이블이 있는 센서: 210 g; 컨트롤러 420 g					

※1 USB 전원 장치는 디지털 통신 모드에서만 작동

※2 ε = 1, 응답 시간 1 s; 신호 감쇠 없음 / 측정 범위의 5 ~ 95%에 유효한 사항

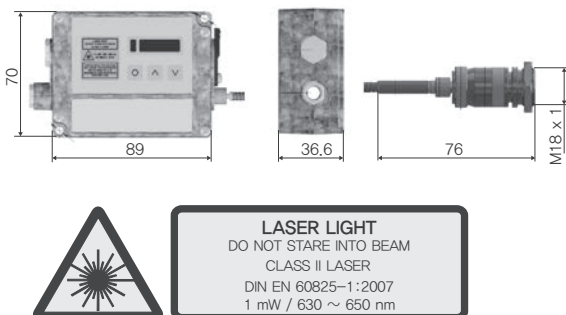
※3 낮은 신호 레벨에 대한 동적 적응

※4 주위 온도 23 ±5℃

※5 프로그래밍 키 또는 소프트웨어 / 앱을 통해 조정 가능

※1 USB 전원 장치는 디지털 통신 모드에서만 작동 | ※2 ε = 1, 응답 시간 1 s; 신호 감쇠 없음 / 측정 범위의 5 ~ 95%에 유효한 사양 | ※3 낮은 신호 레벨에 대한 동작 적응
 ※4 주위 온도 23 ±5 °C | ※5 프로그래밍 키 또는 소프트웨어 / 앱을 통해 조정 가능

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTRM - 1 L SF38- C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 초점 [SF38 / SF50 / SF100]
- 온도 범위 [L / H / H1]
- 스펙트럼 범위 [1 = 0.8 ~ 1.1 μm / 2 = 1.45 ~ 1.75 μm]
- thermoMETER CTRatioM

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaser / FAST

- » 레이저로 정밀 조준이 가능한 고속 온도센서
- » 측정 범위 -50℃ ~ +975℃
- » 빠른 응답 속도 (9 ms)로 고속 이동 물체에 대응
- » 매우 작은 스폿 사이즈 (최소 0.9 mm)
- » 자동 레이저 보호가 적용된 실제 스폿 사이즈 실시간 매핑
- » 각기 다른 포커스를 가진 다양하며 정밀한 광학 렌즈 (75:1)
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 85℃
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그램




■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTLaser / CTLaserFAST

짧은 시간 내에 측정 범위 내에 존재하는 대상체에 실제 스폿 사이즈를 마킹하는 혁신적인 초고속 고정밀 적외선 온도센서 (고속형입니다).

■ thermoMETER CTLaser 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																		
SF75	75:1	20	19.5	19	18.5	18	17.5	17	16.5	16	20.5	25	34	43	52			
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,800	2,100	2,400			
근접 광학 렌즈																		
CF1	75:1	20	9.1	6.4	0.9	9.9	24.8	39.7	54.6	69.6	84.5	99.4	114.4	129.3	159.1	189	218.9	
CF2	75:1	20	15.2	14	11.6	7.9	1.9	9.2	16.5	23.8	31.1	38.4	45.7	53	67.6	82.2	96.8	
CF3	75:1	20	16.6	15.7	14	11.4	7.1	2.75	8.4	14.1	19.8	25.5	31.2	36.9	48.3	59.6	71	
CF4	75:1	20	18.7	18.4	17.8	16.9	15.3	13.7	12.2	10.6	9	7.5	5.9	8.8	14.5	20.3	26	
거리 (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	

 = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ thermoMETER CTLaserFAST 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																		
SF50	50:1	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	29.5	35	46	57	68			
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,800	2,100	2,400			
근접 광학 렌즈																		
CF1	50:1	20	9.4	6.7	1.4	10.6	25.9	41.1	56.4	71.7	87	102.3	117.6	132.9	163.4	194	224.6	
CF2	50:1	20	15.5	14.3	12.1	8.7	3	10.7	18.3	26	33.7	41.3	49	56.7	72	87.3	102.7	

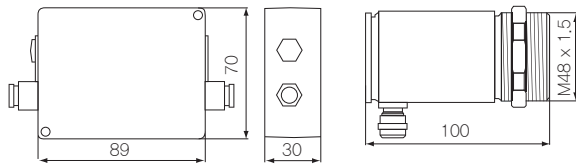
thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserFAST 광학 렌즈 사양

CF3	50:1	20	16.8	16	14.4	12	8	4	10	16	22	28	34	40	52	64	76
CF4	50:1	20	19	18.8	18.3	17.6	16.3	15.1	13.9	12.7	11.4	10.2	9	12.2	18.7	25.1	31.6
거리 (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

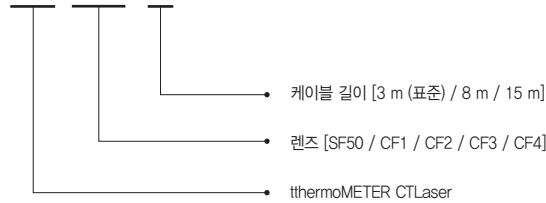
□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

치수

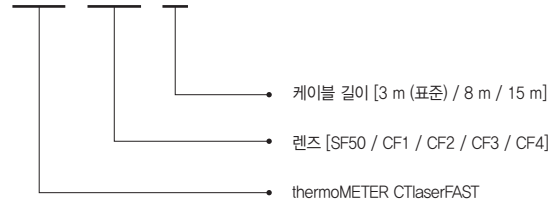


모델 읽는법

CTL - SF75 - C3



CTLF - SF50 - C3



사양

모델	CTL-SF75-C3	CTLF-SF50-C3
광학 렌즈 해상도	75:1	50:1
온도 범위 ^{※1}	-50 ~ +975°C	
스펙트럼 범위	8 ~ 14 μm	
시스템 정확도 ^{※2, ※3}	±1% 또는 ±1°C	±1.5% 또는 ±1.5°C
반복 정도 ^{※2}	±0.5% 또는 ±0.5°C	±1% 또는 ±1°C
온도 분해능	0.1 °C	0.5°C
응답 속도 (90% 신호)	120 ms	9 ms
방사율 / 계인 ^{※1}	0.100 ~ 1.100	
투과율 / 계인 ^{※1}	0.100 ~ 1.000	
신호 처리 ^{※1}	피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)	
검사 성적서	선택 사양	

온도
센서

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaser / FAST

■ 사양

출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +180℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC)
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω
입력		외부 방사를 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF
보호 등급		IP65 (NEMA-4)
주위 온도		센서: -20 ~ 85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420 g
※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※2 주위 온도는 23±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값 ※3 대상체 온도 > 0℃		

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 소프트웨어 CompactConnect
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CTlaserGLASS

- » 측정 범위 +100 ~ +1,650°C
- » 글라스의 정확한 온도 측정 가능
- » 내환경성이 우수한 냉각 및 보호용 액세서리 사용 가능
- » 자동 레이저 보호가 적용된 실제 스폿 사이즈 실시간 매핑
- » 각기 다른 포커스를 가진 다양하며 정밀한 광학 렌즈 (45:1 / 70:1)
- » 매우 작은 스폿 사이즈 (최소 1 mm)
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 85°C
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그램



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTlaserGLASS

5.0 μm의 파장으로 글라스 재질의 투명체 검출이 가능하며, 측정 범위 내에 존재하는 대상체에 실제 스폿 사이즈를 마킹하는 고정밀 적외선 온도센서입니다.

응용 분야:

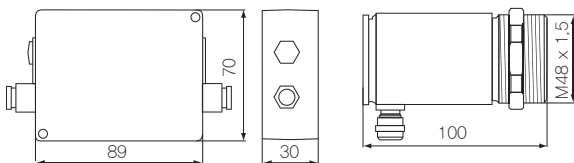
박형 글라스 라인, 컨테이너 글라스 기계, 전구 생산, 자동차 글라스 피니싱, 태양 전지판 생산

■ thermoMETER CTlaserGLASS 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																	
SF45L	45:1	20	20.9	21.8	22.6	23.5	24.4	25.3	26.1	27	32.9	38.8	50.5	62.3	74		
SF70H	70:1	20	19.6	19.3	18.9	18.5	18.1	17.8	17.4	17	21.6	26.3	35.5	44.8	54		
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,800	2,100	2,400		
근접 광학 렌즈																	
CF1L	45:1	20	9.5	6.9	1.6	10.9	26.3	41.7	57.1	72.6	88	103.4	118.9	134.3	165.1	196	226.9
CF1H	70:1	20	9.1	6.4	1	10	25	40	55	70	85	100	115	130	160	190	220
CF2L	45:1	20	15.6	14.5	12.3	8.9	3.4	11.2	19	26.8	34.6	42.4	50.2	58	73.6	89.2	104.8
CF2H	70:1	20	15.3	14.1	11.7	8.1	2.2	9.6	17	24.4	31.8	39.2	46.6	54	68.8	83.6	98.4
CF3L	45:1	20	16.9	16.1	14.6	12.3	8.4	4.5	10.6	16.8	22.9	29	35.1	41.3	53.5	65.8	78
CF3H	70:1	20	16.6	15.7	14	11.5	7.2	2.9	8.6	14.3	20.1	25.8	31.5	37.3	48.7	60.1	71.6
CF4L	45:1	20	19.1	18.9	18.4	17.8	16.7	15.6	14.4	13.3	12.2	11.1	10	13.3	20	26.7	33.3
CF4H	70:1	20	18.8	18.5	17.9	17	15.5	14	12.5	11	9.5	8	6.5	9.4	15.3	21.2	27.1
거리 (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTLG - SF45L - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF45L / SF70H / CF1L / H / CF2L / H / CF3L / H / CF4L / H]
- thermoMETER CTlaserGLASS

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTlaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTlaserGLASS

■ 사양

모델		CTLG-SF45L-C3	CTLGF-SF45H-C3	CTLG-SF70H-C3
광학 렌즈 해상도		45:1		70:1
온도 범위 ※1		+100 ~ +1,200℃	+200 ~ +1,450℃	+250 ~ +1,650℃
스펙트럼 범위		5.0 μm		
시스템 정확도 ※2		±1% 또는 ±1.5℃		
반복 정도 ※2		±0.5% 또는 ±0.5℃		
온도 분해능		0.1℃		
응답 속도 (90% 신호)		120 ms	10 ms	80 ms
방사율 / 게인 ※1		0.100 ~ 1.100		
투과율 / 게인 ※1		0.100 ~ 1.000		
신호 처리 ※1		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)		
검사 성적서		선택 사양		
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K		
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +180℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력		
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리		
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)		
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet		
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC)		
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω		
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거		
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m		
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA		
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF		
보호 등급		IP65 (NEMA-4)		
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃		
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃		
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것		
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축		
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축		
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420 g		

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도는 23±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도는 23±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CTLaserM1 / M2

- » 측정 범위 +250 ~ +2,200℃
- » 특수 단파장 (1 μm / 1.6 μm)을 사용, 낮은 방사율로 인한 오류를 최소화하여 금속이나 유광체, 세라믹과 같은 대상체의 정확한 온도 측정
- » 내환경성이 뛰어난 냉각 및 보호 액세서리 사용 가능
- » 자동 레이저 보호가 적용된 실제 스폿 사이즈 실시간 매핑
- » 각기 다른 포커스를 가진 다양하며 정밀한 광학 렌즈 (300:1 / 150:1)
- » 매우 작은 스폿 사이즈 (최소 0.45 mm)
- » 1 ms의 응답 속도로 고속 물체 측정 가능
- » 냉각 없이 작동 가능한 주위 온도 최대 85℃
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그램



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTLaser M1 / M2

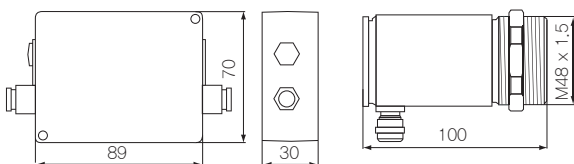
1/1.6 μm의 파장으로 측정 범위 내에 존재하는 금속, 세라믹, 유광 대상체에 대해 실제 스폿 사이즈를 마킹하는 혁신적인 적외선 온도센서입니다.

■ thermoMETER CTLaser M1/M2 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈															
1L / 2L SF	150:1	20	18.3	16.5	14.8	13.1	11.3	9.6	8.5	7.3	9.8	13.5	17.2	23.4	29.6
1H / 2H / H1 SF	300:1	12	10.9	9.7	8.6	7.5	6.3	5.2	4.5	3.7	5.1	7.3	9.4	13	16.5
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,750	2,000
근접 광학 렌즈															
1L / 2L CF2	150:1	20	13.7	7.3	1	8	15	22	36	50	64	78	92		
1H / 2H / H1 CF2	300:1	12	8.2	4.3	0.5	4.7	8.8	13	21.3	29.7	38	46.3	54.7		
1L / 2L CF3	150:1	20	15.3	10.7	6	1.3	6.6	12	22.6	33.3	43.9	54.6	65.2		
1H / 2H / H1 CF3	300:1	12	9.2	6.4	3.5	0.7	3.9	7	13.4	19.8	26.1	32.4	38.8		
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		
근접 광학 렌즈															
1L / 2L CF4	150:1	20	18.1	16.2	14.3	12.4	10.6	8.7	6.8	4.9	3	5.6	10.7	15.8	20.9
1H / 2H / H1 CF4	300:1	12	10.8	9.7	8.5	7.3	6.2	5	3.8	2.7	1.5	3	6	9	12
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
망원 광학 렌즈															
1L / 2L FF	150:1	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.3	24	28.9	41.1	53.3	62.5	
1H / 2H / H1 FF	300:1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14.7	21.3	28	33	
거리 (mm)		0	450	900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,000	3,600	4,000	5,000	6,000	6,750	

■ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTLM - 1 L SF150 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF / CF2 / CF3 / CF4 / FF]
- 온도 범위 [L / H / H1]
- 스펙트럼 범위 [1 = 1 μm / 2 = 1.6 μm]
- thermoMETER CTLaserM

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

■ 사양

모델		CTLM-1LSF150-C3	CTLM-1HSF300-C3	CTLM-1H1SF300-C3	CTLM-2LSF150-C3	CTLM-2HSF300-C3	CTLM-2H1SF300-C3
광학 렌즈 해상도		150:1	300:1		150:1	300:1	
온도 범위 ※1		+485 ~ +1,050℃	+650 ~ +1,800℃	+800 ~ +2,200℃	+250 ~ +800℃	+385 ~ +1,600℃	+490 ~ +2,000℃
스펙트럼 범위		1 μm			1.6 μm		
시스템 정확도 ※2		±(측정값의 0.3% +2℃)					
반복 정도 ※2		±(측정값의 0.1% +1℃)					
온도 분해능		0.1℃	0.2℃		0.1℃	0.2℃	
응답 속도 (90% 신호) ※3		1 ms					
방사율 / 계인 ※1		0.100 ~ 1.100					
투과율 / 계인 ※1		0.100 ~ 1.000					
신호 처리 ※1		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)					
검사 성적서		선택 사양					
출력/아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K					
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리					
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)					
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet					
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC)					
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스					
		서모커플 20 Ω					
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)					
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m					
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA					
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF					
보호 등급		IP65 (NEMA-4)					
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃					
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃					
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것					
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축					
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축					
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420 g					

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 E=1, 응답 속도 1s, 주위 온도: 23±5℃

※3 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능 | ※2 E=1, 응답 속도 1s, 주위 온도: 23±5℃ | ※3 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CTLaserM3

- » 측정 범위 +50 ~ +1,800°C
- » 특수 단파장 (2.3 μ m)을 사용, 낮은 방사율로 인한 오류를 최소화하여 금속이나 유광체, 세라믹과 같은 대상체의 정확한 온도 측정 (최저 50°C)
- » 내환경성이 우수한 냉각 및 보호 액세서리 사용 가능
- » 자동 레이저 보호가 적용된 실제 스폿 사이즈 실시간 매핑
- » 각기 다른 포커스를 가진 다양하며 정밀한 광학 렌즈 (300:1 / 100:1 / 60:1)
- » 매우 작은 스폿 사이즈 (최소 0.5 mm)
- » 1 ms의 응답 속도로 고속 물체 측정



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTLaserM3

2.3 μ m의 파장으로 측정 범위 내에 존재하는 금속, 세라믹, 유광 대상체에 대해 실제 스폿 사이즈를 마킹하는 혁신적인 적외선 온도센서입니다.

■ thermoMETER CTLaserM3 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈															
3LSF	60:1	20	19.8	19.5	19.3	19.1	18.8	18.6	18.5	18.3	21.8	27	32.2	40.9	56.6
3HSF	100:1	20	18.8	17.5	16.3	15.1	13.9	12.6	11.8	11	13.8	18	22.3	29.3	42
3H1 / H2 / H3 SF300	300:1	12	10.9	9.7	8.6	7.5	6.3	5.2	4.5	3.7	5.1	7.3	9.4	13	19.4
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,750	2,200
근접 광학 렌즈															
3LCF1	60:1	20	11.2	1.4	10.2	17.8	30.4	42.9	55.5	80.7	105.9	131.1	156.2	181.4	
3HCF1	100:1	20	11	0.9	9.5	16.9	29.2	41.5	53.8	78.4	102.9	127.5	152.1	176.7	
거리 (mm)		0	40	85	120	150	200	250	300	400	500	600	700	800	
근접 광학 렌즈															
3LCF2	60:1	20	14.2	8.3	2.5	10	17.5	25	40	55	70	85	100		
3HCF2	100:1	20	13.8	7.7	1.5	8.7	15.8	23	37.3	51.7	66	80.3	94.7		
3 H1 / H2 / H3 CF2	300:1	12	8.2	4.3	0.5	4.7	8.8	13	21.3	29.7	38	46.3	54.7		
3LCF3	60:1	20	15.8	11.7	7.5	3.3	9.1	15	26.6	38.3	49.9	61.6	73.2		
3HCF3	100:1	20	15.5	11	6.5	2	7.5	13	24	35	46	57	68		
3 H1 / H2 / H3 CF3	300:1	12	9.2	6.4	3.5	0.7	3.9	7	13.4	19.8	26.1	32.4	38.8		
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		
근접 광학 렌즈															
3LCF4	60:1	20	18.6	17.2	15.8	14.4	13.1	11.7	10.3	8.9	7.5	10.6	16.7	22.8	28.9
3HCF4	100:1	20	18.3	16.6	14.8	13.1	11.4	9.7	7.9	6.2	4.5	7.2	12.7	18.1	23.6
3 H1 / H2 / H3 CF4	300:1	12	10.8	9.7	8.5	7.3	6.2	5	3.8	2.7	1.5	3	6	9	12
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
망원 광학 렌즈															
3 H1 / H2 / H3 FF	300:1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14.7	21.3	28	33	
거리 (mm)		0	450	900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,000	3,600	4,000	5,000	6,000	6,750	

■ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cihot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

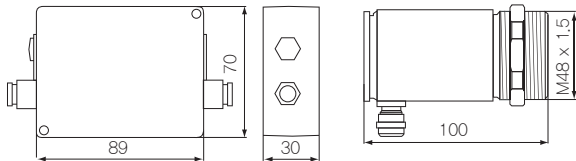
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaserM3

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTLM - 3 L SF60 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF60/100 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
- 온도 범위 [L / H]
- 스펙트럼 범위 [2.3 μ m]
- thermoMETER CTLaserM3

■ 사양

모델		CTLM-3LSF60-C3	CTLM-3HSF100-C3	CTLM-3H1SF300-C3	CTLM-3H2SF300-C3	CTLM-3H3SF300-C3
광학 렌즈 해상도		60:1	100:1	300:1		
온도 범위 ※1, ※2		+50 ~ +400℃	+100 ~ +600℃	+150 ~ +1,000℃	+200 ~ +1,500℃	+250 ~ +1,800℃
스펙트럼 범위		2.3 μm				
시스템 정확도 ※3		±(측정값의 0.3% +2℃)				
반복 정도 ※3		±(측정값의 0.1% +1℃)				
온도 분해능 (디지털)		0.1℃				
응답 속도 (90% 신호) ※4		1 ms				
방사율 / 개인 ※1		0.100 ~ 1.100				
투과율 / 개인 ※1		0.100 ~ 1.100				
신호 처리 ※1		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)				
검사 성적서		선택 사양				
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K				
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리				
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)				
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet				
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC)				
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω				
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)				
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m				
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA				
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF				
보호 등급		IP65 (NEMA-4)				
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃				
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃, 컨트롤러: -40 ~ +85℃				
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것				
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축				
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축				
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420 g				

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 대상체 온도 > 센서 온도 +25℃

※3 E = 1, 응답 속도 1 s, 주위 온도: 23±5℃

※4 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능 | ※2 대상체 온도 > 센서 온도 +25℃ | ※3 E = 1, 응답 속도 1 s, 주위 온도: 23±5℃ | ※4 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CTLaserM5

- » 측정 범위 +1,000 ~ +2,000℃
- » 단파장 (525 nm)을 사용, 방사율의 불확실성이나 대기 수증기 효과에 의한 오류를 최소화
- » 응답 속도 1 ms
- » 매우 작은 스폿 사이즈 (최소 1 mm)
- » 금속 가공 공정이나 금속 산화물, 세라믹 검출에 최적
- » 광학 렌즈 해상도 최대 150:1 (포커스 선택 가능)
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 85℃ (50℃에서 자동 레이저 스위치 오프)
- » 더블 레이저 조준으로 모든 측정 거리에서 실시간 스폿 위치 표시



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTLaserM5

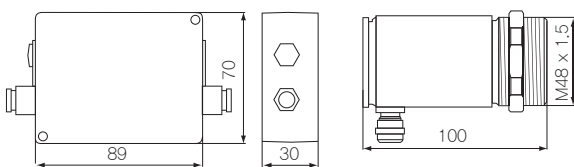
1,000℃ ~ 2,000℃의 액체 금속에 대한 고정밀 온도 측정을 하는 비접촉식 온도센서입니다.

■ thermoMETER CTLaserM5 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈															
1L / 2L SF	150:1	20	18.3	16.5	14.8	13.1	11.3	9.6	8.5	7.3	9.8	13.5	17.2	23.4	29.6
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,750	2,000
망원 광학 렌즈															
1L / 2L FF	150:1	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.3	24	28.9	41.1	53.3	62.5	
거리 (mm)		0	450	900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,000	3,600	4,000	5,000	6,000	6,750	

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTLM - 5 SF150 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF / FF]
- 스펙트럼 범위 [525 nm]
- thermoMETER CTLaserM

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaserM5

■ 사양

모델		CTLM-5SF150-C3
광학 렌즈 해상도		150:1
온도 범위 ^{※1}		+1,000 ~ +2,000℃
스펙트럼 범위		525 nm
시스템 정확도 ^{※2}		측정값의 ±1% (≤1,100℃) 측정값의 ±0.3% +2℃ (>1,100℃)
반복 정도 ^{※2}		측정값의 ±0.5% (≤1,100℃) 측정값의 ±0.1% +1℃ (>1,100℃)
온도 분해능		0.2℃
응답 속도 (90% 신호) ^{※3}		1 ms
방사율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100
투과율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.000
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)
검사 성적서		선택 사양
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC 포함)
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 저항, 서모커플 20 Ω
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF
보호 등급		IP65 (NEMA-4)
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420 g
※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※2 E = 1, 응답 속도 1 s, 주위 온도: 23 ±5℃ ※3 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용		

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

- » 측정 범위 +200 ~ +1,450°C
- » 더블 레이저 조준으로 모든 측정 거리에서 실시간 스폿 위치 표시 최소 스폿 사이즈 1.6 mm
- » 스폿 사이즈가 중요한 다양한 분야에서 활용 가능
- » 광학 렌즈 45:1 (포커스 선택 가능)
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 85°C (50°C에서 자동 레이저 스위치 오프)
- » 내환경성이 뛰어난 냉각 및 보호 액세서리



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

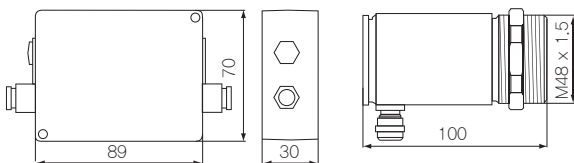
thermoMETER CTLaserCOMBUSTION은 연소 공정 측정을 위해 설계되었습니다. thermoMETER CTLaser C2 / C4 / C6 센서는 화염을 통과하여 물체의 온도를 측정하거나 불꽃 가스의 온도를 직접 기록하는 기능을 구현합니다.

■ thermoMETER CTLaserCOMBUSTION 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																	
SF45	45:1	20	20.8	21.7	22.5	23.4	24.2	25	25.9	26.7	32.5	38.4	50.1	61.7	73.4		
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,800	2,100	2,400		
근접 광학 렌즈																	
CF1	45:1	20	9.5	6.9	1.6	10.9	26.3	41.7	57.1	72.6	88	103.4	118.9	134.3	165.1	196	226.9
CF2	45:1	20	15.6	14.5	12.3	8.9	3.4	11.2	19	26.8	34.6	42.4	50.2	58	73.6	89.2	104.8
CF3	45:1	20	16.9	16.1	14.6	12.3	8.4	4.5	10.6	16.8	22.9	29	35.1	41.3	53.5	65.8	78
CF4	45:1	20	19.1	18.9	18.4	17.8	16.7	15.6	14.4	13.3	12.2	11.1	10	13.3	20	26.7	33.3
거리 (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800

■ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTLC - 4 SF45 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF45 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
- 스펙트럼 범위[4 = 3.9 μ m / 2 = 4.24 μ m / 6 = 4.64 μ m]
- thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

**thermoMETER CTLaser
COMBUSTION**

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTLaserCOMBUSTION

■ 사양

모델		CTLC-4SF45-C3	CTLC-2SF45-C3	CTLC-6SF45-C3
광학 렌즈 해상도		45:1		
온도 범위 ^{※1}		+200 ~ +1,450℃ (옵션 +400° ~ +1,650℃)		
스펙트럼 범위		3.9 μm	4.24 μm	4.64 μm
적용 분야	불길을 통과하여 오븐 내의 식품 검출		연소 과정 내 CO2 불꽃 가스	연소 과정 내 CO2 불꽃 가스
	반응기 내부 측정		쓰레기 연소	쓰레기 연소
	연소실 내 벽돌 온도 측정		반응기 내부 측정	반응기 내부 측정
시스템 정확도 ^{※3, ※4}		±1%		
반복 정도 ^{※3}		±0.5% 또는 ±0.5℃		
온도 분해능		0.1℃		
응답 속도 (90% 신호) ^{※2}		10 ms		
방사율 / 게인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100		
투과율 / 게인 ^{※1}		0.100 ~ 1.000		
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)		
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J,K		
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +180℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력		
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 mA)		
선택 사양		릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리		
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet		
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC 포함)		
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 저항, 서모커플 20 Ω		
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거		
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m		
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 160 mA		
레이저		Class II (635 nm), 1 mW, 컨트롤러 또는 소프트웨어 사용 ON / OFF		
보호 등급		IP65 (NEMA-4)		
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃) 컨트롤러: 0 ~ +85℃		
보관 온도		-40 ~ +85℃		
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것		
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축		
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축		
무게		센서: 600 g, 컨트롤러: 420g		
※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※2 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용 ※3 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값, 대상체 온도 ≥ 0℃ ※4 E = 1, 응답 속도 1s				

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- 인터페이스 키트
- 검사 성적서

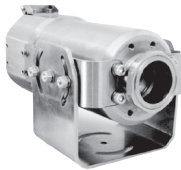
■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

CTlaser 액세서리



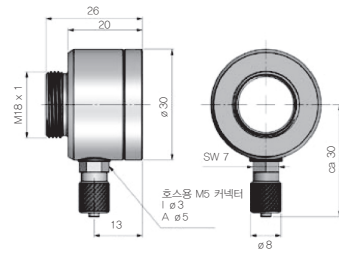
TM-JAB-CTL 조절 가능
마운팅 브라켓에 설치한
TM-J-CTL 쿨링 재킷
길이 228 mm, ø89 mm
주위 온도 최대 315℃



TM-PF-CTL, TM-MF-CTL 마
운팅 플랜지
정면 설치형 CTL 센서용 M48
x 1.5



CTlaser용 TM-RM-CTL
노벽 설치 부속품
TM-MF-CTL, TM-PF-CTL, TM-
AST300-CTL, TM-PA-CTL



TM-AP-CTR 에어 퍼지 칼라

사양

기계 부속품		
제품 번호	모델	상세
2970238	TM-AB-CTL	마운팅 브라켓 (조절 가능), 스테인리스 스틸
2970239	TM-AP-CTL	에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸
2970241	TM-RAIL-CTL	CTlaser 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
2970242	TM-COV-CTL	컨트롤러용 폐쇄형 커버
2970243	TM-MN-CTL	마운팅 너트, 스테인리스 스틸 (스페어)
2970244	TM-FB-CTL	마운팅 브라켓, 고정형, 스테인리스 스틸 (스페어)
2970298	TM-A20UN-CTL	20UN-2A 나사 (마운팅 너트 포함)상 나사 어댑터 M48 x 1
고온 부속품		
제품 번호	모델	상세
2970240	TM-W-CTL	수냉식 하우징, 스테인리스 스틸, 주위 온도 최대 175℃
2970369	TM-MF-CTL	TM-PF-CTL용 마운팅 플랜지 M48 x 1.5
2970370	TM-AST300-CTL	조준용 튜브 M48 x 1.5, 길이 300 mm
2970371	TM-PA-CTL	파이프 어댑터 M48 x 1.5
2970372	TM-RM-CTL	CTlaser용 노벽 설치 부속품 (TM-MF-CTL, TM-AST300-CTL, TM-PA-CTL)
2970412	TM-PF-CTL	CTL 센서 정면 설치용 파이프 플랜지 M48 x 1.5
2970487	TM-CJA-CTL	쿨링 재킷 Advanced – 범용 쿨링 재킷 최대 315℃의 CSLaser, CTlaser, CTVideo / CSVideo용 (TM-CJAFP-CTL 전면 부착물 추가 필요)
2970493	TM-CJAFP-CTL	CTL, CSL용 전면 부착
검사 성적서		
제품 번호	모델	상세
2970253	TM-CERT-CTL	검사 성적서
2970324	TM-HTCERT-CTL	CTlaser M1- / M2- / M3- / M5- / G- 센서용 검사 성적서
인터페이스		
제품 번호	모델	상세
2970245	TM-USBK-CTL	USB 인터페이스, 컴퓨터 케이블, CompactConnect 소프트웨어 컨트롤러용 두번째 케이블
2970246	TM-RS232K-CTL	RS232 인터페이스, 컴퓨터 케이블, 소프트웨어 CompactConnect, 컨트롤러용 두번째 케이블
2970338	TM-RS485USBK-CTL	RS485-USB 어댑터, PC 케이블, CompactConnect 소프트웨어 및 CTmulti, 인터페이스 보드 TM-RS485B-CTL과 함께 사용하기 위한 두번째 케이블
2970248	TM-RS485B-CTL	RS485 인터페이스 보드, 두번째 케이블

thermoMETER Accessories

CTRatioM1 / M2 / CTLaser

■ 사양

인터페이스		
제품 번호	모델	상세
2970249	TM-CANK-CTL	CAN-Bus 인터페이스; 프로토콜: CANopen 사전 설정: 모듈 어드레스 20 (14 H), 250 kBaud, 0 ~ 60°C
2970250	TM-PFBDPK-CTL	플러그인 연결이 있는 Profibus-DPv1 인터페이스
2970251	TM-ETHNK-CTL	Ethernet 키트: 인터페이스 보드, 외부 Ethernet 어댑터, 소프트웨어 CompactConnect, 두번째 케이블
2970252	TM-RI-CTL	릴레이 인터페이스: 두개의 광 분리 릴레이, 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A
센서 케이블 및 고온용 케이블		
제품 번호	모델	상세
2970374	TM-CONK-CTL	케이블 커넥터용 커넥터 키트
4800254.003	TM-CB3C-CTL	센서 케이블, 어댑터 (3 m)
4800254.003H	TM-CB3HC-CTL	고온용 센서 케이블 (최대 180°C), 어댑터 (3 m)
4800254.008	TM-CB8C-CTL	센서 케이블, 어댑터 (8 m)
4800254.008H	TM-CB8HC-CTL	고온용 센서 케이블 (최대 180°C), 어댑터 (8 m)
4800254.015	TM-CB15C-CTL	센서 케이블, 어댑터 (15 m)
4800254.015H	TM-CB15HC-CTL	고온용 센서 케이블 (최대 180°C), 어댑터 (15 m)
CTRatio		
제품 번호	모델	상세
2970348	TM-FB-CTR	마운팅 브래킷, 스테인리스 스틸, 한 축에서 조정 가능
2970395	TM-AP-CTR	에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸
2970373	TM-RM-CTR	Furnace wal 마운트
2970351	TM-CERT-CTR	검사 성적서

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CT

- » 측정 범위 -50 ~ +975℃
- » 22:1 정밀 광학 렌즈가 적용된 세계에서 가장 작은 센서
- » 냉각 없이 최대 180℃의 환경에서 작동하는 견고한 설계
- » 아날로그 및 디지털 출력, 서모커플 J/K 에뮬레이션, 시리얼 인터페이스
- » 응답 속도 150 ms
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그램
- » 쉽게 접근 가능한 프로그래밍 키와 다색 배경 LCD 디스플레이를 갖춘 독립 컨트롤러
- » 최고의 가격 대비 성능 비율



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CT

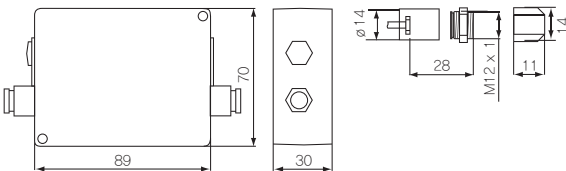
비접촉식 적외선 온도센서는 산업 표준에 적합한 제품으로 다양한 분야에 적용이 가능 (스펙트럼 범위 8 ~ 14 μm) 합니다. thermoMETER CT 센서는 매우 작은 센서 헤드와 정교한 컨트롤러로 구성되어 있습니다.

■ thermoMETER CT 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																
SF02	2:1	5	53.8	102.5	151.3	200	251.3	302.5	353.8	405						
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800						
SF15	15:1	6.5	10.3	14.1	17.9	21.7	25.4	30.9	37.1	43.3	49.5	55.8	62	68.2	74.4	80.7
거리 (mm)		0	75	150	225	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1,050
SF22	22:1	6.5	10.9	15.2	19.5	23.9	28.3	32.6	37	41.3	45.7	50				
거리 (mm)		0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1,100				
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 선택 사양)																
CF02	2:1	5	3.9	2.8	2.5	4.8	6.4	8	11.3	14.6						
거리 (mm)		0	10	20	23	30	35	40	50	60						
CF15	15:1	6.5	3.7	0.8	4.4	8.1	11.8	15.4	19.1	22.7						
CF22	22:1	7	3.8	0.6	4.4	8.2	12	15.8	19.6	23.4						
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40						

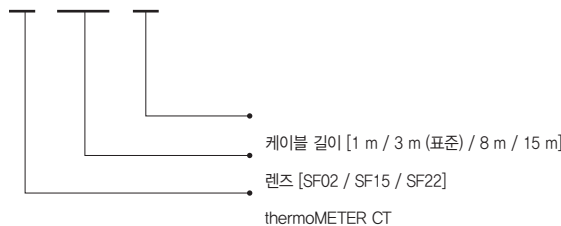
□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CT - SF02 - C3



thermoMETER CT

온도 센서

■ 사양

모델		CT-SF02-C3	CT-SF15-C3	CT-SF22-C3
광학 렌즈 해상도		2:1	15:1	22:1
온도 범위 ^{※1}		-50℃ ~ +600℃	-50℃ ~ +600℃	-50℃ ~ +975℃
스펙트럼 범위		8 ~ 14 μm		
시스템 정확도 ^{※2}		±1% 또는 ±1℃		
반복 정도 ^{※2}		±0.5% 또는 ±0.5℃		
온도 분해능		±0.1℃		
응답 속도		150 ms (95%)		
방사율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100		
투과율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100		
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)		
검사 성적서		선택 사양		
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K		
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +180℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력		
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리		
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet		
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC 포함)		
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 저항		
		서모커플 20 Ω		
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)		
케이블 길이		1 m, 3 m (표준), 8 m, 15 m		
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA		
보호 등급		IP65 (NEMA-4)		
주위 온도	센서	-20 ~ +130℃	-20 ~ +180℃	
	컨트롤러	0 ~ +85℃		
보관 온도	센서	-40 ~ +130℃	-40 ~ +180℃	
	컨트롤러	-40 ~ +85℃		
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것		
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축		
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축		
무게		센서: 40 g, 컨트롤러: 420 g		

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 | ※2 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값

■ 액세서리

- CF 렌즈
- 보호용 윈도우
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- 에어 퍼지 칼라
- 직각 미러
- 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
- 대형 하우징
- 보호용 튜브
- 레이저 조준 키트
- 디지털 인터페이스 키트
- 위험 지역에서의 CT 사용을 위한 부속품 키트
- 검사 성적서

온도센서

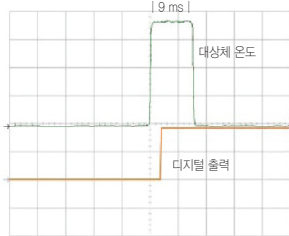
- CS
- BA
- BS
- SA
- PT
- thermoMETER CTRatioM1 / M2
- thermoMETER CTLaser / FAST
- thermoMETER CTLaserGLASS
- thermoMETER CTLaserM1 / M2
- thermoMETER CTLaserM3
- thermoMETER CTLaserM5
- thermoMETER CTLaser COMBUSTION
- thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
- thermoMETER CT**
- thermoMETER CTfast
- thermoMETER Cthot
- thermoMETER CTM1 / M2
- thermoMETER CTM3
- thermoMETER CTM-3XL
- thermoMETER CTM-4SF10-C3
- thermoMETER CTP-3
- thermoMETER CTP-7
- thermoMETER CTex
- Accessories CT
- thermoMETER CSLaser
- thermoMETER CS
- thermoMETER CSmicro
- thermoMETER CSmicro 2W
- thermoMETER CX
- Accessories CS

thermoMETER CTfast

- » 측정 범위 $-50 \sim +975^{\circ}\text{C}$
- » 3 ms (50% 시그널), 6 ms (90% 시그널) 응답 속도를 가진 초소형 적외선 센서
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 120°C
- » 아날로그 및 디지털 출력, 서모커플 J/K 에뮬레이션, 시리얼 인터페이스
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그램
- » 쉽게 접근 가능한 프로그래밍 키와 다색 배경 LCD 디스플레이를 갖춘 독립 컨트롤러



■ 제품 설명 및 특징



thermoMETER CTfast

thermoMETER CTfast는 세계에서 가장 빠른 열전퇴 (Thermopile) 검출기입니다. 이 제품은 고속 이동 물체를 포착하여 3 ms / 6 ms 만큼의 짧은 응답 속도로 정확하게 온도 판독 작업을 구현합니다.

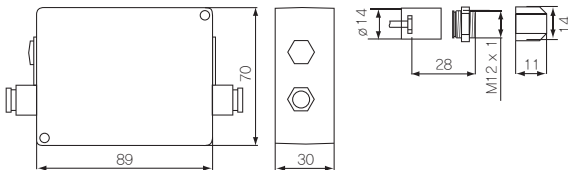
신호의 임계값이 50%인 스위칭 출력 (SF15 모델)

■ thermoMETER CTfast 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈													
SF15	15:1	6.5	11.6	16.6	21.7	26.7	35	43.3	51.6	59.9			
SF25	25:1	6.5	7.3	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 선택 사양)													
CF15	15:1	7	3.9	0.8	4.7	8.6	12.5	16.4	20.3	24.2			
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40			
CF25	25:1	6.5	3.5	0.5	4	7.5	11	15.4	19.8	24.1	28.5		
거리 (mm)		0	4	8	12	16	20	25	30	35	40		

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTF - SF15 - C3

- 케이블 길이 [1 m / 3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF15 / SF25]
- thermoMETER CTfast

thermoMETER CTfast

온도
센서

■ 사양

모델		CTF-SF15-C3		CTF-SF25-C3	
광학 렌즈 해상도		15:1		25:1	
온도 범위 ^{※1}		-50 ~ +975℃			
스펙트럼 범위		8 ~ 14 μm			
시스템 정확도 ^{※2}		±1% 또는 ±2℃			
반복 정도 ^{※2}		±0.75% 또는 ±0.75℃			
온도 분해능 ^{※3, ※4}		±0.2℃		±0.4℃	
응답 속도 ^{※5}		아날로그 출력: 9 ms (90%)		아날로그 출력: 6 ms (90%)	
		디지털 출력: 4 ms (50%)		디지털 출력: 3 ms (50%)	
방사율 / 게인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100			
투과율 / 게인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100			
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)			
검사 성적서		선택 사양			
출력 / 아날로그		0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K			
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)			
출력 / 디지털	표준	0 / 10 V (10 mA)			
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC, 0.4 mA, 광 분리			
디지털 인터페이스		선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet		
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC 포함)			
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 저항: 서모커플 20 Ω			
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)			
케이블 길이		1 m, 3 m (표준), 8 m, 15 m			
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA			
보호 등급		IP65 (NEMA-4)			
주위 온도		센서: -20 ~ +120℃ 컨트롤러: 0 ~ +85℃			
보관 온도		센서: -40 ~ +120℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃			
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것			
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축			
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축			
무게		센서: 40 g, 컨트롤러: 420 g			
※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※2 주위 온도: 23 ±5℃, 동적 (dynamic) 노이즈 압축에 따라 더 큰 값을 선택하십시오 ※3 대상체 온도 ≥20℃					
※4 지능형 평균화 및 시간 상수 100 ms, T _{obj} 25℃에서 발생 ※5 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용					

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도: 23 ±5°C, 동적 (dynamic) 노이즈 압축에 따라 더 큰 값을 선택하십시오

※3 대상체 온도 ≥20°C

※4 지능형 평균화 및 시간 상수 100 ms, T_{obj} 25°C 에서 발생

※5 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

■ 액세서리

- CF 렌즈
- 보호용 윈도우
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- 에어 퍼지 칼라
- 직각 미러
- 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
- 대형 하우징

- 보호용 튜브
- 레이저 조준 키트
- 디지털 인터페이스 키트
- 검사 성적서

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CThot

- » 측정 범위 -40℃ ~ 975℃
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 250℃
- » 고온 안정성 최대 10 bar (오토클레이브)
- » 내장형 고온 케이블
- » 다양한 산업 현장에서 활용 가능
- » 아날로그 및 디지털 출력, 서모커플 J/K에물레이션, 시리얼 인터페이스
- » 신호 처리 및 I/O 제어 기능이 강화된 프로그래밍
- » 쉽게 접근 가능한 프로그래밍 키와 다색 배경 LCD 디스플레이를 갖춘 독립 컨트롤러



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CThot


thermoMETER CThot은 극도의 온도 환경에 적합하도록 설계되었습니다. 센서 헤드에 내장 된 열전퇴 검출기는 매우 성능이 우수하여 기타 추가적인 외부 냉각 장치 없이도 주위 환경 250℃ (고온)에서도 정확한 측정이 가능합니다. 또한 열충격을 감소시키는 기능을 수행하기 위하여 특수 하우징 안에 소형 센서 헤드가 내장되어 있습니다.

응용 분야:

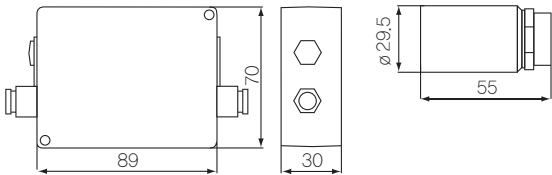
금속 및 유리 산업, 종이, 플라스틱, 직물업, 반도체 프로세싱 분야의 드라이어, 오븐, 열처리 라인

■ thermoMETER CThot 광학 렌즈 사양

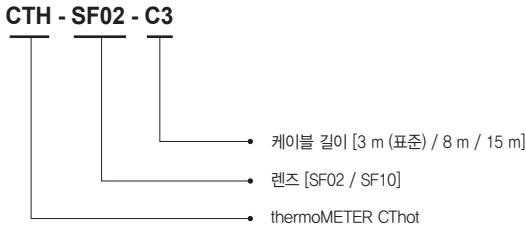
표준 광학 렌즈											
SF02	2:1	5	53.8	102.5	151.3	200	251.3	302.5	353.8	405	
SF10	10:1	6.5	14.9	23.3	31.6	40	51.6	63.3	74.9	86.5	
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800	
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 선택 사양)											
CF10	10:1	6.5	4.8	3	9.3	17.3	25.2	33.1	41	48.9	56.8
거리 (mm)		0	15	30	50	75	100	125	150	175	200

 = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법



thermoMETER CThot

온도
센서

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

■ 사양

모델		CTH-SF02-C3H	CTH-SF10-C3H
광학 렌즈 해상도		2:1	10:1
온도 범위 ^{※1}		-40 ~ +975℃	
스펙트럼 범위		8 ~ 14 μm	
시스템 정확도 ^{※2}		±1% 또는 ±1.5℃	
반복 정도 ^{※2}		±0.5% 또는 ±0.5℃	
온도 분해능		±0.25℃	
응답 속도		100 ms	
방사율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100	
투과율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100	
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)	
검사 성적서		선택 사양	
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K	
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +250℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력	
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리	
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet	
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC 포함)	
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 저항	
		서모커플 20 Ω	
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)	
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m	
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA	
보호 등급		IP65 (NEMA-4)	
주위 온도		센서: -20 ~ +250℃ 컨트롤러: 0 ~ +85℃	
보관 온도		센서: -40 ~ +250℃ 컨트롤러: -40 ~ +85℃	
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것	
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축	
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축	
무게		센서: 40 g (대형 하우징 제외), 200 g (솔리드 케이스 포함); 컨트롤러: 420 g	

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값 , 대상체 온도 ≥20℃

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값, 대상체 온도 ≥20℃

■ 액세서리

- 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
- 검사 성적서
- 디지털 인터페이스 키트

thermoMETER CTM1 / M2

- » 측정 범위 +250 ~ +2,200°C
- » 단파장 사용, 표면의 낮은 방사율이나 방사율의 불확실성에 의한 오류 최소화
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 125°C
- » 전자기장과의 높은 호환성
- » 좁은 공간에 설치하기 위한 소형 센서
- » 선택, 확장 가능한 아날로그 출력, 옵션 디지털 인터페이스



■ 제품 설명 및 특징

thermoMeter CTM1 / M2

thermoMeter CTM1 / M2는 1 / 1.6 μm 의 파장으로 작동하는 최첨단 비접촉식 적외선 센서입니다. 이 센서의 특수 스펙트럼 범위는 유광 대상체에 대한 방사율 오류를 최소화시키며 동시에 글라스를 투과하여 측정할 수 있습니다. 내장형 광자 탐지기는 최대 감도성과 초고속 응답 속도를 자랑합니다.

응용 분야:

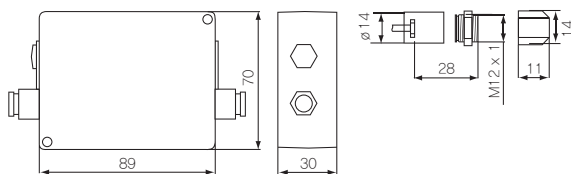
1.0 μm , 1.6 μm 파장 사용 금속 및 금속 산화물, 세라믹 재질, 유광체 측정

■ thermoMETER CTM1 / M2 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
1SF40 / 2SF40	40:1	6.5	10.7	14.9	19.1	23.3	27.4	31.6	35.8	40
1SF75 / 2SF75	75:1	6.5	8.4	10.2	12.1	13.9	15.8	17.6	19.5	21.3
거리 (mm)		0	200	400	600	800	1,000	1,200	1,400	1,600
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 내장)										
1CF40 / 2CF40	40:1	6.5	4.4	2.7	6	10.2	14.4	18.6	22.8	27
1CF75 / 2CF75	75:1	6.5	3.8	1.5	4.4	8	11.7	15.3	19	22.6
거리 (mm)		0	60	110	150	200	250	300	350	400

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTM - 1 SF40 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF40 / SF75 / CF40 / CF75]
- 스펙트럼 범위 [1 = 1 μm / 2 = 1.6 μm]
- thermoMETER CTM

thermoMETER CTM1 / M2

온도센서

■ 사양

모델		CTM- 1SF40-C3	CTM- 1SF75-C3	CTM- 1SF75H1-C3	CTM- 2SF40-C3	CTM- 2SF75-C3	CTM- 2SF75H1-C3
광학 렌즈 해상도		40:1	75:1		40:1	75:1	
온도 범위 ※1		+485 ~ +1,050℃	+650 ~ +1,800℃	+800 ~ +2,200℃	+250 ~ +800℃	+385 ~ +1,600℃	+490 ~ +2,000℃
스펙트럼 범위		1.0 μm			1.6 μm		
시스템 정확도 ※2, ※3		±(측정값의 0.3% +2℃)					
반복 정도 ※2		±(측정값의 0.1% +1℃)					
온도 분해능		±0.1℃					
응답 속도 ※4		1 ms (90%)					
방사율 / 게인 ※1		0.100 ~ 1.100					
투과율 / 게인 ※1		0.100 ~ 1.100					
신호 처리 ※1		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)					
검사 성적서		선택 사양					
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K					
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)					
출력 / 디지털	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리					
	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet					
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC)					
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스					
		서모커플 20 Ω					
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)					
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m					
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA					
보호 등급		IP65 (NEMA-4)					
주위 온도	센서	-20 ~ +100℃			-20 ~ +125℃		
	컨트롤러	0 ~ +85℃					
보관 온도	센서	-40 ~ +100℃			-40 ~ +125℃		
	컨트롤러	-40℃ ~ 85℃					
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것					
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축					
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축					
무게		센서: 40 g, 컨트롤러: 420 g					

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 주위 온도: 23 ±5℃

※3 E = 1, 응답 속도 1s

※4 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

※1 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 | ※2 주위 온도: 23 ±5℃ | ※3 E = 1, 응답 속도 1s | ※4 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

■ 액세서리

- 보호용 윈도우
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- 에어 퍼지 칼라
- 직각 미러
- 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
- 대형 하우징
- 보호용 튜브
- 레이저 조준 키트
- 디지털 인터페이스 키트
- 검사 성적서

온도센서

CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER Cthot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX
Accessories CS

thermoMETER CTM3

- » 측정 범위 +50 ~ +1,800°C
- » 단파장 사용, 표면의 낮은 방사율이나 방사율의 불확실성에 의한 오류 최소화
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 85°C
- » 전자기장과의 높은 호환성
- » 좁은 공간에 설치하기 위한 소형 센서
- » 선택, 확장 가능한 아날로그 출력, 옵션 디지털 인터페이스
- » 단파장 사용, 표면의 낮은 방사율이나 방사율의 불확실성에 의한 오류 최소화
- » 금속 및 복합 가공용



■ 제품 설명 및 특징

thermoMeter CTM3

thermoMETER CTM3은 2.3 μ m의 파장으로 작동하는 최첨단 비접촉형 적외선 센서입니다. 이 센서의 특수 스펙트럼 범위는 유광 대상체에 대한 방사율 오류를 최소화 시키며 동시에 글라스를 투과해서도 최하 50°C부터 검출이 가능합니다. 내장된 광자 디텍터는 최고의 감도와 초고속 응답 속도를 보증합니다.

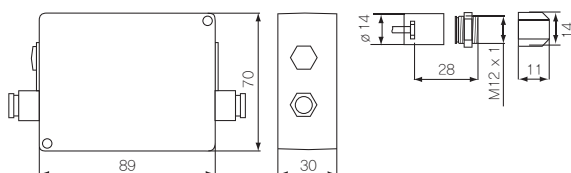
응용 분야: 2.3 μ m 파장 사용 금속 및 금속 산화물, 세라믹 재질, 유광체 측정

■ thermoMETER CTM3 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈											
3SF22	22:1	6.5	14.4	22.3	30.2	38.1	46	55.1	65.4	75.7	
3SF33	33:1	6.5	11.8	17	22.3	27.5	32.8	38	43.3	48.5	
3SF75H1 / H2 / H3	75:1	6.5	8.4	10.2	12.1	13.9	15.8	17.6	19.5	21.3	
거리 (mm)	0	200	400	600	800	1,000	1,200	1,400	1,600		
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 내장)											
3CF22	22:1	6.5	6	5.4	5	9.2	14.4	19.6	24.9	30.1	35.3
3CF33	33:1	6.5	5.4	4.2	3.4	7	11.5	16	20.5	25	29.5
거리 (mm)	0	40	80	110	150	200	250	300	350	400	
Close focus (integrated CF lens)											
3CF75H1 / H2 / H3	75:1	6.5	3.8	1.50	4.4	8	11.7	15.3	19	22.6	
거리 (mm)	0	60	110	150	200	250	300	350	400		

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTM - 3 SF22 - C3

- 케이블 길이 [3 m]
- 렌즈 [SF22 / SF33 / SF75 / CF22 / CF33 / CF7]
- 스펙트럼 범위 [2.3 μ m]
- thermoMETER CTM

thermoMETER CTM3

온도 센서

■ 사양

모델		CTM-3SF22-C3	CTM-3SF33-C3	CTM-3SF75H1-C3	CTM-3SF75H2-C3	CTM-3SF75H3-C3
광학 렌즈 해상도 ※1		22:1	33:1	75:1	75:1	75:1
온도 범위 ※2, ※3		+50 ~ +400℃	+100 ~ +600℃	+150 ~ +1,000℃	+200 ~ +1,500℃	+250 ~ +1,800℃
스펙트럼 범위		2.3 μm				
시스템 정확도 ※4, ※5		±(측정값의 0.3% +2℃)				
반복 정도 ※4		±(측정값의 0.1% +1℃)				
온도 분해능 (디지털)		0.1℃				
응답 속도 ※6		1 ms (90%)				
방사율 / 계인 ※2		0.100 ~ 1.100				
투과율 / 계인 ※2		0.100 ~ 1.100				
신호 처리 ※2		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)				
검사 성적서		선택 사양				
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K				
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} , 0.4 A, 광 분리				
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)				
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet				
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC 포함)				
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω				
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)				
케이블 길이		3 m				
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA				
보호 등급		IP65 (NEMA-4)				
주위 온도		센서: -40 ~ +85℃ / 컨트롤러: 0 ~ +85℃				
보관 온도		센서: -40 ~ +125℃ / 컨트롤러: -40 ~ +85℃				
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것				
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축				
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축				
무게		센서: 40 g, 컨트롤러: 420 g				

※1 90% 에너지

※2 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능

※3 대상체 온도> 센서 온도 +25℃

※4 주위 온도 23 ±5℃

※5 E = 1, 응답 속도 1s

※6 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

■ 액세서리

- 보호용 윈도우
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- 에어 퍼지 칼라
- 직각 미러
- 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
- 대형 하우징
- 보호용 튜브
- 레이저 조준 키트
- 디지털 인터페이스 키트
- 검사 성적서

온도센서

CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER Cthot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX
Accessories CS

thermoMETER CTM-3XL

- » 측정 범위 +100 ~ +1,800℃
- » 기존의 모든 다이오드, 반도체 및 CO₂ 레이저의 레이저 방사선을 특수 차단 필터가 차단 (1,800 nm과 10.6 μm에 대한 VIS)
- » FF: 레이저 분광기 광학을 활용한 원거리 포커스 렌즈
- » 냉각 없이 최대 85℃까지 동작
- » 2.3 μm 단파장을 사용, 방사율이 불확실한 검출물에서 발생하는 오류를 최소화
- » 유리 렌즈 / 글라스 투과하여 측정 가능



■ 제품 설명 및 특징

thermoMeter CTM-3XL

thermoMETER CTM-3XL는 최첨단 기술이 적용되었으며, 2.3 μm 파장을 사용합니다. 이러한 특수 스펙트럼 범위를 통해 방사율 오차를 최소화하며, 글라스를 투과해서도 최하 100℃부터 검출이 가능합니다. 특수 필터가 모든 가시광과 10.6 μm을 포함한 1,800 mm까지의 파장을 차단합니다.

■ thermoMETER CTM-3XL 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈															
SF100	100:1	20	18.8	17.5	16.3	15.1	13.9	12.6	11.8	11	13.8	18	22.3	29.3	42
SF300 H1 / H2 / H3	300:1	20	17.8	15.6	13.3	11.1	8.9	6.7	5.2	3.7	5.9	9.1	12.3	17.7	27.4
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,750	2,200
근접 광학 렌즈															
CF1-100	100:1	20	11	0.9	9.5	16.9	29.2	41.5	53.8	78.4	102.9	127.5	152.1	176.7	
거리 (mm)		0	40	85	120	150	200	250	300	400	500	600	700	800	
근접 광학 렌즈															
CF2-100	100:1	20	13.8	7.7	1.5	8.7	15.8	23	37.3	51.7	66	80.3	94.7		
CF2-300 H1 / H2 / H3	300:1	20	13.5	7	0.5	7.3	14.2	21	34.7	48.3	62	75.7	89.3		
CF3-100	100:1	20	15.5	11	6.5	2	7.5	13	24	35	46	57	68		
CF3-300 H1 / H2 / H3	300:1	20	15.2	10.4	5.5	0.7	5.9	11	21.4	31.8	42.1	52.5	62.8		
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800		
근접 광학 렌즈															
CF4-100	100:1	20	18.3	16.6	14.8	13.1	11.4	9.7	7.9	6.2	4.5	7.2	12.7	18.1	23.6
CF4-300 H1 / H2 / H3	300:1	20	17.9	15.9	13.8	11.8	9.7	7.7	5.6	3.6	1.5	3.9	8.7	13.4	18.2
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800
망원 광학 렌즈															
FF100	100:1	20	22	24	26	28	30	32	33.3	36	42.2	57.8	73.3	85	
FF300H1 / H2 / H3	300:1	20	19	18	17	16	15	14	13.3	12	15.6	24.4	33.3	40	
거리 (mm)		0	450	900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,000	3,600	4,000	5,000	6,000	6,750	

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

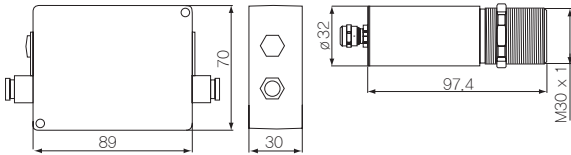
thermoMETER CTM-3XL

온도센서

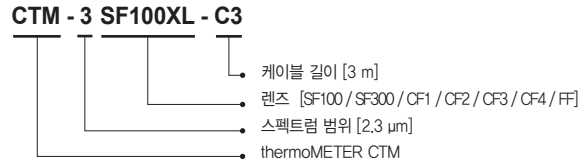
■ 액세서리

마운팅 브라켓 / 디지털 인터페이스 키트 / 에어 퍼지 칼라 / 검사성적서

■ 치수



■ 모델 읽는법



■ 사양

모델		CTM-3SF100XL-C3	CTM-3SF300XLH1-C3	CTM-3SF300XLH2-C3	CTM-3SF300XLH3-C3
광학 렌즈 해상도 ※1		100:1	300:1	300:1	300:1
온도 범위 ※2 ※3		+100 ~ +600℃	+150 ~ +1,000℃	+200 ~ +1,500℃	+250 ~ +1,800℃
스펙트럼 범위		2.3 μm			
시스템 정확도 ※4 ※5		±(측정값의 0.3% +2℃)			
반복 정도 ※4		±(측정값의 0.1% +1℃)			
온도 분해능		0.1℃			
응답 속도 (디지털) ※6		1 ms (90 %)			
방사율 / 계인 ※2		0.100 ~ 1.100			
투과율 ※2		0.100 ~ 1.100			
신호 처리 ※2		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)			
검사 성적서		선택 사양			
출력 / 아날로그		0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K			
출력 / 아날로그		릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} ; 0.4 A; 광 분리			
알람 출력		오픈 컬렉터 (24 V / 50 A)			
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet			
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC)			
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω			
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)			
케이블 길이		3 m			
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA			
보호 등급		IP65 (NEMA-4)			
작동 온도		센서: -40 ~ +85℃, 컨트롤러: 0 ~ +85℃			
보관 온도		센서: -40 ~ +125℃, 컨트롤러: -40 ~ +85℃			
상대 습도		10 ~ 95%, 응축없을 것			
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축			
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축			
무게		센서: 150 g, 컨트롤러: 420 g			
※1 90% 에너지 ※2 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※3 대상체 온도 > 센서 온도 +25℃ ※4 주위 온도 23 ±5℃ ※5 E = 1, 응답 속도 1 s ※6 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용					

※1 90% 에너지 | ※2 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 | ※3 대상체 온도 > 센서 온도 +25℃ | ※4 주위 온도 23 ±5℃
 ※5 E = 1, 응답 속도 1 s | ※6 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용

온도센서

- CS
- BA
- BS
- SA
- PT
- thermoMETER CTRatioM1 / M2
- thermoMETER CTLaser / FAST
- thermoMETER CTLaserGLASS
- thermoMETER CTLaserM1 / M2
- thermoMETER CTLaserM3
- thermoMETER CTLaserM5
- thermoMETER CTLaser COMBUSTION
- thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
- thermoMETER CT
- thermoMETER CTfast
- thermoMETER Cthot
- thermoMETER CTM1 / M2
- thermoMETER CTM3
- thermoMETER CTM-3XL**
- thermoMETER CTM-4SF10-C3
- thermoMETER CTP-3
- thermoMETER CTP-7
- thermoMETER CTex
- Accessories CT
- thermoMETER CSLaser
- thermoMETER CS
- thermoMETER CSmicro
- thermoMETER CSmicro 2W
- thermoMETER CX
- Accessories CS

thermoMETER CTM-4SF10-C3

- » 빠른 처리를 위한 초고속 측정 속도 구현
- » 넓은 범위의 단파 스펙트럼을 이용한 금속 및 비금속 측정
- » 0°C 부터 측정이 가능해 산업용 어플리케이션에 적합
- » USB 인터페이스 내장



■ 사양

모델		CTM-4SF10-C3
광학 렌즈 해상도		10:1
측정 범위		0 ~ +500°C
스펙트럼 범위		2.2 ~ 6 μm
시스템 정확도 ※1		±(측정값의 0.3% +2°C)
반복 정도 ※2		±(측정값의 0.1% +1°C)
온도 계수		±0.05 K / K 또는 ±0.03% / K
온도 분해능 ※3		0.12°C
응답 속도 ※4		300 μs / 90 μs
방사율		0.100 ~ 1.100
투과율		0.100 ~ 1.100
신호 처리		피크 홀드, 밸리 홀드, 피크 피커 (핫스팟의 고속 감지), 평균 (임계값 및 히스테리시스)
전원 전압		8 ~ 30 VDC; USB를 통한 5 V (1.2 W)
신호 입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋) 를 위한 프로그래밍 가능한 기능 입력
디지털 인터페이스		USB (통합) 옵션: RS232 / RS485 / Ethernet
아날로그 출력		0 / 4 ~ 20 mA (최대 500 Ω) 0 ~ 5 / 10 V (최소 100 kΩ 부하 임피던스), 서모커플 J, K, 알람 (20 Ω)
스위칭 출력		오픈 컬렉터: 24 V / 50 mA 릴레이 (옵션): 2 x 60 VDC / 42 VAC; 0.4 A; 전기적으로 절연
케이블 길이		내장 케이블, 3 m (표준), 8 m, 15 m (옵션)
온도	보관	-40 ~ +85°C (센서 및 컨트롤러)
	주위	0 ~ +70°C (센서 및 컨트롤러)
상대 습도		10 ~ 95% RH (응축 없을 것)
내충격성 (DIN EN 60068-2-27)		25 및 50 g / 11 ms, 모든 축
내진동성 (DIN EN 60068-2-6)		3 g, 11 ~ 200 Hz, 모든 축
보호 등급 (DIN EN 60529)		IP65 (NEMA-4)
무게		센서: 약 40 g; 컨트롤러: 약 420 g
※1 주위 온도: 23 ±5°C, ε = 1, 응답 시간 1초 ※2 주위 온도: 23 ±5°C ※3 1 ms의 시간 상수 및 Tobj = 50°C ※4 90% 신호: 낮은 신호 레벨에서 동적 (dynamic) 환경 적용 / 90 μs 응답 시간		

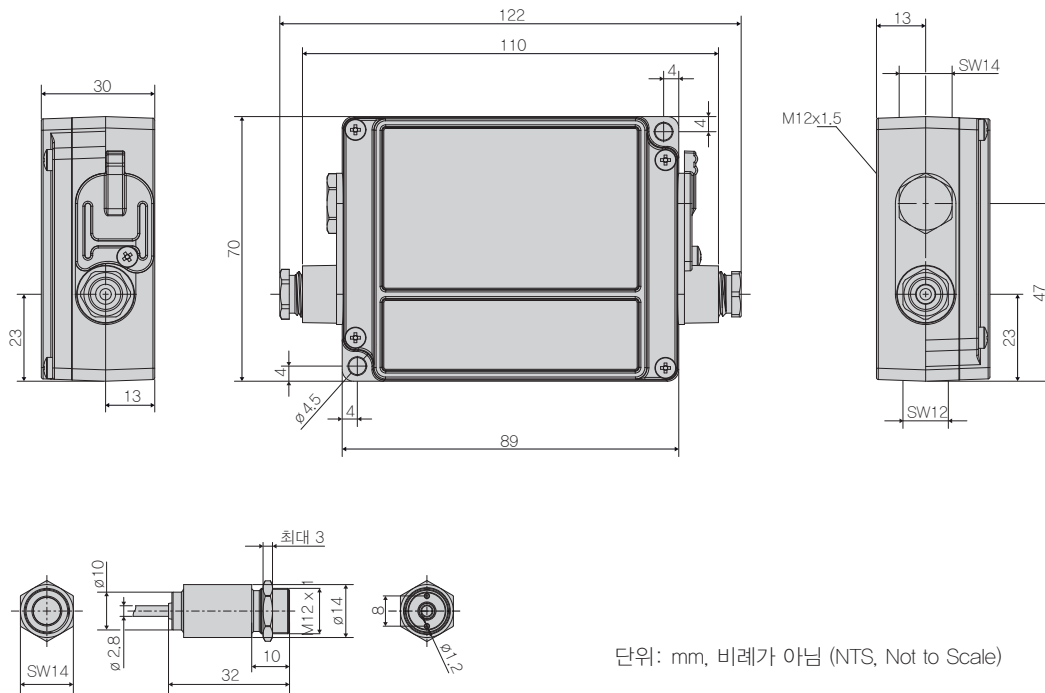
thermoMETER CTM-4SF10-C3

■ ThermoMETER CTM4 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
SF10	10:1	6.5	14.9	23.3	31.6	40	51.6	63.3	74.9	86.5
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 치수



단위: mm, 비례가 아님 (NTS, Not to Scale)

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTratioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER C_{hot}

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTP-3

- » 측정 범위: 50°C ~ 400°C
- » 냉각 과정 없이도 최대 75°C까지 동작 가능
- » 폴리머 특유의 흡수 밴드를 이용한 투과율의 제거
- » 쉽게 접근 가능한 프로그래밍 키와 백라이트 디스플레이를 갖춘 독립 컨트롤러
- » 선택 가능한 아날로그 출력 0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V, 서모커플 K, J
- » 선택 사양 USB, RS485, RS232 인터페이스, 릴레이 출력 (전기적 절연 2배), CAN bus, Profibus DP, Ethernet

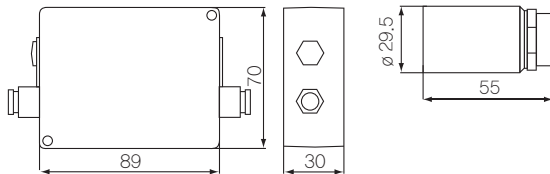


■ thermoMETER CTP-3 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
SF15	15:1	6.5	11.6	16.6	21.7	26.7	35	43.3	51.6	59.9
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTP - 3 SF15 - C3

- 케이블 길이 [3m (표준) / 8m]
- 렌즈 [SF15]
- 스펙트럼 범위 [3.43 μ m]
- thermoMETER CTP

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

thermoMETER CTP-3

■ 사양

모델		CTP-3SF15-C3
광학 렌즈 해상도		15:1
온도 범위 ^{※1}		50 ~ 400℃
스펙트럼 범위		3.43 μm
시스템 정확도 ^{※2}		±1% 또는 ±3℃
반복 정도 ^{※2}		±1.5℃
온도 분해능		±0.1℃
응답 속도		100 ms
방사율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100
투과율 ^{※1}		0.100 ~ 1.100
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K
	채널 2	센서 온도 (0 ~ +75℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC/ 42 VAC _{eff} ; 0.4 A; 광 분리
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet
출력임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (8 ~ 36 VDC)
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA
보호 등급		IP65 (NEMA-4)
주위 온도		센서: 0℃ ~ +75℃, 컨트롤러: 0℃ ~ +75℃
보관 온도		센서: -40℃ ~ +85℃, 컨트롤러: -40℃ ~ +85℃
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축
무게		센서: 200 g, 컨트롤러: 420 g
^{※1} 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 ^{※2} 주위온도는 23℃±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값		

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTP-7

- » 얇은 플라스틱 필름도 정확한 온도 측정
- » 냉각 과정 없이도 최대 85°C까지 동작 가능
- » 선택 가능한 아날로그 출력 0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 V, 0 ~ 10 V, 서모커플 J, K
- » 선택 사양 USB, RS485, RS232 인터페이스, 릴레이 출력 (전기적 절연 2배), CAN bus, Profibus DP, Ethernet
- » 쉽게 접근 가능한 프로그래밍 키와 다색 배경 LCD 디스플레이를 갖춘 독립 컨트롤러



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTP7

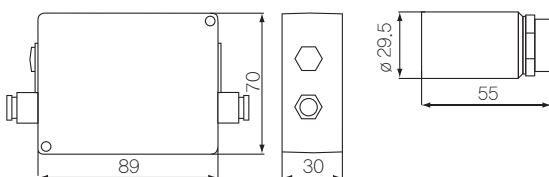
thermoMETER CTP7는 비접촉식 적외선 온도센서로 최첨단 기술로 제조되었으며, 파장 7.9 μm 에서 작동합니다. 이러한 특수 스펙트럼 범위를 통해 IR 온도센서는 PET, PU, PTFE, PA와 같은 얇은 플라스틱 필름 재료에서도 정확하게 측정할 수 있습니다.

■ thermoMETER CTP7 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
SF10	10:1	7	14.9	23.3	31.6	40	51.6	63.3	74.9	86.5
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 내장)										
CF10	10:1	7	5	1.2	8	16	24			
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25			

 = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CTP - 7 SF10 - C3

- 케이블 길이 [3 m (표준) / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF10]
- 스펙트럼 범위 [7.9 μm]
- thermoMETER CTP

thermoMETER CTP-7

■ 사양

모델		CTP-7SF10-C3
광학 렌즈 해상도		10:1
온도 범위 ^{※1}		0 ~ +710℃
스펙트럼 범위		7.9 μm
시스템 정확도 ^{※2}		±1% 또는 ±1.5℃
반복 정도 ^{※2}		±0.5% 또는 ±0.5℃
온도 분해능		±0.5℃
응답 속도		150 ms
방사율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100
투과율 / 계인 ^{※1}		0.100 ~ 1.100
신호 처리 ^{※1}		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)
출력 / 아날로그	채널 1	0 / 4 ~ 20 mA, 0 ~ 5 / 10 V, 서모커플 J, K
	채널 2	센서 온도 (-20 ~ +180℃, 0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V), 알람 출력
	선택 사양	릴레이: 2 x 60 VDC / 42 VAC _{eff} ; 0.4 A; 광 분리
출력 / 디지털	선택 사양	USB, RS232, RS485, Modbus RTU, Profibus DP, Ethernet
출력 임피던스	전류 출력	최대 mA: 500 Ω (5 ~ 36 VDC)
	전압 출력	최소 mV: 100 kΩ 부하 임피던스, 서모커플 20 Ω
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력, 주위 온도 보정, 트리거 (홀드 기능 리셋)
케이블 길이		3 m (표준), 8 m, 15 m
전원		8 ~ 36 VDC, 최대 100 mA
보호 등급		IP65 (NEMA-4)
주위 온도		센서: -20 ~ +85℃, 컨트롤러: 0 ~ +85℃
보관 온도		센서: -40 ~ +85℃, 컨트롤러: -40 ~ +85℃
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것
내진동성	센서	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축
내충격성	센서	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축
무게		센서: 200 g, 컨트롤러: 420 g
^{※1} 프로그래밍 키 또는 소프트웨어로 조절 가능 ^{※2} 주위온도는 23℃ ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값		

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CTex

- » EX 등급 어플리케이션에 경제적이고 저렴한 솔루션
- » CT 탐지 헤드는 간단한 전자 장치로 규정됨 (EN 60079-11에 의거함)
- » 내재적인 안전 필요성을 위해 따로 승인이 필요 없음
- » Type 9002/22-032-300-111 (R. STAHL AG) 두 더블 제너 배리어가 적용된 에너지 제한으로 CT의 안정성 보장



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CTex

thermoMETER CTex 변환 키트를 사용하면 모든 CT IR 온도계 시리즈를 방폭 환경에서 사용할 수 있습니다.

Zener 장벽

더블 제너 배리어 (9002/22-032-300-111)는 필요에 따라 공급품에 추가될 수 있습니다.

* 알람: CT 센서의 정확한 판독과 기능성은 추천된 배리어를 사용할 경우에만 보증 가능합니다.

■ thermoMETER CTex 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																
SF02	2:1	5	53.8	102.5	151.3	200	251.3	302.5	353.8	405						
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800						
SF15	15:1	6.5	10.3	14.1	17.9	21.7	25.4	30.9	37.1	43.3	49.5	55.8	62	68.2	74.4	80.7
거리 (mm)		0	75	150	225	300	375	450	525	600	675	750	825	900	975	1,050
SF22	22:1	6.5	10.9	15.2	19.5	23.9	28.3	32.6	37	41.3	45.7	50				
거리 (mm)		0	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1,100				
근접 광학 렌즈 (CF렌즈 내장)																
CF02	2:1	5	3.9	2.8	2.5	4.8	6.4	8	11.3	14.6						
거리 (mm)		0	10	20	23	30	35	40	50	60						
CF15	15:1	6.5	3.7	0.8	4.4	8.1	11.8	15.4	19.1	22.7						
CF22	22:1	7	3.8	0.6	4.4	8.2	12	15.8	19.6	23.4						
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40						

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 구성품

- 두 제너 배리어와 CT 컨트롤러를 마운팅하는 기기가 포함된 알루미늄 하우징
- CT 컨트롤러에 미리 조립된 케이블
- 배리어 저항 값을 헤드 코드 입력하는 소프트웨어 툴이 포함된 CD

■ 사양

기술 데이터(제너 배리어) *1 type 9002/22-032-300-111		
승인	유럽(CENELEC)	존 1: PTB 01 ATEX 2053 존 2: PTB 01 ATEX 2054
	미국	FM 승인 3010778
	캐나다	CSA 1284580 (LR 43394)

thermoMETER CTex

온도
센서

■ 사양

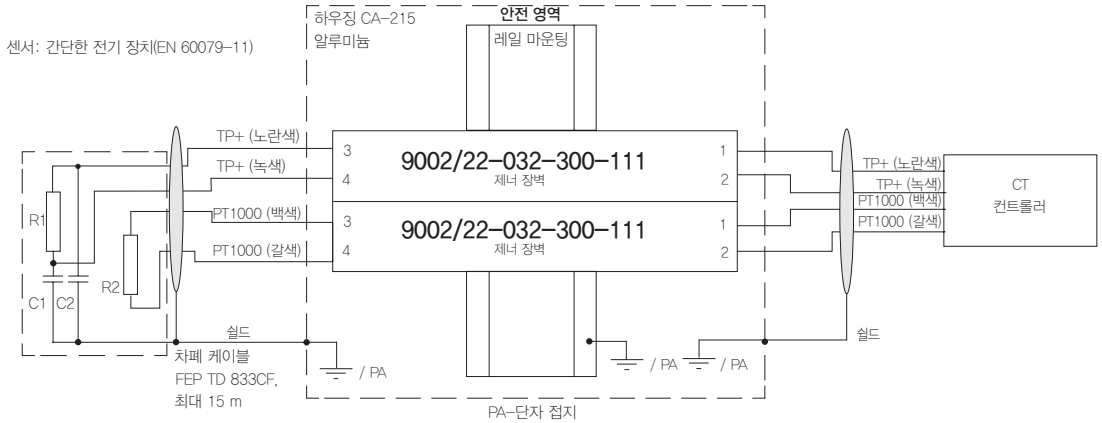
폭발 방지	유럽(CENELEC)	존 1: E-II (1/2) G [EEx ia/ib] IIC/IIB
		존 2: E II 3 G EEx nA II T4
	미국	I.S.에 대한 회로: Class I, II, III, 디비전 1, 그룹 A, B, C, D, E, F, G
		I.S.에 대한 회로: Class I, 존 0, 그룹 IIC
		Class I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D
		Class I, 존 2, 그룹 IIC
	캐나다	I.S.에 대한 회로: Class I, 그룹 A, B, C, D; Class II, 그룹 E, F, G
		Class I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D
Class III		
Class I, 존 2, 그룹 IIC		
폭발 방지		존 2, 디비전 2과 안전 지역
환경 등급		IEC 60529 / 클램핑 캐리어 IP20 / 하우징 IP40에 따름
주위 온도		-20 ~ +60℃
기술 데이터		온도 측정 thermoMETER CT-컨트롤러 / 센서 카탈로그 참조
※ 1 R, STAHL AG가 수정 소유		

■ 회로도

공급의 범위

- 제너 배리어 (마운팅 레일) 및 CT 컨트롤러가 장착 된 Alu 하우징
- CT 컨트롤러용 사전 조립 된 연결 케이블
- 센서 코드의 장벽 저항 보정을위 한 소프트웨어 도구

위험 지역



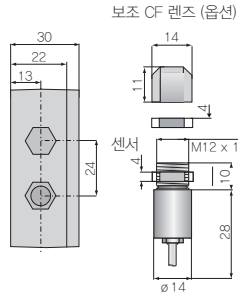
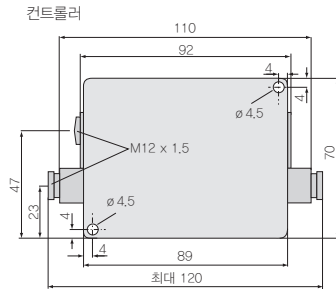
온도센서

CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER Cthot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX
Accessories CS

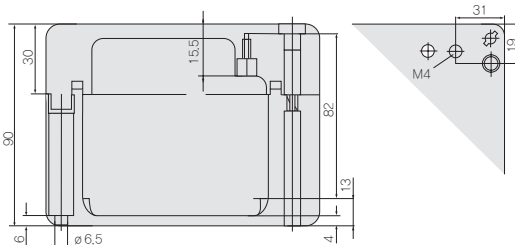
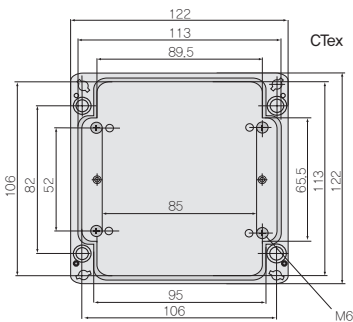
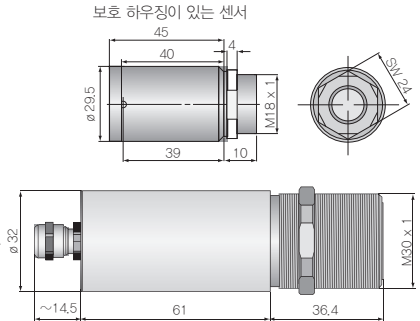
thermoMETER CTex

■ 치수

CT / CTfast / CTM1/ M2 / M3



CTHot / CTP-3 / CTP-7



레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

thermoMETER Accessories CT

■ CT / CTfast / CThot / CTM1 / M2 / CTM3 / CTM3XL / CTP7 / CTex 액세서리

기계 부속품		
제품 번호	모델	상세
2970203	TM-FB-CT	마운팅 브라켓, 고정형
2970325	TM-FB2-CT	마운팅 브라켓, 한개의 축으로 조절 가능, CT레이저 및 레이저 조준 키트 동시 조립용
2970336	TM-FBMH-CT	마운팅 브라켓, 한개의 축으로 조절 가능, 대형 하우징용
2970204	TM-AB-CT	마운팅 브라켓, 두개의 축으로 조절 가능
2970205	TM-MB-CT	마운팅 볼트 및 M12 x 1 나사
2970206	TM-MG-CT	마운팅 포크 및 M12 x 1 나사, 두개의 축 조절 가능
2970207	TM-AP-CT	에어 퍼지 칼라 (10:1 광학 렌즈용)
2970335	TM-APS-CT	에어 퍼지 칼라 (10:1 광학 렌즈용), 스테인리스 스틸
2970208	TM-AP2-CT	에어 퍼지 칼라 (2:1 광학 렌즈용)
2970209	TM-APL-CT	에어 퍼지 칼라, 라미나형
2970210	TM-APLCF-CT	에어 퍼지 칼라, 라미나형, 내장형 CF 렌즈
2970357	TM-APLCFH-CT	에어 퍼지 칼라, 라미나형, M1 / M2 / M3 / M5 센서용 내장형 CF 렌즈
2970386	TM-APMH-CT	에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸, 대형 하우징용
2970463	TM-TAS-CT	CT 센서용 피봇 조인트
2970211	TM-RAM-CT	L자형 측정용 직각 미러
2970212	TM-RAIL-CT	CT 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터
2970213	TM-COV-CT	컨트롤러용 폐쇄형 커버
2970214	TM-MHS-CT	대형 하우징, 소형, 스테인리스 스틸
2970215	TM-MHS-CF-CT	대형 하우징, 소형, 스테인리스 스틸, 내장형 CF 렌즈
2970358	TM-MHSCFH-CT	대형 하우징, 소형, 스테인리스 스틸 및 M1 / M2 / M3 / M5 센서용 내장형 CF 렌즈
2970216	TM-MHA-CT	대형 하우징, 소형, 양극처리 된 알루미늄
2970217	TM-MHACF-CT	대형 하우징, 소형, 양극처리 된 알루미늄 및 내장형 CF 렌즈
2970359	TM-MHACFH-CT	대형 하우징, 소형, 양극처리 된 알루미늄 및 M1 / M2 / M3 센서용 내장형 CF 렌즈
2970326	TM-PA-CT	조준용 튜브 파이프 어댑터
2970327	TM-ST20-CT	조준용 튜브, 길이 20 mm
2970328	TM-ST40-CT	조준용 튜브, 길이 40 mm
2970329	TM-ST88-CT	조준용 튜브, 길이 88 mm
2970221	TM-LST-CT	CT 센서용 레이저 조준 키트 (알카라인 전지 AA형 2개)
2970300	TM-LSTOEM-CT	OEM 레이저 포인팅 장치, 635 nm, 대칭 회전, 3.5 m 케이블
2970300.008	TM-LSTOEMCT (008)	OEM 레이저 포인팅 장치, 635 nm, 대칭 회전, 8 m 케이블

온도센서

CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER CThot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX
Accessories CS

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

thermoMETER Accessories CT

■ CT / CTfast / CThot / CTM1 / M2 / CTM3 / CTM3XL / CTP7 / CTex 액세서리

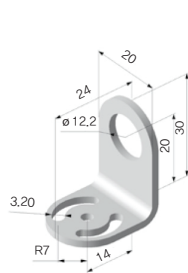
광학 렌즈 부속품		
제품 번호	모델	상세
2970201	TM-CF-CT	CF 렌즈 (SF 센서만 해당)
2970202	TM-PW-CT	보호용 윈도우 (SF 센서만 해당)
2970297	TM-CFAG-CT	렌즈, 수나사
2970330	TM-CFH-CT	M1 / M2 / M3 / M5 센서용 렌즈
2970331	TM-CFHAG-CT	M1 / M2 / M3 / M5 센서용 렌즈, 수나사
2970299	TM-PWAG-CT	보호용 윈도우, 수나사
2970332	TM-PWH-CT	M1 / M2 / M3 / M5 센서 보호용 윈도우
2970333	TM-PWHAG-CT	M1 / M2 / M3 / M5 센서 보호용 윈도우, 수나사
인터페이스		
제품 번호	모델	상세
2970223	TM-USBK-CT	USB 인터페이스 키트: USB 인터페이스, USB 케이블, CompactConnect 소프트웨어, 컨트롤러용 보조용 케이블
2970224	TM-RS232K-CT	RS232 인터페이스: RS232 인터페이스 컴퓨터 케이블, CompactConnect 소프트웨어, 컨트롤러의 보조용 케이블
2970338	TM-RS485USB-KCTL	RS485-USB-어댑터 (PC 케이블, 소프트웨어 CT 연결 장치, 보조용 케이블), TM-485B-CT와 결합 사용
2970227	TM-CANK-CT	CT / 프로토콜용 CAN-Bus 인터페이스: CANopen 프리셋팅: 모듈 어드레스 20 (14 H), 250 kBaud, 0 ~ 60℃
2970228	TM-PFBDPK-CT	플러그인 연결이 있는 thermoMETER CT 용 Profibus-DPv1 인터페이스
2970229	TM-ETHNK-CT	Ethernet 키트: 인터페이스 보드, 외부 Ethernet 어댑터, 소프트웨어 CompactConnect
2970230	TM-RI-CT	릴레이 인터페이스: 두개의 광 분리형 릴레이, 60 VDC / 42 VAC _{eff} 0.4 A
2970226	TM-RS485B-CT	RS485 인터페이스, 보조용 케이블
검사 성적서		
제품 번호	모델	상세
2970231	TM-CERT-CT	검사 성적서
2970310	TM-HTCERT-CT	CTM 센서용 검사 성적서
CTM3-XL		
제품 번호	모델	상세
2970352	TM-FBXL-CT	마운팅 브라켓, 하나의 축 조절
2970353	TM-ABXL-CT	마운팅 브라켓, 두개의 축 조절
2970354	TM-APXL-CT	에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸
2970361	TM-XLCERT-CT	검사 성적서

thermoMETER Accessories CT

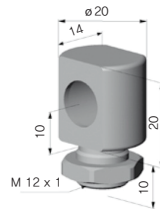
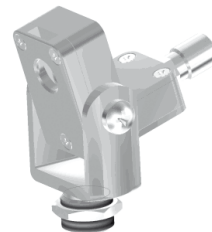
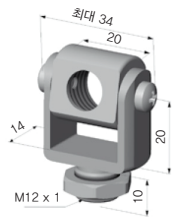
■ CT / CTfast / CThot / CTM1 / M2 / CTM3 / CTM3XL / CTP7 / 액세서리



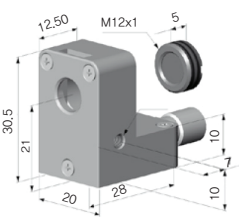
TM-FB-CT 마운팅 브라켓, 고정형

TM-CF-CT 근접 초점 렌즈
(SF 센서만 해당)TM-CFAG-CT CF 렌즈 수나사
TM-PWAG-CT 보호 윈도우용 수나사

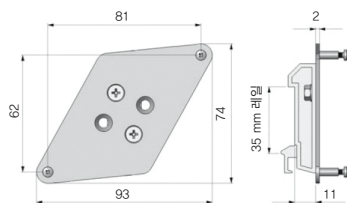
TM-AB-CT 마운팅 집벌, 두개의 축으로 조절 가능

TM-MB-CT M12x1 나사 및
마운팅 볼트로 한 축에서
조절 가능TM-APL-CT 라미나형 에어 퍼지 칼라 및
TM-MG-CT 마운팅 포크

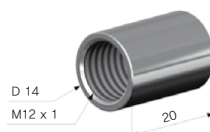
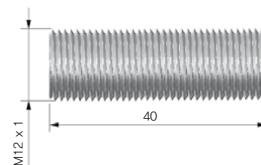
TM-MG-CT M12 x 1 나사 및 마운팅 포크로 두개의 축으로 조절 가능

TM-APLCF-CT CF 렌즈 /
보호용 윈도우 · 에어 퍼지 칼라용 내장 옵션TM-APMH-CT 대형 하우징용
에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸

TM-RAIL-CT 컨트롤러용 레일 마운트 어댑터



TM-PA-CT 표준용 튜브 파이프 어댑터

TM-PA-CT 반사 방지 튜브용
파이프 어댑터

TM-ST40-CT 표준용 튜브

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTIONthermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER CThot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

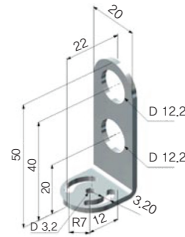
Accessories CS

thermoMETER Accessories CT

■ CT / CTfast / CThot / CTM1/M2 / CTM3 / CTM3XL / CTP7 / CTex액세서리



TM-LST-CT 레이저 조준 키트,
배터리 작동 식 (2x 알카라인 AA), CT 센서 정렬용
(CT 센서와 동일한 치수)



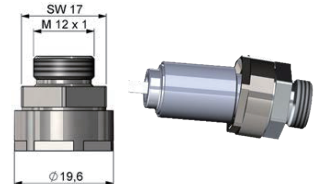
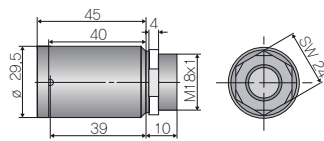
TM-FB2-CT 레이저 조준 마운팅 브라켓



TM-RAM-CT 직각 미러



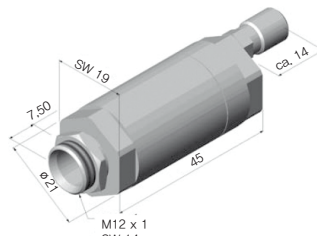
TM-MHS-CT 대형 하우징, 소형, 스테인리스 스틸
TM-MHA-CT 대형 하우징, 소형, 알루미늄



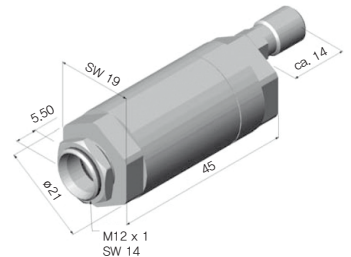
TM-TAS-CT CT 센서용 피벗 조인트



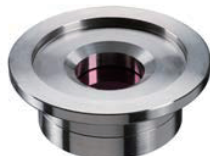
측정 오류를 방지하기 위해 렌즈를
항상 청결히 유지해주시요.
에어 퍼지 칼라로 오류 발생률을 감소시킬 수 있습니다.



TM-AP-CT
10 : 1 / 15 : 1 / 22 : 1 렌즈용 표준 에어 퍼지 칼라
TM-APS-CT
에어 퍼지 칼라, 스테인리스 스틸



TM-AP2-CT
2 : 1 렌즈용 표준 에어 퍼지 칼라

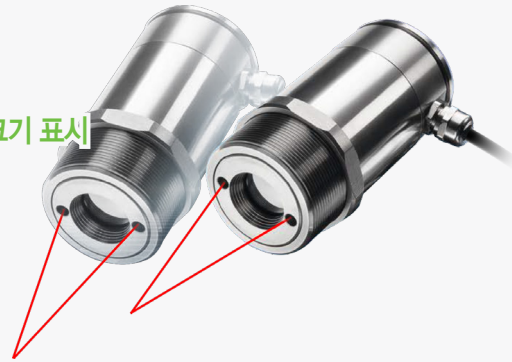


TM-KF40GE-CT KF40 플랜지 (G 창 포함)
TM-KF40B270-CT KF40 플랜지
(CTM-1, -2, -3용 B270 창 포함)

- 레이저변위센서
- 장거리레이저변위센서
- 2D · 3D 스캐너
- 마이크로미터
- 공초점변위센서
- 분광간섭변위센서
- 정전용량변위센서
- 와전류변위센서
- 마그네틱변위센서
- 와이어변위센서
- 접촉식변위센서
- 데이터처리
- 온도센서
- 열화상카메라
- 컬러센서
- 진동센서
- 라이트커튼

thermoMETER CSLaser

- » 측정 범위 $-30^{\circ}\text{C} \sim +1,600^{\circ}\text{C}$
- » 최소 0.5 mm 스폿 사이즈, 최고 10 ms 응답속도
- » 최대 300 : 1의 광학 해상도 (포커스 선택 옵션 제공)
- » 더블 레이저 조준으로 모든 측정 거리에서 실시간 스폿 위치와 크기 표시
- » 4 ~ 20 mA 아날로그 출력 및 추가적인 알람 동시 출력
- » USB 프로그래밍 인터페이스 및 소프트웨어 옵션
- » 방사율은 센서 또는 소프트웨어로 직접 조절 가능
- » 합선 및 역극성 보호
- » 냉각 없이 주위 온도 최대 85°C
- » 넓은 전원 공급 범위: 5 ~ 28 VDC



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CSLaser는 2개의 레이저 빔으로 대상체를 조준하며, 측정 범위 내에서 실제 스폿 사이즈를 마킹합니다. 컨트롤러가 센서에 내장되어 있으므로 별도의 장치가 필요하지 않습니다. 컨트롤러 내장형 모델은 제한된 공간에서도 설치가 용이한 이점이 있습니다. 센서는 다양한 렌즈를 사용하여 측정 용도에 맞게 최적화 할 수 있습니다.

■ 렌즈 사양

thermoMETER CSLaser CSL-SF50, CSLHS-SF50 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																
SF50	50:1	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	29.5	35	46	57	68	
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,050	1,200	1,350	1,500	1,800	2,100	2,400	
근접 광학 렌즈																
CF1	50:1	20	9.4	6.7	1.4	10.6	25.9	41.1	56.4	71.7	87	102.3	117.6	132.9	163.4	224.6
CF2	50:1	20	15.5	14.3	12.1	8.7	3	10.7	18.3	26	33.7	41.3	49	56.7	72	102.7
CF3	50:1	20	16.8	16	14.4	12	8	4	10	16	22	28	34	40	52	76
CF4	50:1	20	19	18.8	18.3	17.6	16.3	15.1	13.9	12.7	11.4	10.2	9	12.2	18.7	31.6
거리 (mm)		0	40	50	70	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	800

thermoMETER CSLaser 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈																
2H SF	300:1	12	10.9	9.7	8.6	7.5	6.3	5.2	4.5	3.7	5.1	7.3	9.4	13	19.4	
2L SF	150:1	20	18.3	16.5	14.8	13.1	11.3	9.6	8.5	7.3	9.8	13.5	17.2	23.4	34.6	
거리 (mm)		0	150	300	450	600	750	900	1,000	1,100	1,200	1,350	1,500	1,750	2,200	
근접 광학 렌즈																
2H CF2	300:1	12	8.2	4.3	0.5	4.7	8.8	13	17.2	21.3	25.5	29.7	38	46.3	54.7	
2L CF2	150:1	20	13.7	7.3	1	8	15	22	29	36	43	50	64	78	92	
2H CF3	300:1	12	9.2	6.4	3.5	0.7	3.9	7	10.2	13.4	16.6	19.8	26.1	32.4	38.8	
2L CF3	150:1	20	15.3	10.7	6	1.3	6.6	12	17.3	22.6	27.9	33.3	43.9	54.6	65.2	
2H CF4	300:1	12	10.8	9.7	8.5	7.3	6.2	5	3.8	2.7	1.5	3	6	9	12	
2L CF4	150:1	20	18.1	16.2	14.3	12.4	10.6	8.7	6.8	4.9	3	5.6	10.7	15.8	20.9	
거리 (mm)		0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	
망원 광학 렌즈																
2H FF	300:1	20	12	12	12	12	12	12	12	12	14.7	21.3	28	33		
2L FF	150:1	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.3	24	28.9	41.1	53.3	62.5		
거리 (mm)		0	450	900	1,350	1,800	2,250	2,700	3,000	3,600	4,000	5,000	6,000	6,750		

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

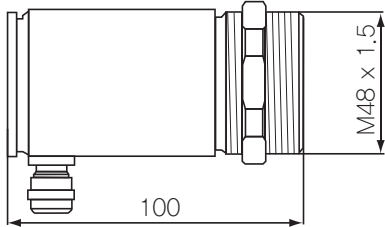
thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CSLaser

■ 치수



■ 모델 읽는법

CSL - SF50

- 렌즈 [SF50 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
- thermoMETER CSLaser

CSLM 2 H SF300

- 렌즈 [SF300 / CF1 / CF2 / CF3 / CF4]
- 온도 범위 [H]
- 스펙트럼 범위 [1.6 μm]
- thermoMETER CSLaserM

■ 사양

모델	CSL-SF50	CSLHS-SF50	CSLM-2LSF150	CSLM-2HSF300
광학 렌즈 해상도	50:1		150:1	300:1
온도 범위 ※1	-30 ~ +1,000℃	-20 ~ +150℃	+250 ~ +800℃	+385 ~ +1,600℃
스펙트럼 범위	8 ~ 14 μm		1.6 μm	
시스템 정확도 ※3	±1% 또는 ±1℃		± (측정값의 0.3% +1℃) ※4	
반복 정도 ※3	±0.5% 또는 ±0.5℃		± (측정값의 0.1% +1℃) ※4	
온도 분해능	0.1℃	0.025℃	0.1℃	
응답 속도	150 ms		10 ms	
방사율 / 게인 ※1	0.100 ~ 1.100			
적외선 윈도우 수정 ※2	0.100 ~ 1.100			
신호 처리 ※2	피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)			
출력 / 아날로그	4 ~ 20 mA			
알람 출력	0 ~ 30 V / 500 mA (오픈 컬렉터)			
출력 / 디지털 (선택 사양)	한방향 / 양방향, 9.6 kBaud, 0 / 3 V 레벨, USB			
출력 임피던스	최대 1,000 Ω (공급 전압에 따라 변경)			
전류 소모 (레이저)	5 V: 45 mA / 12 V: 20 mA / 24 V: 12 mA			
전원	5 ~ 28 VDC			
레이저	Class II (635 nm), 1 mW, 소프트웨어 사용 ON / OFF			
보호 등급	IP65 (NEMA-4)			
주위 온도	-20 ~ +85℃ (레이저 ON: 50℃)			
보관 온도	-40 ~ +85℃			
상대 습도	10 ~ 95%, 응축 없을 것			
내진동성	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축			
내충격성	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축			
무게	600 g			

※1 컨트롤러 또는 소프트웨어로 조절 가능

※2 소프트웨어로 조절 가능

※3 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값. 대상체 온도 >0℃

※4 ε = 1, 응답 속도 1 s

■ 액세서리

- 마운팅 브라켓
- 에어 퍼지 칼라
- 컨트롤러용 레일 설치 어댑터
- 수냉식 하우징
- USB 키트 (TM-USBK-CS)
- 검사 성적서

■ 레이저 광선



시력이 손상될 수 있으므로 레이저 빛이 눈에 닿지 않게 하십시오.

thermoMETER CS

온도
센서

- » 측정 범위: $-50^{\circ}\text{C} \sim +400^{\circ}\text{C}$
- » AR 코팅이 적용된 정밀 실리콘 광학 렌즈
- » 내장형 컨트롤러: LED 알람 표시등 및 스마트 조준, 자가 진단, 온도 코드 표시
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 80°C
- » 합선 및 역극성 보호
- » 필드 프로그래밍 가능
- » 출력 종류: $0 \sim 10\text{ V}$ 또는 $0 \sim 5\text{ V}$ 프리 스케일링, 서모커플 K 타입, 알람 출력 또는 디지털 출력
- » USB 프로그래밍 인터페이스 및 소프트웨어, 시리얼 9.6 / 115.2 kBaud 인터페이스
- » 전원 공급 범위 $5 \sim 30\text{ VDC}$




■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CS

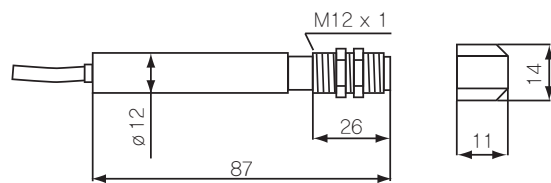
thermoMETER CS는 자립식 및 비접촉식 적외선 온도센서로 외부 신호 조절을 위한 별도의 컨트롤러가 필요하지 않아 OEM 적용 분야에 매우 적합한 제품입니다. 이 센서는 디지털 인터페이스로 프로그래밍이 가능할 뿐만 아니라 아날로그 또는 디지털 인터페이스로 정확한 온도 측정을 구현합니다.

■ thermoMETER CS 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
SF15	15:1	6.5	11.6	16.6	21.7	26.7	35	43.3	51.6	9.9
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800
근접 광학 렌즈 (CF 렌즈 선택 사양)										
CF15	15:1	7	3.9	0.8	4.7	8.6	12.5	16.4	20.3	24.2
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40

 = 가장 작은 스폿 사이즈 / 초점 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CS - SF15 - C1

- 케이블 길이 [1 m (표준) / 3 m / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF]
- thermoMETER CS

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CS

■ 사양

모델		CS-SF15-C1	CSTK-SF15-C1
광학 렌즈 해상도		15:1	
온도 범위 ※1		-50℃ ~ +400℃	
스펙트럼 범위		8 ~ 14 μm	
시스템 정확도 ※2		±1.5% 또는 ±1.5℃	
반복 정도 ※2		±0.75% 또는 ±0.75℃	
온도 계수 ※3		±0.05℃ / K 또는 ±0.05% / K	
온도 분해능 ※4		0.05℃	
응답 속도		14 ~ 999 ms (90%), 조절 가능	
방사율 / 게인		0.100 ~ 1.100 (0 ~ 10 VDC 입력 또는 소프트웨어로 조절 가능)	
투과율 / 게인 ※1		0.100 ~ 1.100 (소프트웨어로 조절 가능)	
신호 처리 ※1		피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)	
출력 / 아날로그		0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V, 소프트웨어로 조절 가능	0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V, 소프트웨어 추가 서모커플 타입 K를 통해 확장 가능
출력 / 알람		0 ~ 30 V / 50 mA (오픈 컬렉터)	
알람 출력 (세가지 상태)		조절 가능 임계값 및 전압 레벨: 알람 없음, 사전 알람, 알람	
출력 / 디지털	선택 사양	한방향 / 양방향, 9.6 / 115.2 kBaud (소프트웨어를 통해 조정 가능), 0 / 3 V 레벨 / USB 옵션	
LED 기능		알람 표시, 자동 조준 기능, 자체 진단, 온도 표시 (온도 부호 사용)	
입력		외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력 / 주위 온도 보정, (0 ~ 10 VDC), 홀드 기능 또는 RS232, USB (선택 사양) 커뮤니케이션	
케이블 길이		1 m (표준), 3 m, 8 m, 15 m	
전원		4 mA (LED제외), 10 mA (5 ~ 30 VDC)	
보호 등급		IP63 (NEMA-4)	
주위 온도		-20 ~ +80℃	
보관 온도		-40 ~ +85℃	
상대 습도		10 ~ 95%, 응축 없을 것	
내진동성		IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축	
내충격성		IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축	
무게		58 g	
※1 소프트웨어로 조절 가능 ※2 주위 온도는 23 ±5℃이며, %와 ℃중 더 큰 값, 대상체 온도 ≥0℃ ※3 주위 온도 < 18℃ 및 > 28℃ 중 큰 쪽 ※4 대상체 온도가 < 100℃, 시간 상수 > 0.2s			

■ 액세서리

- CF 렌즈

· 보호용 윈도우

· 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- 에어 퍼지 칼라

· 직각 미러

thermoMETER CSmicro

온도
센서

- » 측정 범위 $-40^{\circ}\text{C} \sim +1,030^{\circ}\text{C}$
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 120°C (센서 헤드)
- » AR 코팅이 적용된 견고한 정밀 실리콘 광학 렌즈
- » 내장형 컨트롤러 LED 알람 표시등 및 스마트 조준, 자가 진단, 온도 코드 표시
- » 케이블에 내장 된 마이크로 앰프, 필드 프로그램화 가능, 방사율 조절 가능
- » 조정 가능한 4 ~ 20 mA 아날로그 출력 / 추가 알람 동시 출력
- » 합선 및 역극성 보호
- » 컨트롤러 프로그램화 가능
- » USB 프로그래밍 인터페이스 및 소프트웨어 선택 사양



■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CSmicro

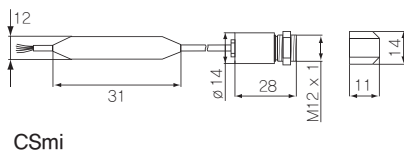
thermoMETER CSmicro 비접촉식 적외선 온도센서는 세계에서 가장 작은 크기를 자랑하는 온도센서입니다. 소형 광학 렌즈는 공간 제약이 있는 상황에 유용하게 사용됩니다. 초소형 앰프가 센서 케이블에 내장되어 있습니다. 완전 프로그램화가 가능한 CSmicro는 네 가지 모델이 기본으로 제공되고 있어 다양한 분야에서 우수한 성능으로 작업할 수 있습니다.

■ thermoMETER CSmicro 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈											
SF02	2:1	5	53.8	102.5	151.3	200	251.3	302.5	353.8	405	
SF15	15:1	6.5	11.6	16.6	21.7	26.7	35	43.3	51.6	59.9	
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800	
근접 광학 렌즈 (CF 렌즈 선택 사양)											
CF02	2:1	7	6	5	4.1	3.1	2.5	3.3	5.4	7.5	9.5
CF15	15:1	7	3.9	0.8	4.7	8.6	10.9	12.5	16.4	20.3	24.2
거리 (mm)		0	5	10	15	20	23	25	30	35	40

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



CSmi

■ 모델 읽는법

CSmi - SF15 - C1

- 케이블 길이 [요청시 1 m (표준) 기타 케이블 길이]
- 렌즈 [SF / CF]
- thermoMETER CSmi

■ 액세서리

- CF 렌즈
- 에어 퍼지 칼라
- 보호용 윈도우
- 직각 미러
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- USB 키트

온도센서

CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER Cthot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX
Accessories CS

thermoMETER CSmicro

■ 사양

모델	CSmi-SF02-C1	CSmi-SF15-C1	CSmiHS-SF15-C4
광학 렌즈 해상도	2:1	15:1	15:1
온도 범위	-40 ~ +1,030℃ ※1		-20 ~ +150℃
스펙트럼 범위	8 ~ 14 μm		
시스템 정확도	±1.0% 또는 ±1.0℃ ※4		±1.0% 또는 ±1.0℃ ※4
반복 정도	±0.5% 또는 ±0.5℃ ※3		±0.3% 또는 ±0.3℃ ※4
온도 계수	±0.05℃/℃ 또는 ±0.15%℃ ※5		
온도 분해능	0.15℃ ※6		0.025℃ ※6
응답 속도 (90%)	14 ms (선택 사양한 프로그래밍 장치를 사용하여 최대 999 s까지 조절 가능)		150 ms (선택 사양한 프로그래밍 장치를 사용하여 최대 999 s까지 조절 가능)
방사율 / 게인	0.100 ~ 1.100 ※2		0.100 ~ 1.100 ※1
투과율 / 게인 ※1	0.100 ~ 1.100		
신호 처리 ※1	피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)		
치수 컨트롤러	길이 35 mm, ø 12 mm		
출력 / 아날로그	0 ~ 5 V 또는 0 ~ 10 V		4 ~ 20 mA
	1 / 10 / 100 mV / °C		
루프 저항	-		1,000 Ω ※7
출력 / 알람	알람 (50 mA / 24 V)		0 ~ 30 V / 500 mA (오픈 컬렉터)
출력 / 디지털 (선택 사양)	한방향 / 양방향, 9.6 kBaud, 0 / 3 V 레벨, 옵션 USB		
입력	외부 방사율 조정용 프로그램 가능한 기능 입력 (0 ~ 5 VDC), 홀드 기능 또는 USB 통신을 위한 프로그래밍 기능 입력		트리거 신호 출력 또는 피크-홀드 기능용 프로그램 기능 입력
LED 기능	알람 표시, 자동 조준 기능, 자기 진단, 온도 표시 (온도 부호 사용)		
케이블 길이	1 m (표준)		4 m (0.5 m 센서 컨트롤러)
	센서와 컨트롤러 간격: 0.5 m		부피가 큰 하우징 센서
	컨트롤러와 단자 간격: 0.4 m		TM-MHS-CT ø29.5 mm x 55 mm
전원	9 mA (5 ~ 30 VDC)		4 ~ 20 mA (5 ~ 30 VDC)
보호 등급	IP65 (NEMA-4) 센서 헤드		
주위 온도	센서: -20 ~ +120℃		센서: -20 ~ +75℃
	컨트롤러: -20 ~ +80℃		컨트롤러: -20 ~ +75℃
보관 온도	-40℃ ~ +85℃ (센서 및 컨트롤러)		
상대 습도	10 ~ 95%, 응축 없을 것		
내진동성	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축		
내충격성	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축		
무게	42 g		200 g
※1 소프트웨어로 조절 가능 ※2 0-5V DC 입력 또는 소프트웨어로 조절 가능 ※3 주위 온도: 23 ±5℃, 대상체 온도 >0℃, °와 °C중 더 큰 값 ※4 주위 온도: 23 ±5℃, 대상체 온도 >20℃, °와 °C중 더 큰 값 ※5 대상체 온도 < 100℃, 시간 상수 >0.2s ※6 대상체 온도 > 20℃, 시간 상수 >0.2s ※7 공급 전압에 따름			

thermoMETER CSmicro 2W

- » 측정 범위 $-40^{\circ}\text{C} \sim +1,600^{\circ}\text{C}$
- » 냉각 없이 최대 주위 온도 180°C (센서 헤드)
- » AR 코팅이 적용된 견고한 정밀 실리콘 광학 렌즈
- » 내장형 컨트롤러 LED 알람 인디케이터 및 스마트 조건, 자가 진단, 온도 코드 표시
- » 케이블에 내장된 마이크로 앰프, 필드 프로그래밍 가능, 방사율 조절 가능
- » 조정 가능한 4 ~ 20 mA 아날로그 출력 / 추가 알람 동시 출력
- » 합선 및 역극성 보호
- » USB 프로그래밍 인터페이스 및 소프트웨어 선택 사양



온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CSmicro 2W

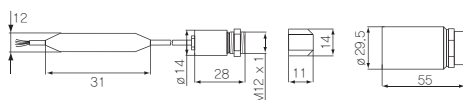
thermoMETER CSmicro 비접촉식 적외선 온도센서는 세계에서 가장 작은 크기를 자랑하는 2-와이어 적외선 온도센서입니다. 소형 광학 렌즈는 공간 제약이 있는 상황에 유용하게 사용됩니다. 초소형 앰프가 센서 케이블에 내장되어 있습니다. 완전 프로그래밍 가능한 CSmicro는 다양한 모델이 기본으로 제공되고 있어 다양한 분야에서 우수한 성능으로 작업할 수 있습니다.

■ thermoMETER CSmicro 2W 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈,										
SF15	15:1	6.5	11.6	16.6	21.7	26.7	35	43.3	51.6	59.9
SF22	22:1	6.5	10.5	14.4	18.4	22.3	26.3	30.2	34.2	38.1
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800
SF40	40:1	6.5	10.7	14.9	19.1	23.3	27.4	31.6	35.8	40
SF75	75:1	6.5	8.1	9.7	11.3	12.8	14.4	16	19.8	23.5
거리 (mm)		0	200	400	600	800	1,000	1,200	1,400	1,600
근접 광학 렌즈 (CF 렌즈 선택 사양)										
SF15	15:1	7	3.9	0.8	4.7	8.6	12.5	16.4	20.3	24.2
CF22	22:1	7	3.8	0.6	4.4	8.2	12	15.8	19.6	23.4
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40
근접 광학 렌즈 (통합 CF 렌즈 센서 헤드)										
CF40	40:1	6.5	4.4	2.7	6	10.2	14.4	18.6	22.8	27
CF75	75:1	6.5	3.8	1.5	4.4	8	11.7	15.3	19	22.6
거리 (mm)		0	60	110	150	200	250	300	350	400

□ = 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CSmi2W - SF15 - C1

- 케이블 길이 [1 m (표준) / 3 m / 8 m / 15 m]
- 렌즈 [SF / CF]
- thermoMETER CSmi2W (2-선식 센서)

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser COMBUSTION

thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

thermoMETER CSmicro 2W

■ 사양

모델	CSmi2W-SF15-C1	CSmi2W-SF15H-C1	CSmi2W-SF22H-C1	CSmi2WM-2SF40-C1	CSmi2WM-2SF75-C1
광학 렌즈 해상도	15:1		22:1	40:1	75:1
온도 범위	-40 ~ +1,030℃ ※1			+250 ~ +800℃※1	+385 ~ +1,600℃※1
스펙트럼 범위	8 ~ 14 μm			1.6 μm	
시스템 정확도	±1.0% 또는 ±1.0℃ ※3			± (측정값의 0.3% +2℃) ※4	
반복 정도	±0.5% 또는 ±0.5℃ ※3			± (측정값의 0.1% +1℃) ※4	
온도 계수	±0.05℃/℃ 또는 0.05%℃ ※5				
온도 분해능	0.1℃ ※6				
응답 속도	30 ms	150 ms		10 ms	
방사율 / 계인	0.100 ~ 1,100 ※2				
투과율 / 계인 ※1	0.100 ~ 1,100				
신호 처리 ※1	피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)				
치수 컨트롤러	길이 35 mm, ø 12 mm				
출력 / 아날로그	4 ~ 20 mA				
루프 저항	1,000 Ω ※7				
출력 / 알람	0 ~ 30 V / 500 mA (오픈 콜렉터)				
출력 / 디지털(선택 사양)	단 / 양방향, 9.6 kBaud, 0 / 3 V 레벨 / 옵션 USB				
입력	트리거 신호 출력 또는 피크 홀드 기능 프로그램 가능 입력				
LED 기능	알람 표시, 자동 조준 지원, 셀프 진단, 온도 표시 (템프, 코드)				
케이블 길이	1 m (표준 길이), 센서와 컨트롤러 사이 0.5 m, 컨트롤러와 터미널 사이 0.4 m				
전원	4 ~ 20 mA (5 ~ 30 VDC)				
보호 등급	IP65 (NEMA-4) 센서 헤드				
주위 온도	센서: -20 ~ +120℃ 컨트롤러: -20 ~+ 75℃	센서: -20 ~ +180℃ 컨트롤러: -20 ~ +75℃		센서: -20 ~ +125℃ 컨트롤러: -20 ~ +75℃	
보관 온도	-40 ~ +85℃ (센서와 컨트롤러)				
상대 습도	10 ~ 95%, 응축 없을 것				
내진선	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축				
내충격성	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축				
무게	42 g				

※1 소프트웨어로 조절 가능

※2 0-5 VDC 입력 또는 소프트웨어로 조절 가능

※3 주위 온도: 23 ±5℃, 대상체 온도 > 0℃, %와 ℃중 더 큰 값

※4 ε=1, 응답 속도 1 s, 대상체 온도 > 450℃

※5 대상체 온도 < 100℃, 시간 상수 > 0.2 s

※6 대상체 온도 > 20℃, 시간 상수 > 0.2 s

※7 공급 전압에 따름

■ 액세서리

- CF 렌즈
- 에어 퍼지 칼라
- 보호용 윈도우
- 직각 미러
- 마운팅 브라켓 / 마운팅 볼트
- USB 키트

thermoMETER CX

- » 측정 범위 $-30^{\circ}\text{C} \sim +900^{\circ}\text{C}$
- » 프로그래밍을 위한 USB 인터페이스 및 소프트웨어 옵션
- » 동시 2 와이어 출력 및 디지털 통신
- » 간편한 두개의 와이어 설치
- » 광범위한 입력 범위: $5 \sim 30 \text{ VDC}$
- » 15:1 / 22:1의 광학 해상도
- » 알람 출력 ($0 \sim 30 \text{ V} / 500 \text{ mA}$)



- » 기존 센서를 쉽게 교체 할 수 있는 연결 치수 1.5"
- » 0.025°C CX-SF15-C8의 고해상도 모델

온도
센서

■ 제품 설명 및 특징

thermoMETER CX

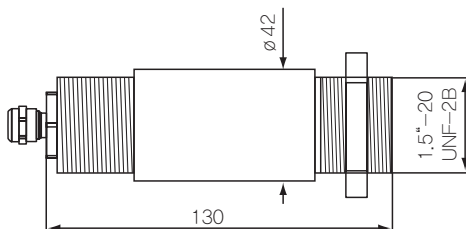
thermoMETER CX는 독립형 비접촉식 적외선 온도센서로, 외부 신호 조정 컨트롤러가 필요 없기 때문에 OEM 방식의 설치에 매우 이상적인 제품입니다. 디지털 인터페이스로 완벽 프로그램화되어 있으며, 아날로그 및 디지털 인터페이스를 통해 정확한 온도 판독이 가능합니다. 헤드 크기가 더 커짐에 따라 힘든 환경에서도 더욱 안정적이고 정확한 측정이 가능하며 열 쇼크 역시 감소시킵니다.

■ thermoMETER CX 광학 렌즈 사양

표준 광학 렌즈										
SF15	15:1	6.5	11.5	6.6	21.6	26.6	34.9	43.2	51.4	59.7
SF22	22:1	6.5	10.5	14.4	18.4	22.3	26.3	30.2	34.2	38.1
거리 (mm)		0	100	200	300	400	500	600	700	800
근접 광학 렌즈										
SF15	15:1	7	3.9	0.8	4.7	8.6	12.5	16.4	20.3	24.2
CF22	22:1	7	3.8	0.6	4.4	8.2	12	15.8	19.6	23.4
거리 (mm)		0	5	10	15	20	25	30	35	40

= 가장 작은 스폿 사이즈 (mm)

■ 치수



■ 모델 읽는법

CX - SF15 - C8

- 케이블 길이 [8 m]
- 렌즈 [SF / CF]
- thermoMETER CX

온도센서

CS

BA

BS

SA

PT

thermoMETER CTRatioM1 / M2

thermoMETER CTLaser / FAST

thermoMETER CTLaserGLASS

thermoMETER CTLaserM1 / M2

thermoMETER CTLaserM3

thermoMETER CTLaserM5

thermoMETER CTLaser
COMBUSTION

thermoMETER Accessories
CTRatioM1 / M2 / CTLaser

thermoMETER CT

thermoMETER CTfast

thermoMETER Cthot

thermoMETER CTM1 / M2

thermoMETER CTM3

thermoMETER CTM-3XL

thermoMETER CTM-4SF10-C3

thermoMETER CTP-3

thermoMETER CTP-7

thermoMETER CTex

Accessories CT

thermoMETER CSLaser

thermoMETER CS

thermoMETER CSmicro

thermoMETER CSmicro 2W

thermoMETER CX

Accessories CS

레이저변위센서

장거리레이저변위센서

2D · 3D 스캐너

마이크로미터

공초점변위센서

분광간섭변위센서

정전용량변위센서

와전류변위센서

마그네틱변위센서

와이어변위센서

접촉식변위센서

데이터처리

온도센서

열화상카메라

컬러센서

진동센서

라이트커튼

thermoMETER CX

■ 사양

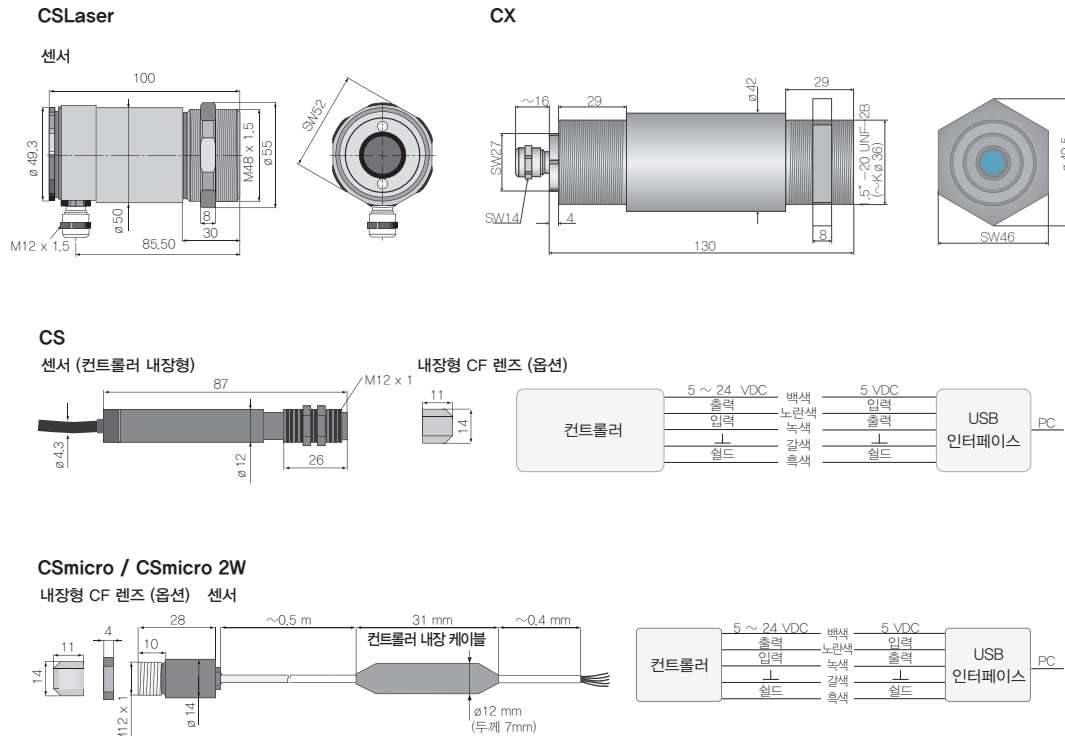
모델	CX-SF15-C8	CX-SF22-C8
광학 렌즈 해상도	15:1	22:1
온도 범위※1	-20 ~ +150℃	-30 ~ +900℃
스펙트럼 범위	8 ~ 14 μm	
시스템 정확도※2	±1% 또는 ±1℃	±1% 또는 ±1.4℃
반복 정도※2	±0.3% 또는 ±0.3℃	±0.5% 또는 ±0.7℃
온도 분해능	0.025℃※3	0.1℃
응답 속도	150 ms (95%)	
방사율 / 계인※1	0.100 ~ 1,100	
투과율※1	0.100 ~ 1,100	
신호 처리※1	피크 홀드, 밸리 홀드, 평균, 확장 홀드 기능 (임계값 및 히스테리시스)	
검사 성적서	선택 사양	
출력 / 아날로그	4 ~ 20 mA	
알람 출력	0 ~ 30 V / 500 mA (오픈 컨트롤러)	
출력 / 디지털 (선택 사양)	USB	
루프 저항	최대 1,000 Ω (공급 전압에 따라 상이)	
케이블 길이	8 m	
전원	5 ~ 30 VDC	
보호 등급	IP65 (NEMA-4)	
주위 온도	-20 ~ +75℃	
보관 온도	-40 ~ +85℃	
상대 습도	10 ~ 95%, 응축 없을 것	
내진동성	IEC 68-2-6: 3 G, 11 ~ 200 Hz, 모든 축	
내충격성	IEC 68-2-27: 50 G, 11 ms, 모든 축	
무게	350 g	
※1 소프트웨어로 조절 가능 ※2 주위 온도: 23 ±5℃, 대상체 온도 > 0℃, %와 ℃중 더 큰 값 ※3 대상체 온도 < 100℃, 시간 상수 > 0.2 s		

■ 액세서리

- CF 렌즈
- 에어 퍼지 칼라
- 보호용 윈도우
- USB 키트

thermoMETER Accessories CS

■ CSLaser / CS / CSmicro 치수 및 소프트웨어



■ CS 액세스리

기계 부속품 CS / CSmicro / CSmicro 2W		
제품 번호	모델	상세
2970279	방사울	마운팅 브라켓, 고정형
2970280	TM-AB-CS	마운팅 브라켓, 조절 가능
2970281	TM-MB-CS	마운팅 볼트 및 M12 x 1 나사
2970282	TM-MG-CS	마운팅 포크 및 M12 x 1 나사, 두개의 축 조절 가능
2970283	TM-AP-CS	10:1 센서용 에어 퍼지 칼라
2970284	TM-APL-CS	에어 퍼지 칼라, 라미나형
2970285	TM-APLCF-CS	에어 퍼지 칼라, 라미나형, 내장형 CF-렌즈
2970286	TM-RAM-CS	L자형 측정용 직각 미러
2970287	TM-USBK-CS	USB 키트: USB 프로그래밍 어댑터, CompactConnect 소프트웨어 (다운로드)
광학 렌즈 부속품 CS / CSmicro / CSmicro 2W		
제품 번호	모델	상세
2970277	TM-CF-CS	CS 시리즈용 CF 렌즈
2970278	알루미늄	CS 시리즈용 보호용 윈도우
검사 CS / CSmicro / CSmicro 2W		
제품 번호	모델	상세
2970288	TM-CERT-CS	검사 성적서

온도센서

온도센서

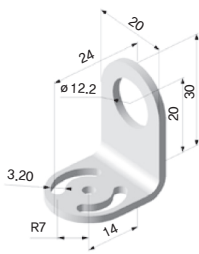
CS
BA
BS
SA
PT
thermoMETER CTRatioM1 / M2
thermoMETER CTLaser / FAST
thermoMETER CTLaserGLASS
thermoMETER CTLaserM1 / M2
thermoMETER CTLaserM3
thermoMETER CTLaserM5
thermoMETER CTLaser COMBUSTION
thermoMETER Accessories CTRatioM1 / M2 / CTLaser
thermoMETER CT
thermoMETER CTfast
thermoMETER Cthot
thermoMETER CTM1 / M2
thermoMETER CTM3
thermoMETER CTM-3XL
thermoMETER CTM-4SF10-C3
thermoMETER CTP-3
thermoMETER CTP-7
thermoMETER CTex
Accessories CT
thermoMETER CSLaser
thermoMETER CS
thermoMETER CSmicro
thermoMETER CSmicro 2W
thermoMETER CX

Accessories CS

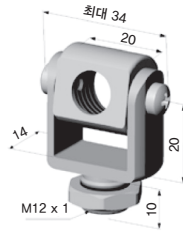
thermoMETER Accessories CS

CS 액세서리

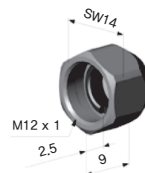
기계 부속품 CX		
제품 번호	모델	상세
2970307	TM-AP-CX	에어 퍼지 칼라, 알루미늄 (양극 처리)
2970321	TM-FB-CX	마운팅 브라켓, 1축으로 조절 가능, 스테인리스 스틸
2970322	TM-AB-CX	마운팅 브라켓, 2축으로 조절 가능, 스테인리스 스틸
광학 렌즈 부속품 CX		
제품 번호	모델	상세
2970302	TM-CF-CX	CX 시리즈용 CF 렌즈
2970303	TM-PW-CX	CX 시리즈용 보호용 윈도우
검사 CX		
제품 번호	모델	상세
2970323	TM-CERT-CX	검사 성적서



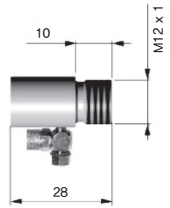
TM-FB-CS 마운팅 브라켓, 고정형



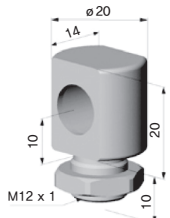
TM-MG-CS 마운팅 포크 및
두 축에서 조절 가능한 M12x1 나사



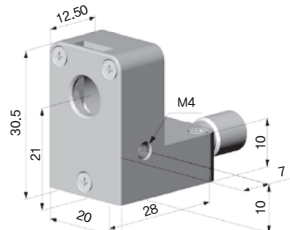
TM-CF-CS 보조 CF 렌즈
(LT 모델만 해당)



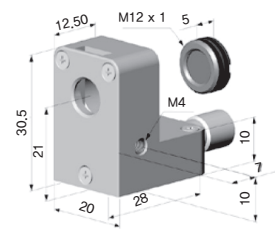
TM-AP-CS 10:1 센서용
에어 퍼지 칼라



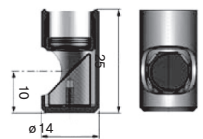
TM-MB-CS 마운팅 볼트 및
한 축에서 조절 가능한 M12x1 나사



TM-APL-CS 에어 퍼지 칼라,
라미나형



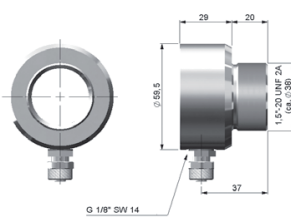
TM-APLCF-CS 에어 퍼지 칼라,
라미나형, 내장형 CF 렌즈



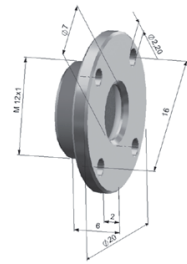
TM-RAM-CS 직각 미러



TM-APL-CS 라미나형 에어 퍼지
칼라 및 TM-MG-CS 마운팅 포크



TM-AP-CX CX 센서용 에어 퍼지 칼라



TM-CF-CX 보조 CF 렌즈, TM-PW-CX 윈도우