INST NO.IR-274-POCE Ver. 1.1□

CHINO

IR-CA 시리즈
방사온도계
「단색·가동 초점형」용
하드 편 사용설명서

INSTRUCTIONS

본 사용 설명서는 반드시 본 계기의 가까운 곳에 중요하게 잘 보관하여 주십시오.

이 설명서는 최종적으로 본 계기를 사용하는 분의 손에 확실하게 전달될 수 있도록 배려하여 주십시오.

한국 CHINO 주식회사

■머리말/부탁과 금지사항

매번 ＩＲ-ＣＡ□시리즈 방사 온도계「단색、가동 초점형」을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 기기를 올바르고 안전하게 사용 하시고, 또한 트러블을 미연에 방지하기 위해서 본 사용 설명서를 반드시 읽어 주십시오.

부탁 설치·판매 업자 측에
이 설명서는 실제로 본 기기를 사용하는 담당자에게 확실히 전달되게 하여 주십시오.

부탁 본 기기를 사용하는 분에게
이 설명서에 따라 올바르게 사용하여 주십시오.
이 설명서는 보수의 대하여도 필요하게 됩니다. 본 기기를 폐기할 때까지 중요하게 보관하여 주십시오.
궁금하신 점이 있을 때, 또는 기술적 서비스가 필요할 때는 본사、대리점 혹은 본 기기를 구입하신 판매점에 연락하여 주십시오.

금지

1. 본서의 기재 내용은 사전승인 없이 변경할 경우도 있으므로 양해하여 주십시오.
2. 만일 본 사용 설명서에 오타, 빠짐 등의 제본상의 미비한 점이 있을 때, 또는 내용에 의심스러운 점이나 잘못 기재되는 등이 있을 때에는 귀찮지만 본사、영업소 혹은 본 기기를 구매한 판매점에 통지되도록 부탁 드립니다.
3. 사용 설명서의 지적소유권은 당사에 귀속합니다.
   당사에 무단으로 전부 또는 일부를 제 3 자에게 공개하지 말아 주십시오.

■보증과 수리

보증 기간은 구입의 일로부터 1 년간입니다. 단, 별도에 정해져 있는 것은 그 정함에 따릅니다.
보증 기간 내에 사용 설명서·기기 첨부 라벨 등의 설명서에 따라서 정상인 사용 상태로 본 기기가 고장 났을 경우에만 무료로 수리됩니다.

① 보증의 대상은 제품본체에 한합니다.
② 보증 기간내이라도 다음 경우는 유료수리가 됩니다.
 (a) 잘못 사용, 사양범위 이외에서의 사용, 부적당·불충분한 보수, 잘못한 수리·개조 등에 의한 고장·손상.
 (b) 잘못 접속에 의한 고장 및 손상.
 (c) 부적절한 소모품, 부품, 옵션 기기 등을 사용한 것에 의한 고장·손상.
 (d) 구입후의 수송, 이동, 낙하 등에 의한 고장·손상.
 (e) 화재, 천변지변(지진·풍수해·낙뢰), 공해, 염해, 가스 해(황화수소 등), 이상전압 등에 의한 고장·손상.
③ 제품 본래의 사용법 및 사용 설명서로 설명하고 있는 사용법에 대해서 보증합니다.
   이 범위를 초과하는 사항에 의해 발생하는 직접적, 간접적 손해에 대해서는 책임을 지지 않음으로 양해 하여 주십시오.
④ 보증의 대상지역은 한국 국내입니다. 한국 국외의 사용에 대해서는 개별의 계약에 의해 보증합니다.
⑤ 기타 1)수리가 필요할 때는 본사·대리점 혹은 본 기기를 구매한 판매점에 연락 주십시오.
   2)이 제품의 보수용 성능부품의 최저보유 기간은 제조 중지 후 7 년입니다.
   보수용 성능부품이라는 것은 제품의 기능을 유지하기 위해서 필요한 부품입니다.
⑥ 고장인 것 및 그 원인에 대해서는, 법령에 의한 경우를 제외하고, 당사의 기술책임자가 판정해드립니다.

■중요한 알림

본 기기를 올바로고 안전에 사용하기 위해서 본 기기의 조작、보관에 대하여는 아래의 안전주의 사항을 반드시 준수하여 주십시오.

본 사용 설명서의 소프트Ｖｅｒ．는 □.□□.「3.각부의 명칭과 기능」의 항, 「3.1 외관」의 【제조 명판 확대 그림】을 참조한 후, 계기 소프트Ｖｅｒ．를 확인하여 주십시오.

(주)본사용 설명서는 IR-CA 시리즈「단색、가동초점형」방사온도「하드편」에 한하여 설명하고 있습니다. 아울러 별책의 IR-CA 시리즈「단색형」「소프트 편」사용 설명서를 읽어 주십시오.

1 본 기기의 사용방법과 환경

●본 기기의 사용 온도범위는 0 50℃, 결로 하지 않는 것입니다.
●먼지, 쓰레기, 부식성 가스 등의 분위기 내에서의 사용을 피하여 주십시오.
●본 기기는 정밀 계기입니다. 주위의 온도변화가 큰 장소나 습도가 높은 장소, 강전회로의 부근 또는 유도 장애가 큰 장소, 기계적 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오.

2 보관의 방법

●본 기기를 보관할 경우는 고온、다습한 장소는 피하여 주십시오.
●본 기기가 고장 났을 때는 절대로 분해하지 말고 가장 가까운 당사대리점, 혹은 본 기기 구매한 판매점이나 본사로 문의하여 주십시오.

3 본 사용 설명서중의 기호

본 기기를 안전하고 고장 없이 사용하기 위하여 주의할 사항을 중요도에 따라 다음 기호로 표시하고 있습니다.

중요도	기호	내용
1	⚠	경고 의 어떤 설명 문장을 다루고 있는 타이틀에 표시하고 있습니다.
2	경고	감전 등 인체에 위험(생명에 위험을 미치게 하는 염려가 있습니다)한 사고나, 화재·부상의 원인 및, 본 기기의 고장이나 사고를 충분히 예측할 수 있을 경우
3	주의	인체에 상해를 입히거나, 본 기기가 생각하지 않는 사태가 되는 염려가 있을 경우
4	비고	사용 설명서의 보완으로 알아 주셨으면 싶은 항목
5	참고	사용 설명서의 보완으로 알고 있으면 편리한 사항

■ 안전에 대한 경고와 주의 사항

◆본 기기를 사용할 때는 반드시 아래의 사항을 준수하고 올바르게 사용하여 주십시오.
또한 본 설명서를 잘 읽은 뒤 언제든지 볼 수 있는 장소에 중요하게 보관하여 주십시오.
⃠ 는 금지의 행위를 나타나고 있습니다.

경 고 (사용을 잘못하면 사망 혹은 중상을 입힐 가능성이 예상됩니다)	
⚠	가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소에서는 본 기기를 작동시키지 말아 주십시오. 본 기기를 이러한 환경 하에서 사용하는 것은 대단히 위험합니다. ⃠
⚠	접안 렌즈 창의 파인더를 통해서 1500℃ (눈대중)을 초과하는 고온의 측정 대상물을 들여다보는 것은 실명의 염려가 있으므로 절대로 하지 말아 주십시오. 이러한 고온물체를 볼 경우, 눈부시다고 느낄 때는 눈의 보호를 위하여, 액세서리의 접안 필터를 사용하여 주십시오. (접안 필터 형식:ＩＲ-ＺＣＬＦ) ⃠
⚠	감전 방지를 위하여, 전원의 결선 작업할때에는 공급원의 전원을 반드시 ＯＦＦ로 하여 주십시오.
⚠	만일 본 기기가 파손되었거나, 연기나 이상한 냄새가 날 경우는 사용하지 말아 주십시오. 화재의 원인이 됩니다. 연기나 이상한 냄새, 파손이 있을 경우는 즉시 전원을 끄고 당사 대리점 혹은 본사로 문의하여 주십시오. ⃠
⚠	레이저는 눈에 장해를 주는 염려가 있으므로 레이저광 빔을 절대로 들여다 보지 말아 주십시오. ⃠
⚠	본 기기의 분해､개조는 고장의 원인이 될뿐만아니라 위험을 수반하는 것이 있습니다. 본 기기의 분해､개조는 절대로 하지 말아 주십시오. ⃠

주 의 (사용을 잘못하면 사용자가 상해를 입거나, 물리적 손해의 발생이 예상됩니다)	
⚠	주위의 온도변화가 큰 장소나 습도가 높은 장소, 강전회로의 부근 또는 유도 장해가 큰 장소나 기계적 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오.
⚠	본 기기를 안전하게 사용 하기 위해서 본 설명서에 기재된「사항」이나 사용하는 방법을 준수하여 주십시오. 준수하지 않고 본 기기를 운용했을 경우, 본 기기 자체의 손상이나 기능 저하 혹은 장치에 손상을 입힐 염려가 있습니다.

차 례

1. 첫걸음

1.1 개요

ＩR-CAE,IR-CAG,IR-CAI,IR-CAP,IR-CAR,IR-CAS,IR-CAT,IR-CAU는 ＩR-CA시리즈중의「단색、가동초점형」으로 디지털 온도표시、파라미터 설정이 가능한 일체형 온도계입니다. 가동 초점형으로 거리계수도 크기 때문 설치의 자유도가 크고 온라인 측정에 적합한 규격으로 되어 있습니다. 대물 렌즈에 의해 모아진 방사 에너지는 검출 소자에 입사됩니다. 입사된 방사 에너지는 전기신호가 되고 디지털 처리되어서 방사율 보정、리니어라이져、모듈레이터등 각종 연산 처리된 후 DC4 20mA 의 통일 신호로 출력됩니다. 방사율이나 신호 변조 형태, 경보기능의 설정、선택이 조작 키로 용이하게 할 수 있습니다.
본 기기는 접속 케이블의 접속 방법에 의해 단자 타입, 커넥터 타입의 2 종류로 준비되고 있어 또한 옵션 아나 액세서리도 풍부하게 모두 갖추고 있으므로 용도에 따른 온도측정을 하는 것이 가능합니다.

2. 형식

2.1 ＩR-CA시리즈 본체형식

ＩR－CA□ □ □ □ □

기종
- E: 저온、단파장형
- G: 유리용*1
- I : 중온용
- P: 저 중온용
- R: 로내용
- S: 고온용
- T: 실리콘용
- U: 갈륨、비소용

거리계수(가동초점) 0: 표준 △: 옵션 —: 불가

적합 기종 / 거리계수	ＩR-CA							
	E	G	I	P	R	S	T	U
0 : 50	—	△	△	△	—	△	—	—
1 : 100	—	△	—	—	△	—	△	△
2 : 200	○	○	○	○	○	○	○	○
3 : 300	—	—	△	—	—	△	—	—
7 : 시야 조리계 ∅10 부 200	—	—	△	—	—	△	—	—
8 : 시야 조리계 ∅20 부 300	—	—	△	—	—	△	—	—

접속 방법
- C: 커넥터 접속
- T: 단자접속 *2
- R: IR-VCH 조합용 단자접속 *2

외부입출력
- N: 없음
- S: 통신 인터페이스 RS-485(옵션)
- 5: 아날로그 입력 DC 4 20mA (옵션)
- J: 접점입력(옵션)
- K: 접점출력(옵션)

시정(視定)방식、기타
- 공란: 파인더 부(표준)
- L: 레이저 투광(옵션) *3
- 3: 접사 렌즈 300mm 타입 부 *4
- 6: 접사 렌즈 600mm 타입 부 *4

CE
EN61326+A1
Emission class A
Immunity Annex A

*1 IR-CAG 은 CE 마크 대상 외
*2 단자접속은 CE 마크 대상 외
*3 레이저 투광 부의 경우는 파인더 없음
*4 IR-CAI , IR-CAS 에만 적용

2. 형식

2.2 ＩR-CA시리즈 액세서리 형식

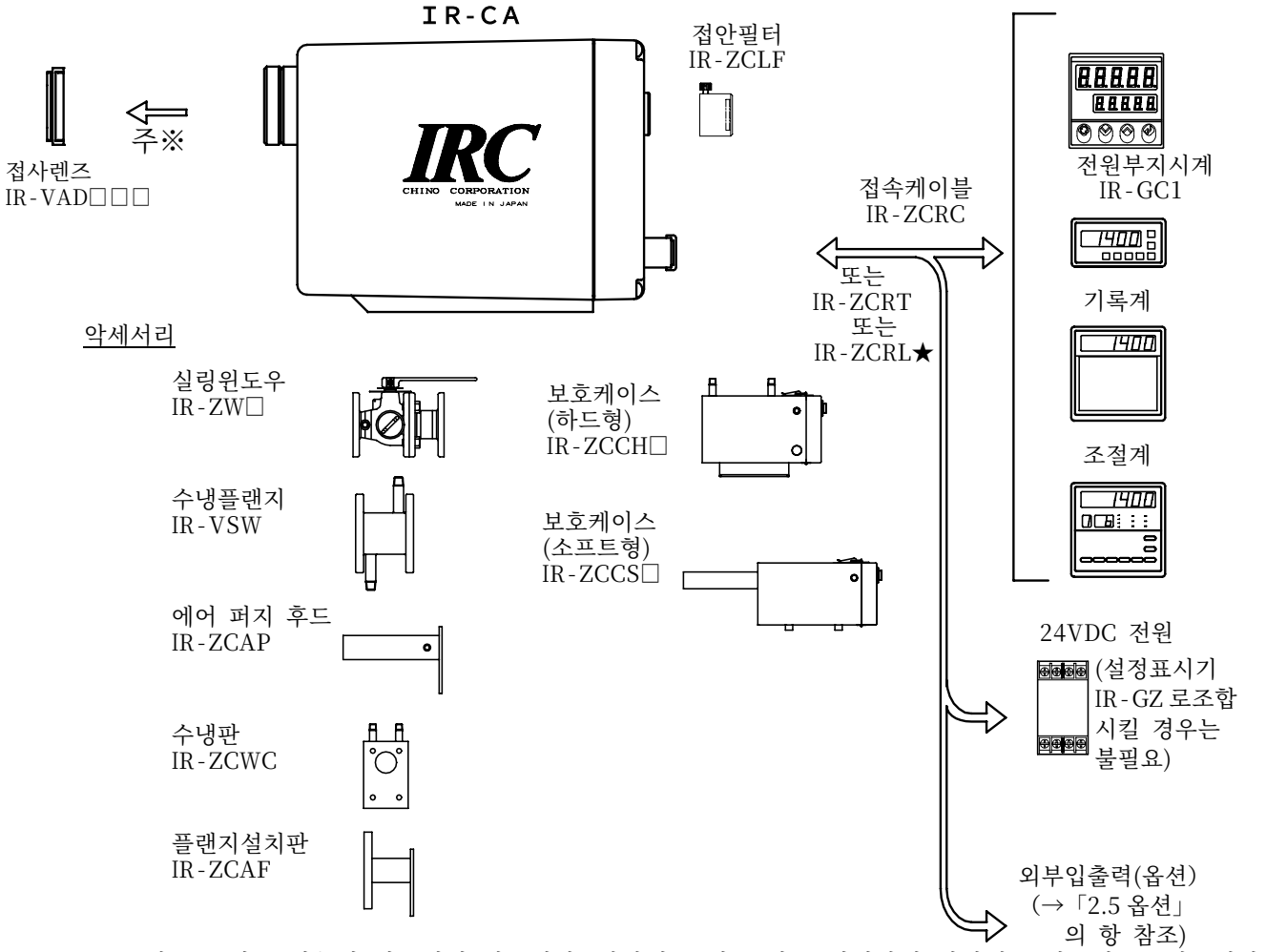
악세서리 명칭	형식	비고
보호 케이스(소프트형)	ＩR-ZCCS□	C: 커넥터 접속용　T: 단자접속용
보호 케이스(하드형)	ＩR-ZCCH□	C: 커넥터 접속용　T: 단자접속용
실링 윈도우	ＩR-ZW□	0: 석영　1:CaF2　2:BaF2
수냉 플랜지	ＩR-VSW	
에어파지후드	ＩR-ZCAP	
수냉판	ＩR-ZCWC	
플랜지 설치판	ＩR-ZCAF	
접안 필터	ＩR-ZCLF	
접속 케이블(커넥터 타입)	ＩR-ZCRC□□□	□□□: 길이 지정(m)
접속 케이블(단자 타입)	ＩR-ZCRT□□□	□□□: 길이 지정(m)
L형 접속 케이블	ＩR-ZCRL□□□	□□□: 길이 지정(m)최장 50m
접사렌즈(측정거리 190　300mm)	ＩR-VAD30A	적용기종 IR-CAI, IR-CAS, IR-CAP, IR-CAU, IR-CAT
접사렌즈(측정거리 190　300mm)	ＩR-VAD30G	적용기종 IR-CAE, IR-CAR, IR-CAG
접사렌즈(측정거리 270　600mm)	ＩR-VAD60A	적용기종 IR-CAI, IR-CAD, IR-CAP, IR-CAU, IR-CAT
접사렌즈(측정거리 270　600mm)	ＩR-VAD60G	적용기종 IR-CAE, IR-CAR, IR-CAG

2.3 표준측정 범위

기종	거리계수					
	50	100	200	300	시야 조리계 ∅ 10mm부 200	시야 조리계 ∅ 10mm부 300
IR-CAE	—	—	100　500℃	—	—	—
IR-CAG	100　800℃	200　1800℃	400　2800℃	—	—	—
IR-CAI	200　1000℃	—	300　1600℃	300　1600℃	400　2000℃	400　2000℃
IR-CAP	80　250℃	—	150　450℃ 200　800℃	200　800℃	—	—
IR-CAR	—	350　1100℃	450　1300℃ 500　1500℃	—	—	—
IR-CAS	500　2000℃	—	600　3000℃	600　3000℃	700　3500℃	700　3500℃
IR-CAT	—	400　800℃	500　1000℃ 600　1200℃	—	—	—
IR-CAU	—	400　800℃	500　1000℃	—	—	—

2. 형 식

2.4 시스템의 구성



★IR-ZCRL 에는 옵션용 입출력 신호선이 없습니다. 따라서 통신을 하는 기기와의 결선에는 사용할 수 없습니다.

비고 액세서리는 용도에 따라서 다양하게 조합시킬 수 있습니다. 각각의 액세서리의 취급 설명서를 참조하여 주십시오.

주의 **주※: 레이저 투광 규격의 경우, ※인의 곳에서 레이저 빛이 조사됩니다.**
(형식:IR-CA□□□□L)

주의 레이저는 측정위치의 확인할 때만 점등하도록 하고 확인이 끝나면 반드시 소등하여 주십시오.

2.5 옵션

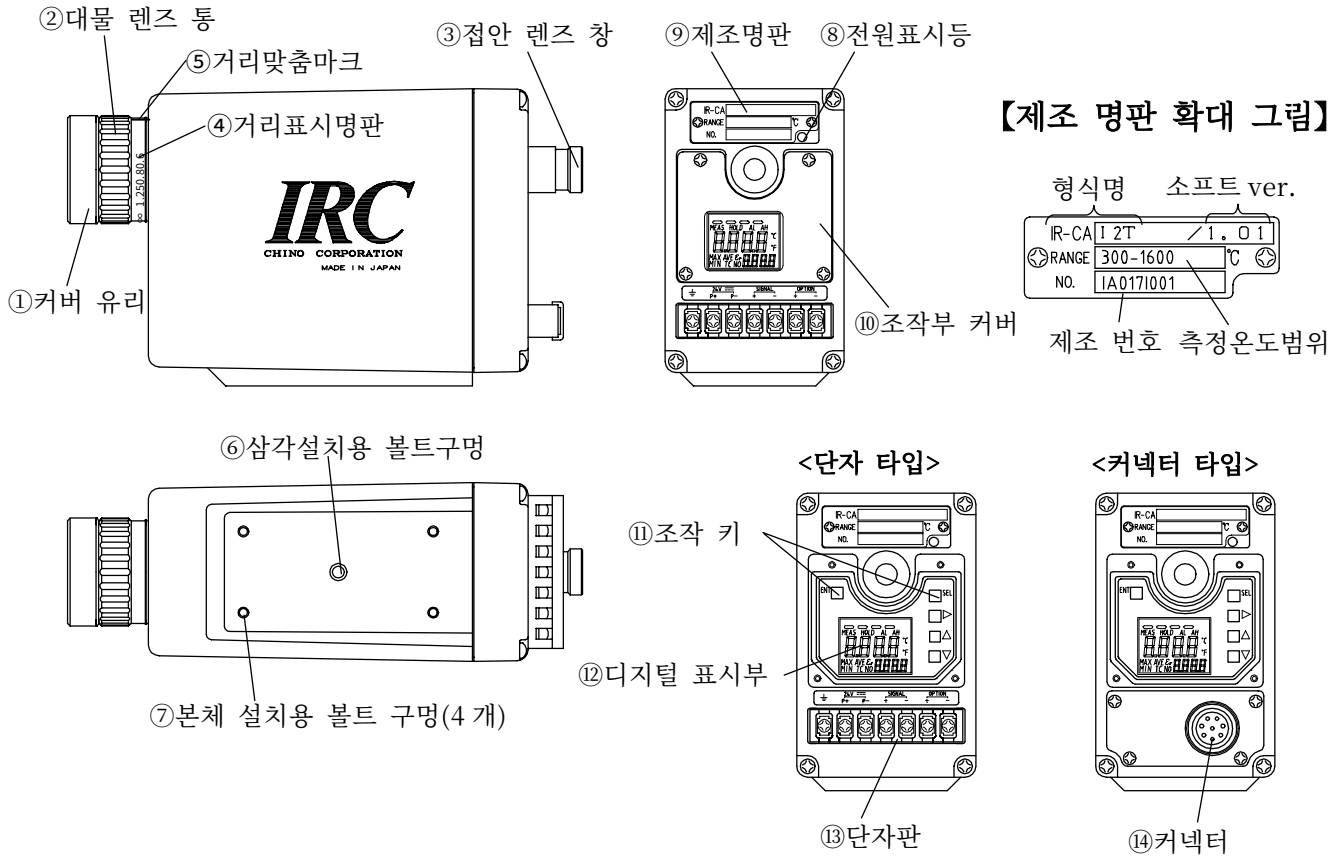
본 기기는 옵션 규격으로서 아래의 것을 부가할 수 있습니다.
어느 옵션 규격이 되고 있을지는 「2.1 IR-CA시리즈 본체형식」 항을 확인 주십시오.

옵션 이름	내용	참고항목
통신 인터페이스*	RS-485 측정 데이터(소수점 이하 1 자리)의 송신, 각 설정 파라미터의 송신 및 수신	별책의 IR-CA 시리즈 방사온도계 「단색」용 소프트 편 사용 설명서를 참조하여 주십시오.
아날로그 입력*	입력 신호: DC 4 20mA 방사율 원격설정 또는 자동방사율 연산을 선택 설정	
접점입력*	1 점, 피크홀드 리셋 또는 샘플홀드 드라이 접점 또는 오픈 컬렉터	
접점출력*	1 점, 상한(하한)경보 또는 에러 신호 photo-coupler DC 30V, 최대 50mA	
레이저 투광 기능	반도체 레이저 투광기내장 레이저 빛은 1mW 이하(645mm)클래스 2	4.3.5 레이저 투광 기능(옵션) 타입의 핀트 맞추기
접사 렌즈(내장)	300 mm타입 측정 거리 190 300mm 600 mm타입 측정 거리 270 600mm (*본 옵션은 IR-CAI, S 에만 적용)	4.3.2 측정거리와 측정경의관계

* 어느 것이던 1 개만 선택 됩니다.

3. 각부의 명칭과 기능

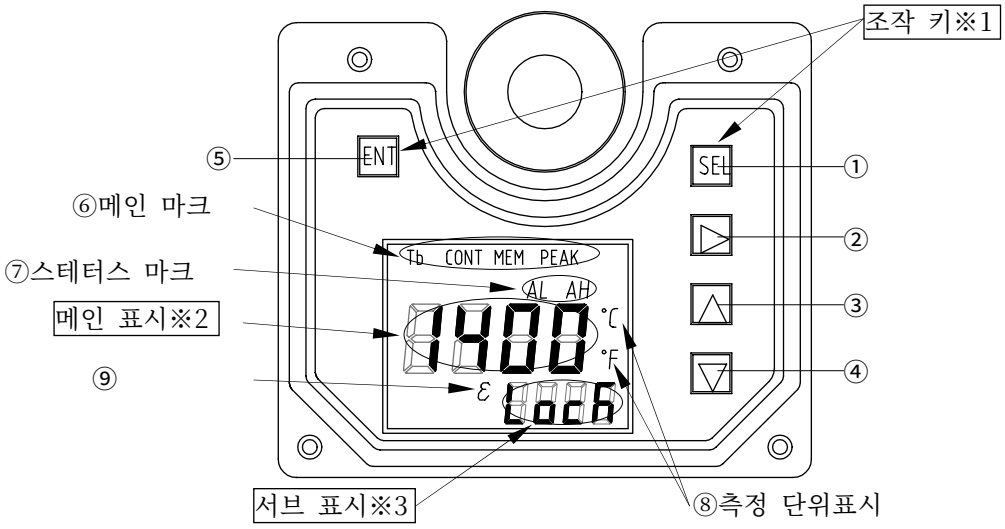
3. 1 외관



① 커버 유리	대물 렌즈를 상처나 더러움으로부터 지키기 위한 광학 유리입니다. 대물 렌즈 통 전면에 채결되어 있습니다.
② 대물 렌즈 통	가동초점방식으로 통을 돌려서 측정면에 핀트를 맞출 수 있습니다. 통에는 측정거리가 표시되어 있습니다.
③ 접안 렌즈 창	창을 돌려서 파인더 내의 조준에 핀트를 맞출 수 있습니다.
④ 거리표시 명판	측정 거리를 표시하고 있는 명판입니다. (0.5, 0.6, 0.8, 1, 2, 5, ∞)
⑤ 거리맞춤 마크	상기 측정 거리표시 명판의 거리를 맞추기 위한 마크 입니다.
⑥ 삼각대 설치용 볼트 구멍	삼각대 또는 간이형 고정대(카메라를 고정시키는 받침대)(IR-VMS)에 설치하기 위한 1/4-20UNC 볼트 구멍입니다.
⑦ 본체 설치용 볼트 구멍	설치용의 M4 깊이 4mm 의 볼트 구멍입니다. (4 개) 보호 케이스에 수납할 경우도 이 볼트 구멍을 사용합니다.
⑧ 전원표시 등	본체에 전원(DC 24V)이 공급되어 있을 경우에 적색으로 점등합니다.
⑨ 제조 명판	본 IR-CA 시리즈의 형식 명, 소프트 Ver, 제조 번호, 측정 범위를 기재하고 있는 명판입니다. 문의하실 경우는 반드시 각 항목을 통지하여 주십시오.
⑩ 조작부 커버	각종설정을 하는 조작 키의 커버입니다. M2.6 의 볼트로 고정되어 있으므로 설정 변경이 필요할 경우는 벗겨서 설정 변경을 하여 주십시오.
⑪ 조작 키	5 개의 키로 파라미터 설정을 합니다. 설정의 상세한 것은「3.2.1 조작 키」「6.운전」항 참조
⑫ 디지털 표시부	메인 표시: LCD 4 자리수, 서브 표시:LCD 4 자릿수, 스테터스 마크:경보표시 서브마크: 방사율 표시, 측정 단위표시: C 또는 F (「3.2 조작 키 및 디지털 표시」「3.2.2 디지털 표시부의 마크의 설명」항 참조)
⑬ 단자판 (IR-CA□□T□□타입만)	전용의 접속 케이블(IR-ZCRT□□□) 또는 권장 케이블(「5.1.2 단자 타입의결선」항 참조)을 사용하여 접속하여 주십시오.
⑭ 커넥터 (IR-CA □□C□□타입만)	전용의 접속 케이블(IR-ZCRC□□□ 또는 IR-ZCRL□□□)을 사용하여 접속하여 주십시오.

3. 각부의 명칭과 기능

3. 2 조작 키 및 디지털 표시



3.2.1 조작 키※1 의 설명

명칭	기능	본서에서의 표기
① 셀렉트 키	오퍼레이터 모드 및 엔지니어링 모드에서의 각종 파라미터의 메뉴의 선택을 합니다.	SEL
② 넥스트 키	각종 파라미터의 선택할 때는 항목의 선택을 합니다. 각종 파라미터의 설정할 때는 자릿수의 이동을 할 때에 사용합니다.	▷
③ 업 키 ④ 다운 키	각종 파라미터의 설정할 때에 등록되어 있는 자릿수의 수치변경을 합니다.	△ ▽
⑤ 등록 키	각종 파라미터의 설정할 때에 설정 값·변경 값을 등록할 때에 사용합니다.	ENT

3.2.2 디지털 표시부의 마크의 설명

※2 메인 표시 : 측정할 때는 방사 온도계의 측정 값을, 설정/선택할 때는, 설정 값、설정 항목, 선택 값、선택 항목을 ＬＣＤ 4 자리로 표시합니다.

※3 서브 표시 : 측정할 때는 SEL 키로 선택된 메뉴를, 설정할 때는 설정 항목을, ＬＣＤ 4 자리로 표시합니다.

명칭	마크	기능	본서에서의 표기
⑥ 메인 마크	Tb	사용하지 않습니다.	“ Tb”
	CONT	사용하지 않습니다.	“ CONT”
	MEM	사용하지 않습니다.	“ MEM”
	PEAK	사용하지 않습니다.	“ PEAK”
⑦ 스테터스 마크	AL	하한 온도경보 발생할 때에 점등합니다.	“ AL”
	AH	상한 온도경보 발생할 때에 점등합니다.	“ AH”
⑧ 측정 단위표시	C	섭씨온도 표시할 때에 점등합니다.	“ C”
	F	화씨온도 표시할 때에 점등합니다.	“ F”
⑨ 서브 마크	ε	서브 표시가 방사율 표시할 때 점등합니다. 단색 형에서는 ε (방사율)이 점등합니다.	“ ε ”

4.설치

4. 1 설치상의 주의

본 IR-CA 시리즈는 정밀계기입니다. 설치할 때는 아래의 항목에 주의해서 설치하여 주십시오.

주의

●진동, 충격에 대해서
진동이나 충격은 온도계의 신뢰성을 손상하는 동시에, 측정면의 위치변동을 야기하고, 안정된 측정을 방해할 경우가 있습니다.
진동, 충격이 있는 장소에 설치할 경우는 충분한 정기점검을 하여 주십시오.

주의

●유도에 대하여서
온도계는 내유도성을 배려하여서 설계되어 있지만 유도가열 발신기나 전력 라인으로부터는 띄어 놓아서 설치하여 주십시오.

주의

●주위온도에 대해서
온도계의 사용 주위온도는 0 50℃입니다. 분위기 온도가 높은 장소나 고온 물체로의 반사 등에 의해 온도계의 주위온도가 50℃를 넘을 것 같은 장소는 수냉을 필요로 합니다.
50℃를 초월하지 않아도 그것과 같이 될 가능성이 있을 경우는 온도계의 신뢰성을 향상 시키기 위해서 수냉을 하는 것을 권장합니다.

주의

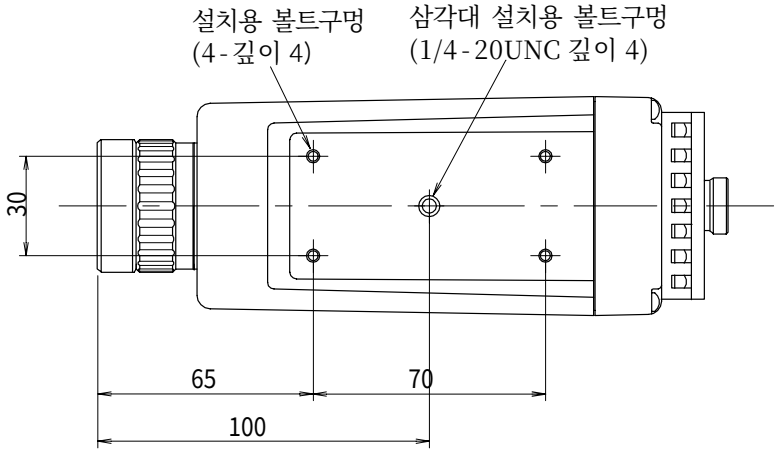
●광로에 대해서
온도계와 측정면과의 사이에 물방울·먼지·수증기 등이 들어오지 않는 장소를 선정하여 주십시오. 무슨 일이 있어도 이것을 막을 수 없고 또한 그 영향을 무시할 수 없는 정도라면 에어 퍼지로 날려 버리는 등의 조치가 필요하게 됩니다.

주의

●지시를 높이는 외란에 대해서
측정면 및 온도계 커버 유리면에 햇볕·백열 전등의 빛 그 밖의 고온체의 열 방사등이 들어오지 않는 장소를 선정하여 주십시오. 이것들의 빛이 온도계에 입력되면 실제의 온도보다 높은 쪽의 지시를 가리킵니다.(특히 저온을 측정할 경우는 그 영향이 크게 나타납니다.)
어떻게 하여도 이것들을 막을 수 없을 경우 덮개를 씌우는 등의 방법을 찾아 주십시오.

4. 2 설치

온도계 본체 밑면에 있는 삼각설치 나사 구멍 또는 본체 설치용 나사 구멍(4 개)을 사용하고 삼각대 (카메라 고정대), 보호 케이스 등의 전용 액세서리 및 설치판 등에 고정하여서 설치합니다.
전용 액세서리를 사용해서 설치할 경우는 각각의 취급 설명서를 읽어 주십시오.



단위 : mm

주의

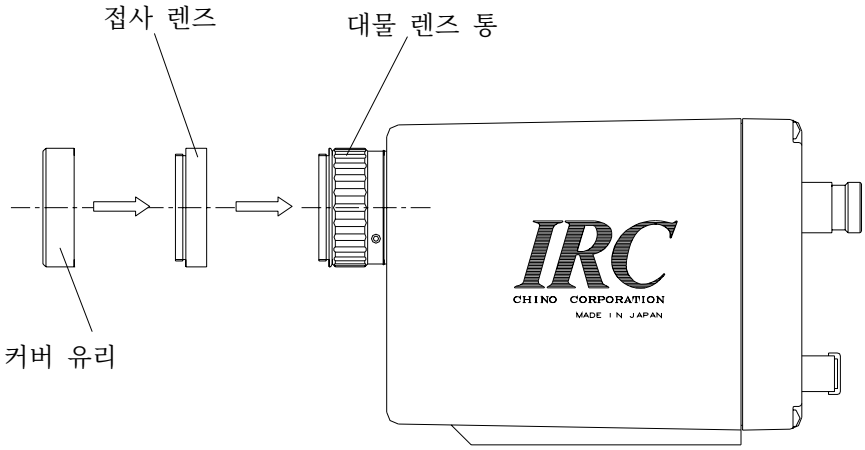
다음과 같은 장소에서의 사용은 피하여 주십시오
●티끌, 먼지, 부식성 가스등의 분위기의 장소
●주위온도가 50℃이상이나 0℃이하의 장소
●주위의 온도변화가 큰 장소나, 습도가 높은 장소
●기계적 진동이나 충격이 있는 장소
●가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소

4.설치 (「3.각부의 명칭과 기능)의 항 참조)

4. 3 조준 맞춤과 핀트 맞춤

4. 3. 1 접사 렌즈 IR-VAD□□□□의 설치

대물 렌즈 통에 고정되어 있는 커버 유리를 풉니다.
접사 렌즈를 대물 렌즈 통에 돌려 끼워 고정한 후 커버 유리를 고정합니다.



4. 3. 2 측정 거리와 측정경의 관계

측정 거리와 측정경과의 관계는 다음식과 같이 거리계수로 정해집니다.

측정 거리(mm)=거리계수×측정경(mm)

위 식에 의해 측정 거리를 산출하고 온도계의 설치 위치를 정하여 주십시오.
측정경은 광 축의 삐뚤어짐 등을 고려해서 1.5 배 이상의 여유를 주십시오.

측정 거리 범위 일람

기종	측정 거리
표준품	500mm ∞
접사 렌즈 300mm 타입 (IR-VAD30□부 또는 내장 옵션)	190 300mm
접사 렌즈 600mm 타입 (IR-VAD60□부 또는 내장 옵션)	270 600mm

접사 렌즈를 설치했을 경우는 대물 렌즈의 거리표시를 대체하여 읽어서 사용하여 주십시오.

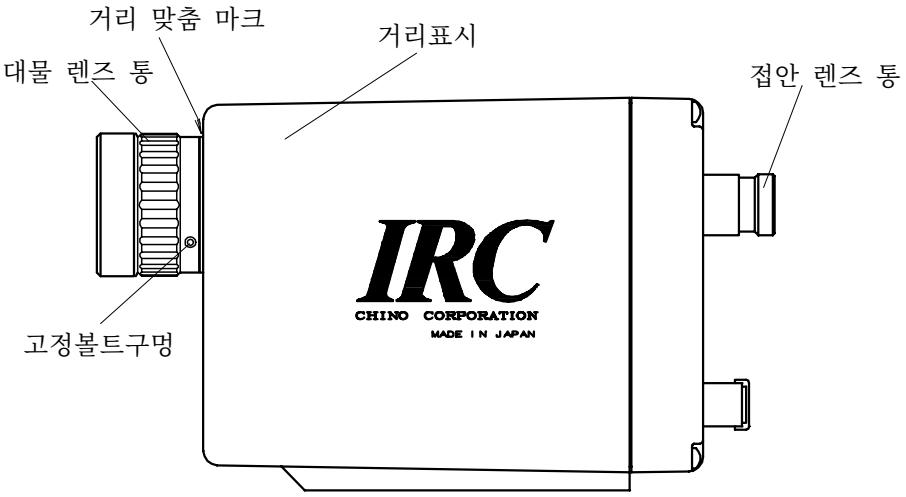
거리표시 환산표(단위:mm)

거리표시(m)	0.5	0.6	0.8	1	2	5	∞
접사 렌즈 300mm	190	200	220	230	260	285	300
접사 렌즈 600mm	270	300	350	380	460	540	600

4.설치 (「3.각부의 명칭과 기능)의 항 참조)

4. 3. 3 파인더 부의 경우의 조준 맞춤 : 형식ＩＲ-CA□□□□

접안 렌즈를 드려 다 보고 접안 렌즈 통을 돌려 아래 그림과 같이 조준 마크가 확실하게 보이게끔 조정합니다.



거리계수 50 의 경우는 외측 원내에 있습니다.

거리계수 200 의 경우는 내측 원내에 있습니다.
거리계수 100 의 경우는 내측 원내의 배의 크기입니다.

거리계수 300 의 경우는 내측 원내의 7 할의 크기입니다.

경고

- ●1500℃이상의 고온을 측정할 경우는 반드시 액세서리의 접안 필터(형식:IR-ZCLF)를 사용하여 주십시오.
- ●1500℃미만이라도「눈부시다」라고 느낄 때는 액세서리의 접안 필터(형식:IR-ZCLF)를 사용하여 주십시오.

4. 3. 4 표준 타입의 핀트 맞춤(형식:IR-CA□□□□, IR-CA□□□□3, IR-CA□□□□6)

대물 렌즈 통의 거리표시 명판과 거리맞춤 마크를 대충 대물 렌즈 통을 돌려서 측정 거리를 맞추고 측정 물체와의 핀트를 맞춥니다.

측정 물체가 조준 마크 이상 (조준 마크의 1.5 배 이상을 권장)의 크기인 것을 확인한 후, 부속의 육각렌치 볼트를 대물 렌즈통의 고정 볼트 구멍에 넣어 조립하고 대물 렌즈 통을 고정합니다.

주의

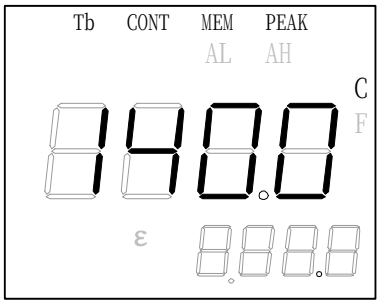
보호 케이스를 사용해서 설치할 경우는 핀트 맞춤을 하고 나서 보호 케이스에 설치하여 주십시오.

4.설치 (「3.각부의 명칭과 기능)의 항 참조)

4.3. 5 레이저 투광 기능(옵션)타입의 핀트 맞춤 : 형식 IR-CA□□□□L
레이저 투광을 할 경우는 「5. 결선」 작업을 한 후, 아래의 순서에 따라서 핀트 맞춤을 하여 주십시오.

1) 대물 렌즈 통의 거리표시를 대충 측정 거리와 맞추고 부속의 육각렌치 볼트를 대물 렌즈 통의 고정 나사 구멍에 넣어 조립하고 대물 렌즈 통을 고정합니다.
2) 조작부 커버를 엽니다.
3) 측정이 개시되어 메인 표시부에 우측 그림의 측정 화면이 표시됩니다.
4) 측정 화면에서 SEL 키와 ↑ 키를 동시에 약 2 초간 눌러 서브 표시에 우측 그림의 레이저 투광 기능 화면에" LASr" 을 표시시킵니다.

[측정 화면]



[레이저 투광 설정 화면]

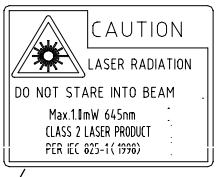
비고 투광 중은 우측 그림과 같이 서브 표시부에 "LASr"의 문자가 표시 됩니다. 측정물체의 중심에 레이저 빛이 투광되도록 온도계를 설치하여 주십시오.

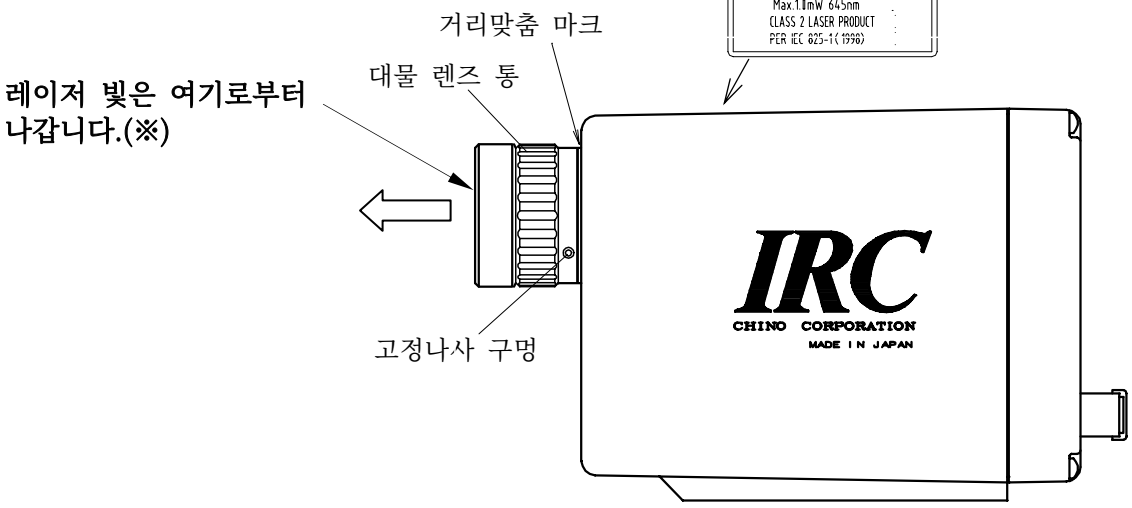
5) 레이저 투광을 종료 시키기 위해서는 서브 표시에 " LASr" 가 표시되어 있는 상태에서 SEL 키와 ↑ 키를 동시 약 2 초간 누릅니다.
6) 서브표시의 " LASr" 가 소등하고 설정화면으로 되돌아갑니다.

경고 레이저는 눈에 장해를 주는 두려움이 있습니다.
레이저 빛 빔을 절대로 들여다보지 않아 주십시오.

주의
1.레이저는 측정 장소의 확인할 때만 투광하도록 하고 투광할 때는 반드시 상기의 순서를 준수하여 주십시오.
2.여기에서 규정한 이외의 순서에 의한 제어나 조정은 위험한 레이저 방사의 피폭을 초래합니다.

경고 표시





주의 레이저는 측정 위치의 확인할 때만 투광하도록 하고 확인이 끝나면 반드시 소등해 주십시오.

경고 레이저 투광상태에서는 레이저 빛은 (※)의 장소에서 나갑니다. 절대로 들여다보지 말아주십시오.

5.결선 (「3.각부의 명칭과 기능」의 항 참조)

5. 1 결선

경고 감전 방지를 위하여 결선 작업을 할 때는 공급원의 전원을 반드시 OFF 로 하여 주십시오.

주의 CE 마크 적합 물건으로서 사용할 경우는 아래와 같이 주의하여 주십시오.
·본 기기 전용의 전원을 준비하여 주십시오.
·접속 케이블은 옥내에서 케이블 길이 30m 이내로 하여 주십시오.

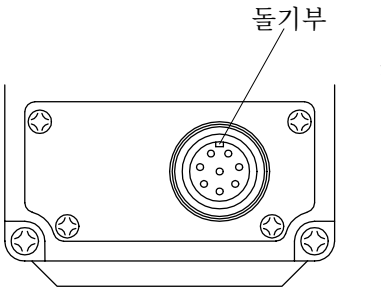
5. 1. 1 커넥터 타입의 결선(형식: I R - C A □ □ C □ □)

5. 1. 1-1)전원케이블(IR-ZCRC□□□)의 결선

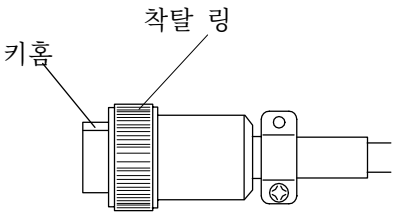
온도계 IR-CA 시리즈 배면의 커넥터에 접속 케이블(I R - Z C R C)의 커넥터를 접속하는 것 만으로 결선은 끝납니다.

1)접합은 케이블측 커넥터의 키 홈을 온도계 커넥터의 돌기부에 맞춰서 끼우고 착탈 링을 시계방향으로 LOCK 될 때까지 돌립니다.

2)빼내는 것은 착탈 링을 반시계 방향으로 돌려서 LOCK 을 해제하고 커넥터를 뽑습니다.



온도계(IR-CA)측



케이블측

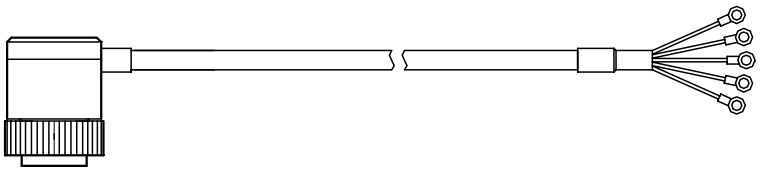
핀 No.		
1	+	온도출력 4～20mA DC
2	−	
3 ※1	+(※2SA)	옵션용 입출력
4 ※1	−(※2SB)	
5	+	전원 24V DC
6	−	
7	(빈 단자)	
8	—— 접지	

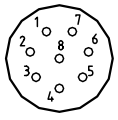
5. 1. 1-2)전용 케이블(IR-ZCRL□□□)의 결선

온도계 IR-CA 시리즈 뒷면의 커넥터에 접속 케이블(I R - Z C R L)의 커넥터를 접속하는 것 만으로 결선은 끝납니다.

1)접합은 케이블측 커넥터의 키 홈을 온도계 커넥터의 돌기부에 맞춰서 끼우고, 착탈 링을 시계방향으로 LOCK 할 때까지 돌립니다.

2) 빼내는 것은 착탈 링을 반시계 방향으로 돌려서 LOCK 을 해제하고 커넥터를 뽑습니다.





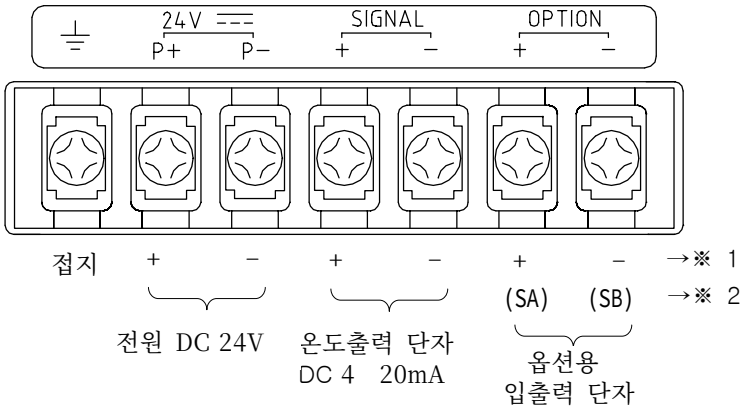
배선도	커넥터 번호	선색	마크	
	1	녹	SIGNAL +	온도출력 4 20mA DC
	2	백	SIGNAL −	
	5	적	POWER +	전원 24V DC
	6	흑	POWER −	
	8	투명	EARTH(본체 케이스)	

주의 、IR-ZCRL□□□에는 옵션용 입출력 신호 선이 없습니다.
따라서 통신을 하는 기기와의 결선에는 사용할 수 없습니다.

5.결선

5. 1. 2 단자 타입의 결선(ＩＲ-ＣＡ□□Ｔ□□의 경우)

온도계 IR-CA 시리즈 뒷면의 단자판 (단자 나사 사이즈 M3)에 전용 접속 케이블(ＩＲ-ＺＣＲＴ) 또는, 시판의 케이블로 결선 합니다.



케이블 규격
・트위스트 페어형 실드 계장용 케이블
・공칭 단면적 ： 0.5㎟
・권장 케이블 ： サンライトＳＸ ３Ｐ×0.5㎟ 太陽電線(株) 製 } 일본제품

비고

※1： IR-CA□□□5□ (DC 4 20mA 입력)
IR-CA□□□J□ (접점입력)
IR-CA□□□K□ (접점출력)의 경우의 +, -단자입니다.
※2： IR-CA□□□S□ (통신 RS-485)의 경우의 ＳＡ, ＳＢ단자입니다.

5. 1. 2- 1 전원단자의 결선

경고 감전 방지를 위하여 전원단자의 결선 작업할 때는 공급원의 전원을 ＯＦＦ로 하여 주십시오.

5. 1. 2- 2 접지 단자의 결선

주의 접지 단자는 제 3 종 접지(접지 저항 100Ω 이하)의 어스로 하여 주십시오.

5.결선

5. 1. 3 수신 계기와의 결선

출력은 전류출력 아이설레이터 출력의 ＤＣ 4 20mA 입니다.
출력 단자와 수신 계기간을 서로 결선 하여 주십시오.
접점출력 단자는 photo-coupler 의 open collector 출력입니다.
결선하는 외부기기는 정격(30 V, 50mA)이하로 사용하여 주십시오.

수신 계량기측 접속 케이블 상세도

5. 1. 4 옵션용 입출력 단자의 결선

1) ＩＲ-ＣＡ□□□5□ (ＤＣ 4 20mA 입력)의 경우:+, -에 결선하여 주십시오.

2) ＩＲ-ＣＡ□□□J□ (접점입력)의 경우:+, -에 결선하여 주십시오.

3) ＩＲ-ＣＡ□□□K□ (접점출력)의 경우:+, -에 결선하여 주십시오.

4) ＩＲ-ＣＡ□□□S□ (통신ＲＳ-485)의 경우:ＳＡ, ＳＢ에 결선하여 주십시오.

주의 IR-CA □□□S□의 경우는 별지 「IR-CA 통신 사용 설명서」를 맞춰서 읽어 주십시오.

경고 상기 옵션 기능의 선택 설정에 대해서는 별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계 「단색」용 소프트 편 사용설명서「경보의 설정」「접점출력 선택」「자동 방사율 연산의 내부설정/외부 설정의 선택 「아날로그 입력 설정」「통신 설정」의 각 항목을 참조하여 주십시오.

6. 자기진단기능과 측정 눈금 범위 외의 표시

6. 1 자기진단기능

본 기기에는 자기진단기능이 있어 이상발생시에는 에러 번호가 표시됩니다.

파라미터 메인 표시부	내 용	처 치	자기진단 출력 (주)
Er01	기기 온도이상	본 기기가 과온 또는 과 냉각 되여 있지 않은지 확인하여 주십시오.	○
Er03	모터 회전 이상	기기의 모터 회전이 이상합니다. 인수하여 수리하여야 합니다.	○
Er04	E^2PROM이상 (E^2PROM에 써 넣기, 읽기를 할 수 없다)	인수하여 수리하여야 합니다.	○
Er05	아날로그 출력 보정 데이터 이상 (같은 보정 전 데이터가 존재한다)	입력 보정 데이터를 확인하여 주십시오.	×
Er06	제로·스팬 조정 이상 (제로 측 데이터와 스팬 측 데이터의 대소가 반대)	다시 제로·스팬 조정을 하여 주십시오.	×
Er09	방사율 리모트 설정 설정 범위 외	방사율 설정 입력이 하한으로 떨어지면 0.001 에, 상한으로 떨어지면 1.999 으로 설정한다.	×
Er08	자동방사율 연산 설정 범위 외	방사율을 1.000 으로 설정한다. 단, 저장은 되지 않습니다.	×

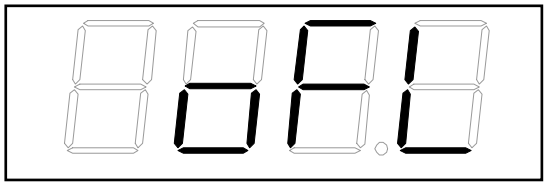
주의

자기진단 출력의 칸에 ○이 붙은 항목은, 접점출력 옵션 첨부의 경우에 접점출력 단자로부터 이상출력(이상 시 OFF)이 나타납니다.
이것은 엔지니어링 모드의 접점출력 선택으로 자기진단 이상을 선택하고 있을 경우에 유효합니다.

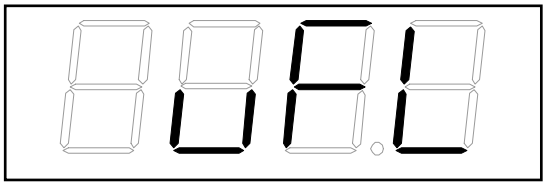
6. 2 측정 눈금범위 외의 표시

(측정 눈금상한온도+20) ℃ 이상으로 된다면 온도표시부가 오버플로 표시가 됩니다.
(측정 눈금하한온도 -5) ℃ 이하가 된다면 온도표시부가 언더플로 표시가 됩니다.

〔오버플로 표시 화면〕



〔언더플로 표시 화면〕



7. 보수

7. 1 정기점검

정기적 혹은 상황에 따라서 다음 점검을 하여 주십시오.

●광학부의 청소

온도계의 광학부는 항상 청결하게 유지하여 주십시오. 커버 유리나 렌즈에 이물질이 붙었을 경우는 카메라용의 부로아 등으로 날려버려 주십시오. 부로아로도 없어지지 않는 이물질의 경우 커버 유리의 경우 면봉이나 거즈에 알코올을 적어서 가볍게 닦아내 주십시오.

●결선의 접속이나 설치부의 헐거움

단자, 커넥터, 수신 계기등의 결선이나 설치부에 헐거움이 없는지 확인하여 주십시오.

경 고

1. 형식ＩR-CA□□□L (옵션: 레이저 투광기내장)을 사용의 경우는, 본 기기를 분해하지 말아 주십시오.
   레이저 기능이 내장되어 있으므로 분해할 때에 눈에 장해를 입히는 염려가 있습니다.
2. 여기에 규정한 이외의 순서에 의한 제어와 조정은 위험한 레이저 방사의 피폭을 초래합니다.

7. 2 트러블에 대한 조치

트러블이 인정될 때는 다음의 모든 점을 점검 한 후 조치를 하여 주십시오.

7. 2. 1 지시하지 않을 때, 또는 지시가 낮을 때

점검 항목	조 치
1) 전원은 공급되어 있는지, 전원전압이 정상인 수준에 있는 것인가?	정상인 전원전압을 공급하여 주십시오.
2) 접속 케이블은 정상으로 결선되고 또한 단선은 없는가?	단선의 경우는 교환이 필요합니다.
3) 측정 광로가 방해되지 않고 있는가? 또한 측정 대상이 지나치게 작지 않는가?	「4.3 조준맞춤과 초점 맞춤」의 항을 참조하신 후, 시야 경을 확보하여 주십시오.
4) 측정면의 온도는 사용 기기의 측정 범위 내에 들어 있는 것인가? (실제로는 온도가 낮은 것이 아닐까)	측정 범위에 맞은 기기를 사용하여 주십시오.
5) 본체부의 방사율 보정의 설정이 지나치게 높지 않는가?	별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계「단색」용 소프트편 사용설명서「방사율의 설정」의 항을 참조 후 올바른 방사율을 설정하여 주십시오.
6) 분위기온도가 낮게, 광학계가 결로하지 않고 있는가?	결로 하지 않는 환경에서 사용하여 주십시오.

7. 2. 2 지시가 높을 때

점검 항목	조 치
1) 측정면의 온도가 측정 범위를 초과하지 않고 있는가? (실제로 온도가 높은 것이 아닌지)	측정 범위에 맞은 기기를 사용하여 주십시오.
2) 방사율(방사율비)보정의 설정이 지나치게 낮지 않겠는가?	별책의 IR-CA 시리즈 방사온도계「단색」용 소프트편 사용설명서「방사율의 설정」의 항을 참조 후 올바른 방사율을 설정하여 주십시오.
3) 측정면 또는 온도계에 외부에서 고온의 열방사가 입사하지 않고 있는가?	설치 장소를 변경하거나 차광판 등에 의해 열방사를 막아 주십시오.

7. 2. 3 지시가 흔들릴 때

점검 항목	처 치
1) 온도계의 고정에 헐거움이 없는가? 또 진동은 받고 있지 않는가?	확실히 고정하여 주십시오. 진동이 있는 장소에의 설치는 피하여 주십시오.
2) 단자, 커넥터에 헐거움이 없는가?	확실히 접속하여 주십시오.
3) 전원전압이 정상인 범위에 있는 것인가?	정상인 전원전압을 공급하여 주십시오.
4) 광로에 수증기 등의 장해는 없는가?	에어 퍼지 등으로 수증기를 제거하여 주십시오.
5) 측정면의 온도에 편차(차이)가 있지 않은가?	별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계 「단색」용 소프트편 사용설명서「방사율의 설정」,「자동 방사율의 설정」, 「신호변조 형태의 선택」,「변조도의 설정」을 참조 한 후 방사율, 신호 변조도를 다시 설정하여 주십시오.
6) 측정면의 방사율이 변화되고 있지 않은가?	

8. 참고

8. 1 방사율 표

방사율은 물체의 재질, 표면의 형상, 거칠, 산화의 유무, 측정 온도, 측정 파장등으로 정해지는 값으로 동일 온도의 흑체로를 같은 파장대에서 관측했을 때의 열방사의 비율 " ε " 으로 표현하고 있습니다..

일반적으로 방사율 " ε " 은, 0.65μ m 의 파장 즉 광고온계를 사용했을 때의 값이 알려져 있습니다.
동일물질이라도 상기와 같은 요인으로 방사율은 변화되므로 참고로 하여 주십시오.

8. 1. 1 방사율 (λ =0.65μ m)

금속	방사율		산화물	방사율
	고체	액체		
아연	0.42	-	알멜(표면산화)	0.87
알멜	0.37	-	쿠로멜(표면산화)	0.87
알루미늄	0.17	0.12	콘스탄탄(표면산화)	0.84
안티몬	0.32	-	자기	0.25 0.5
이리디움	0.30	-	주철(표면산화)	0.70
yttrium	0.35	0.35	55Fe. 37.5Cr. 7.5Al (표면산화)	0.78
우라늄	0.54	0.34	70Fe. 23Cr. 5Al. 2Co (표면산화)	0.75
금	0.14	0.22	80Ni. 20Cr (표면산화)	0.90
은	0.07	0.07	60Ni. 24Fe. 16Cr (표면산화)	0.83
크롬	0.34	0.39	스테인레스 스틸(표면산화)	0.85
쿠로멜 P	0.35	-	산화 알루미늄	0.22 0.4
코발트	0.36	0.37	산화 yttrium	0.60
콘스탄탄	0.35	-	산화 우라늄	0.30
지르코늄	0.32	0.30	산화 코발트	0.75
수은	-	0.23	산화코론비움	0.55 0.71
방울	0.18	-	산화 지르코늄	0.18 0.43
탄소	0.8 0.9	-	산화 방울	0.32 0.60
텅스텐	0.43	-	산화 세륨	0.58 0.82
탄탈	0.49	-	산화 티탄늄	0.50
주철	0.37	0.40	산화철	0.63 0.98
티탄늄	0.63	0.65	산화 구리	0.60 0.80
철	0.35	0.37	산화 토리윰	0.20 0.57
구리	0.10	0.15	산화 바나디윰	0.70
토리윰	0.54	0.34	산화 베릴륨	0.07 0.37
니켈	0.36	0.37	산화 마그네슘	0.10 0.43
80Ni. 20Cr	0.35	-		
60Ni. 24Fe. 16Cr	0.36	-		
백금	0.30	0.38		
90Pt. 10Rh	0.27	-		
팔라듐	0.33	0.38		
바나디윰	0.35	0.35		
비즈머스	0.29	-		
베릴륨	0.61	0.61		
망간	0.59	0.59		
몰리브덴	0.37	0.40		
로디윰	0.24	0.30		

8. 참고

8. 1. 2 방사율 (λ =0.9μ m)

금속	방사율
알루미늄	0.10 0.23
돈	0.015 0.02
크롬	0.36
코발트	0.28 0.30
철	0.33 0.36
구리	0.03 0.06
텅스텐	0.38 0.42
티탄늄	0.50 0.62
니켈	0.26 0.35
백금	0.25 0.30
몰리브덴	0.28 0.36

합금	방사율
인코넬 X	0.40 0.60
인코넬 600	0.28
인코넬 617	0.29
인코넬	0.85 0.93
인코로이 800	0.29
칸탈	0.80 0.90
스텐레스 강철	0.30
하스테로이 X	0.30

반도체	방사율
실리콘	0.69 0.71
게르마늄	0.60
갈륨비소	0.68

세라믹스	방사율
탄화규소	0.80 0.83
탄화티탄늄	0.47 0.50
질화규소	0.89 0.90

그 외	방사율
카본안료	0.90 0.95
흑연	0.87 0.92

8. 1. 3 방사율 (λ =1.55μ m)

금속	방사율
알루미늄	0.09 0.40
크롬	0.34 0.80
코발트	0.28 0.65
구리	0.05 0.80
돈	0.02
줄판	0.30 0.85
납	0.28 0.65
마그네슘	0.24 0.75
몰리브덴	0.25 0.80
니켈	0.25 0.85
파라쥼	0.23
백금	0.22
로디윰	0.18
은	0.04 0.10
탄탈	0.20 0.80
주석(석)	0.28 0.60
티탄늄	0.50 0.80
텅스텐	0.30
아연	0.32 0.55

합금	방사율
황동	0.18 0.70
쿠로멜, 알멜	0.30 0.80
콘스탄탄, 망가닌	0.22 0.60
잉꼬 flannel	0.30 0.85
모넬	0.22 0.70
니크롬	0.28 0.85

세라믹스	방사율
산화알미늄 자기	0.30
빨강벽돌	0.80
흰벽돌	0.35
규소벽돌	0.60
시리마나이토벽돌	0.60
세라믹스	0.50

그 외	방사율
애스베스테스(판장,종이장,천장)	0.90
아스팔트	0.85
카본	0.85
그라파이트	0.80
매연	0.95
시멘트, 콘크리트	0.70
천	0.80

비고

、방사율은, 표면온도、측정 온도 등에 의해 변합니다.
상기의 표는 참고로서 사용하여 주십시오.

8. 참고

8.1.4 방사율 (λ =2.0μ m)

금 속	방사율
아 루 미 늄	0.08
동	0.04
금	0.02
마 그 네 슘	0.20
은	0.04
합 금	**방사율**
크 로 멜 、 아 루 멜	0.30
인 코 넬	0.30
모 넬	0.20
텅 그 스 텐 、 망 간	0.20
세 라 믹	**방사율**
아 루 미 나 자 기	0.30
적 벽 돌	0.80
수 지	**방사율**
고 무 (경 질 、 흑 색)	0.95

산 화 물	방사율
아루미늄 (표면산화)	0.40
동 (표면산화)	0.80
연 (표면산화)	0.65
마그네슘 (표면산화)	0.75
모리부덴 (표면산화)	0.80
닉켈 (표면산화)	0.85
은 (표면산화)	0.10
주석 (표면산화)	0.60
황동 (표면산화)	0.70
크로멜、마루멜 (표면산화)	0.80
인코넬 (표면산화)	0.80
모넬 (표면산화)	0.70
니크로움 (표면산화)	0.85
동판 (표면산화)	0.85
텅그스텐、망간 (표면산화)	0.85
기 타	**방사율**
아스페스토 (판상、지상、포상)	0.90
아스팔트	0.85
카본	0.85
흑연	0.80
끄름	0.95
종이 (カーボード)	0.80-0.95

비고

、방사율은, 표면온도、측정 온도등에 의해 변합니다.
상기의 표는 참고용으로 사용하여 주십시오.

9. 규격

9.1.1 규격

형식		IR-CAE	IR-CAG	IR-CAI	IR-CAP
측정 방식		좁은 대역 방사 온도계			
검출 소자		PbSe	MCT	InGaAs	PbS
측정 파장		4μm	5μm	1.55μm	2μm
측정 범위 ( ) 안은 제작 가능한 거리계수		100 500℃ (200)	100 800℃ (50) 200 1800℃ (100) 400 2800℃ (200)	200 1000℃ (50) 300 1600℃ (200, 300) 400 2000℃ (시야 조리계 ∅10 부)	80 250℃ (50) 150 450℃ (200) 200 800℃ (200, 300)
정밀도정격※1		±3℃	1000℃ 미만…±5℃ 1000℃ 이상 1500℃미만 …측정값의±0.5% 1500℃ 이상 2000℃미만 …측정 값의 ±1% 2000℃ 이상 …측정값의 ±2%	1000℃ 미만…±5℃ 1000℃ 이상 1500℃미만 …측정 값의 ±0.5% 1500℃ 이상 2000℃미만 …측정 값의 ±1% 2000℃ 이상 •••측정값의±2%	500℃ 미만…±3℃ 500℃ 이상…±5℃
재현성		1℃ 이내		0.2℃ 이내	1℃ 이내
안정성	온도 드리프트	0.15℃/℃	1000℃ 미만…0.2℃/℃ 1000℃ 이상 …측정값의 0.02%/℃	0.1℃/℃ 또는 측정 값의 0.015%의 어느 쪽인가 큰 값	500℃ 미만…0.15℃/℃ 500℃ 이상…0.25℃/℃
	EMC 지령 요구 테스트 환경에 대하여	측정 범위의 ±10%	CE 마크 대상 외	측정 범위의 ±1%	측정 범위의 ±10%
분해능		1℃		0.5℃	1℃
응답 시간		0.02s	0.1s	0.003s	0.02s
거리계수		200	50 , 100, 200	50 , 200, 300 시야조리계∅10mm 부 200 시야조리계∅10mm 부 300	50 , 200, 300
방사율 보정		방사율 설정 범위…1.999 0.050			
신호 변조		DELAY :일차지연의 트레이스(변조도 0.0 99.9s 0.1s 스텝 임의설정)변조도 0 의 때 REAL PEAK :최고값의 트레이스(감쇄율 0, 2, 5, 10℃／s 선택、설정) 감쇄율 0 의 때 피크 홀드			
표시		온도, 파라미터 4 자릿수			
광학계		가동초점방식			
측정 거리		0.5m ∞			
측정 괴		측정 거리/거리계수			
시정 방식		직시 파인더 또는 레이저 투광(옵션)			
렌즈 구경		∅20mm			
아날로그 출력		DC 4 20mA 아이설레이터 출력 부하 저항 500Ω 이하 、정밀도: 정격 출력 범위의 ±0.2% 、아날로그 출력 분해능:출력 범위의 0.04% 、출력 스케일링: 측정 온도 범위 내에서 임의로 설정 가능 、모의 출력: 아날로그 출력의 0 100%의 범위 내에서 임의로 설정 가능			
조작 키		、오퍼레이터 모드: 방사율의 설정, 신호 변조, 경보등의 설정 、엔지니어링 모드: 표시 단위, 출력 스케일링, ZERO			
연산 기능		、제로、스팬 조정、자동방사율 연산、출력 보정			
자기진단		기기온도이상, 파라미터 에러			
사용 온도범위		0 50℃			
허용 진동		3G 이하			
전원		DC 24V (허용 전압변동 범위… DC 22 28V)			
소비 전력		최대 10VA		최대 3VA	최대 10VA
접속 방법		커넥터 또는 단자접속			
설치 방법		삼각대, 운대(카메라를 고정시키는 받침대)설치 또는 보호 케이스 수납			
케이스 재질		알루미늄 제			
질량		약 1.3kg			
CE 마킹		EMC 지령 EN61326+A1 Emission class A Immunity Annex A 커넥터 접속만 적합			
옵션	통신 인터페이스※2	RS-485 :측정 데이터의 송신, 각 설정 파라미터의 송신 및 수신			
	아날로그 입력※2	입력 신호: DC 4 20mA (방사율 원격설정 또는 자동 방사율 연산을 선택 설정)			
	접점입력※2	1 점, 피크 홀드 리셋 또는 샘플홀드.드라이 접점 또는 오픈 컬렉터			
	접점출력※2	1 점, 상한(하한)경보 또는 에러 신호.photo-coupler DC 30V, 최대 50mA			
	레이저투광기능	반도체 레이저 투광기내장. 레이저 빛은 1mW 이하(645nm), 클래스 2, 파인더 없음으로 됩니다.			
부속품		、6 각 홀 고정 볼트(M3×L3)원수: 대물 렌즈 고정용 (「4.3.4 표준 타입의 초점 맞춤」의 항 참조) 、6 각봉 스패너 이면 폭 1.5 원수: 대물 렌즈 고정용 (「4.3.4 표준 타입의 초점 맞춤」의 항 참조)			

※1:((1.0, 기준동작 조건에 있어서. 기준동작 조건은 23℃±5℃、상대습도 35 75%RH

※2:※2 의 옵션은 어느 것인가 1 개만 선택이 됩니다.

9. 규격

9.1.2 규격

형식		IR-CAR	IR-CAS	IR-CAT	IR-CAU
측정 방식		좁은 대역 방사 온도계			
검출 소자		PbSe	Si	Si	
측정 파장		3.8μm	0.9μm	0.6 ~0.96μm	0.6 ~0.9μm
측정 범위 ( )안은 제작 가능한 거리계수		350 ~1100℃ (100) 450 ~1300℃ (200) 500 ~1500℃ (200)	500 ~2000℃ (50) 600 ~3000℃ (200, 300) 700 ~3500℃ (시야 조리계∅10 부)	400 ~800℃ (100) 500 ~1000℃ (200) 600 ~1200℃ (200)	400 ~800℃ (100) 500 ~1000℃ (200)
정밀도정격※1		1000 ℃ 미만…±5 도 1000 ℃ 이상 …측정값의 ±0.5%	1000℃ 미만…±5℃ 1000℃ 이상 1500℃미만 …측정값의 ±0.5% 1500℃ 이상 2000℃미만 …측정값의 ±1% 2000℃ 이상 ・・・측정값의±2%	600℃ 미만…±3℃ 600℃ 이상…측정값의 ±0.5%	
재현성		1℃ 이내	0.2℃ 이내	0.5℃ 이내	
안정성	온도 드리프트	1000℃미만…0.2℃/℃ 1000℃이상…측정값의 0.02%/℃	0.1℃/℃ 또는 측정 값의 0.015%/℃의 어느 쪽인가 큰 값	700℃ 미만…0.1℃/℃ 700℃ 이상…측정값의 0.015%/℃	
	EMC 지령 요구의 테스트환경 하에	측정 범위의±10%	측정 범위의±1%	측정값의±10%	
분해능		1℃	0.5℃	0.5℃	
응답 시간		0.02 s	0.003 s	0.04 s	
거리계수		100 , 200	50 , 200, 300 시야조리계∅10mm 부 200, 시야조리계∅10mm 부 300	100 , 200	
방사율 보정		방사율 설정 범위…1.999~0.050			
신호 변조		DELAY : 일차지연의 트레이스(변조도 0.0~99.9s 0.1s 스텝 임의설정) 변조도 0 의 때 REAL PEAK : 최고값의 트레이스(쇠퇴율 0, 2, 5, 10℃ / s 선택・설정) 쇠퇴율 0 일 때 피크 홀드			
표시		온도, 파라메타 4 자릿수			
광학계		가동초점방식			
측정 거리		0.5m ~ ∝			
측정 경		측정 거리/측정 계수			
시정방식		직시 Finder 또는 laser 투광(옵션)			
렌즈 구경		∅20mm			
아날로그 출력		4 ~20mA DC 아이소 레토 출력 부하 저항 500Ω 이하 ·정밀도: 정격 출력 범위의 ±0.2% ·아날로그 출력 분해능: 출력 범위의 0.04% ·출력 스케이링: 측정 온도 범위내에서 임의로 설정 가능 ·모의 출력: 아날로그 출력의 0~100%의 범위내에서 임의로 설정 가능			
조작 키		·오퍼레이터 모드: 방사율의 설정, 신호 변조, 경보등의 설정 ·엔지니어링 모드: 표시 단위, 출력 스케이링, ZERO			
연산 기능		·제로·스팬 조정·자동 방사율 연산·출력 보정			
자기진단		기기온도이상, 파라메타 에러			
사용 온도범위		0 ~50℃			
허용 진동		3G 이하			
전원		DC 24V (허용 전압변동 범위… DC 22~28V)			
소비 전력		최대 10VA	최대 3VA	최대 10VA	
접속 방법		커넥터 또는 단자접속			
설치 방법		삼각, 받침대(카메라를 고정시키는 받침대)설치 또는 보호 케이스 수납			
케이스 재질		알루미늄			
질량		약 1.3kg			
CE 마킹		EMC 지령 EN61326+ A1 Emission ClassA Immunity AnnexA 커넥터 접속만 적합			
옵션	통신인터페이스※2	RS-485 : 측정 데이터의 송신, 각 설정 파라메타의 송신 및 수신			
	아날로그입력※2	입력 신호: DC 4~20mA (방사율 원격설정 또는 자동방사율 연산을 선택 설정)			
	접점입력※2	1 점, 피크 홀도 리셋트 또는 Sample hold. 드라이 접점 또는 open collector			
	접점출력※2	1 점, 상한(하한)경보 또는 에러 신호. Photo-coupler DC 30V, 최대 50mA			
	Laser 투광 기능	반도체 Laser 투광기내장. Laser 빛은 1mW 이하(645nm), 클래스 2, Finder 없는 것으로 됩니다.			
부속품		·6 각 렌치용 볼트(M3×L3)인원수: 대물 렌즈 고정용 (「4.3.4 표준 타입의 핀트 맞춤」의 항 참조) ·6 각봉 스패너 이면 폭 1.5 인원수: 대물 렌즈 고정용 (「4.3.4 표준 타입의 핀트 맞춤」의 항 참조)			

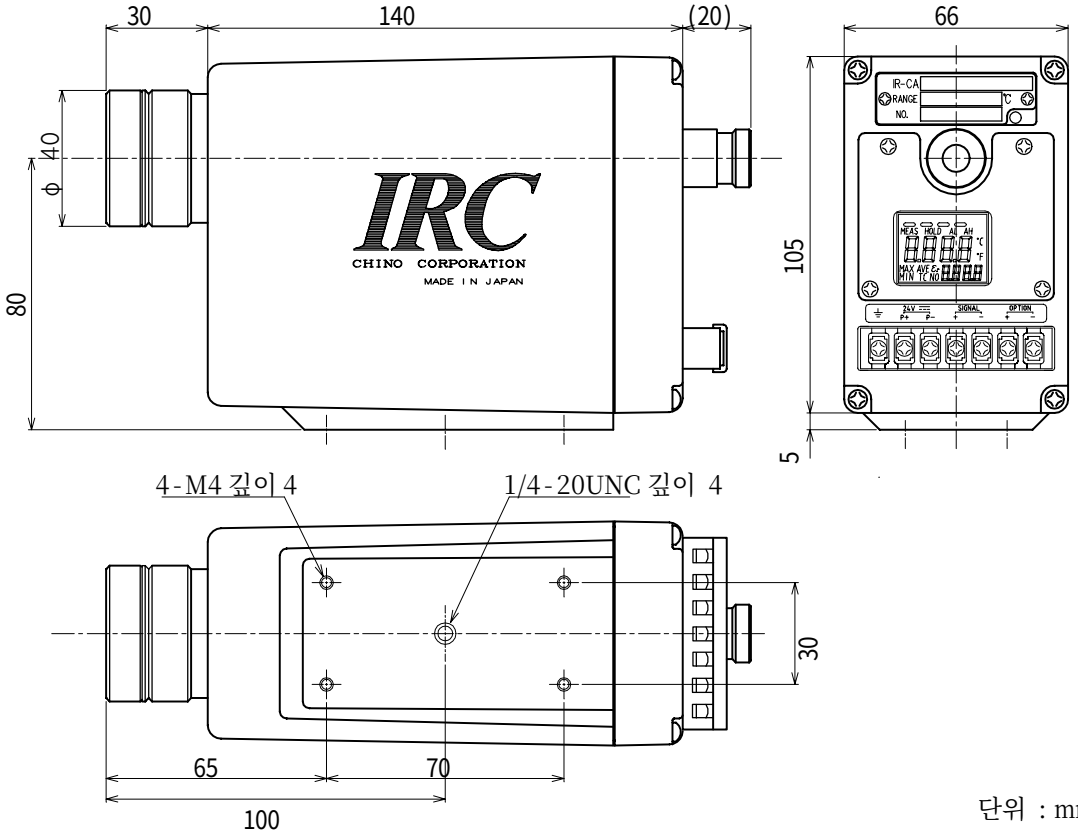
※1: ε=1.0, 기준동작 조건에 있어서. 기준동작 조건은 23℃±5℃、상대습도 35~75%RH

※2: ※2 의 옵션은 어느 것인가 1 개의 선택만이 됩니다.

9. 규격

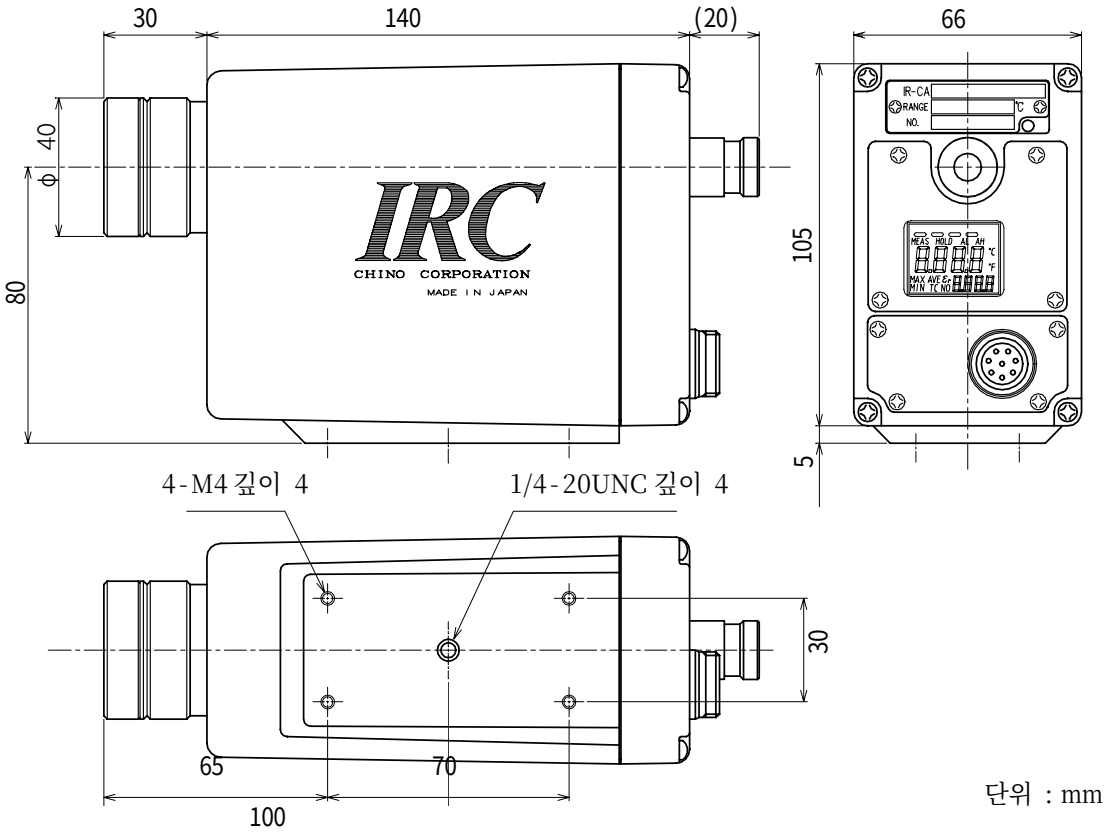
9.2 IR-CA□□□□□본체 외형 크기도

9.2.1 IR-CA□□T□ (단자 타입 파인더 부)



단위 : mm

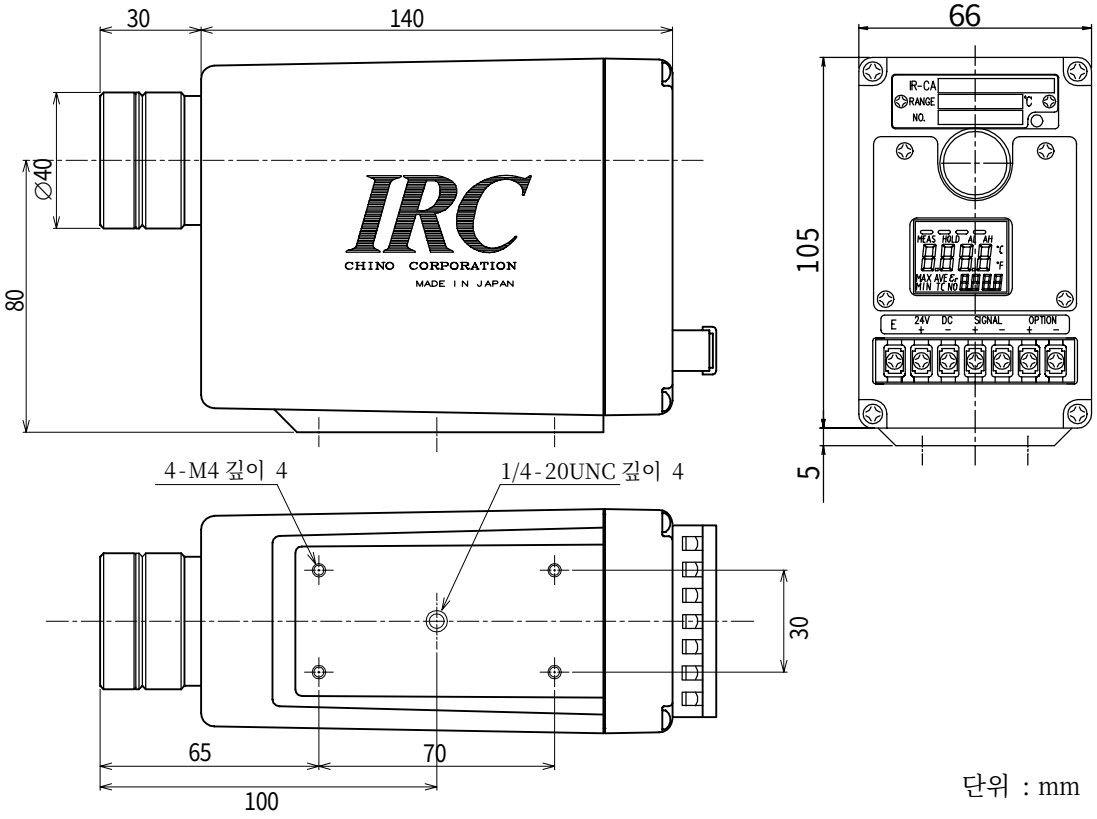
9.2.2 IR-CA□□C□ (커넥터 타입 파인더 부)



단위 : mm

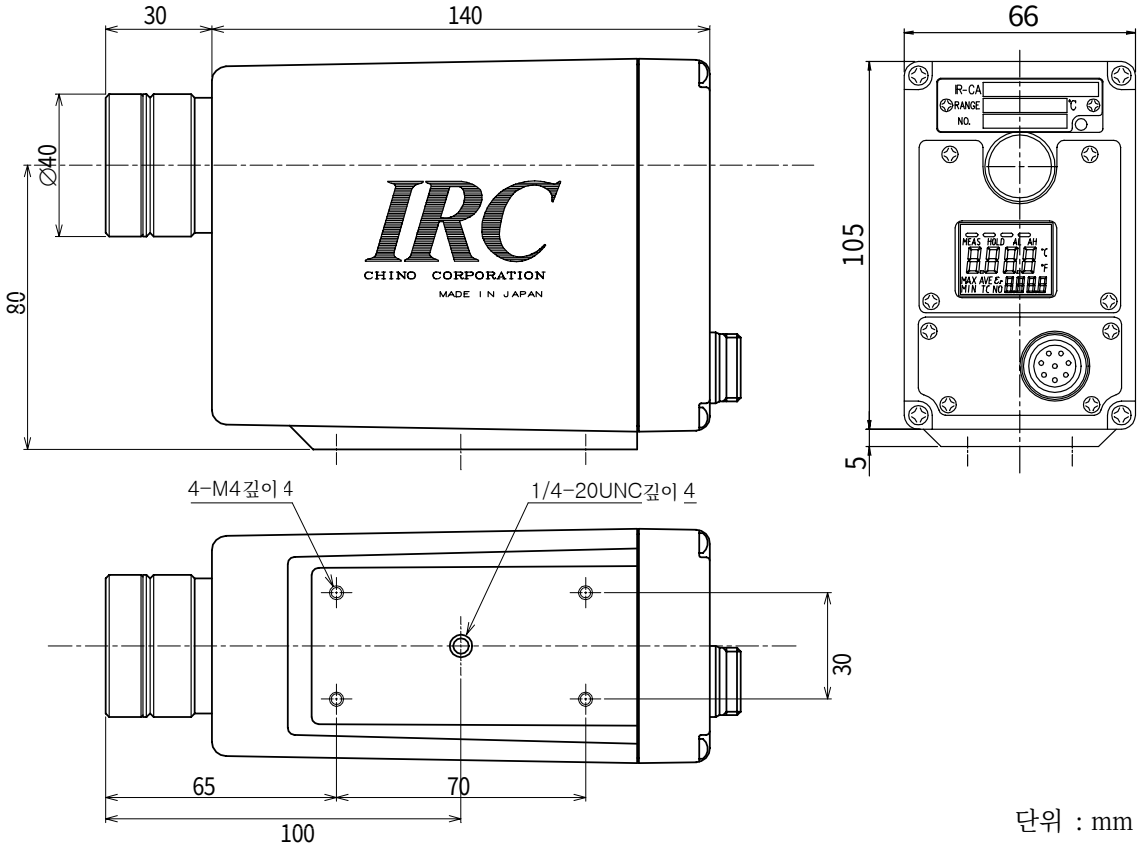
9. 규격

9. 2. 3 ＩR-CA□□T□L (단자 타입 레이저 투광 부)



단위 : mm

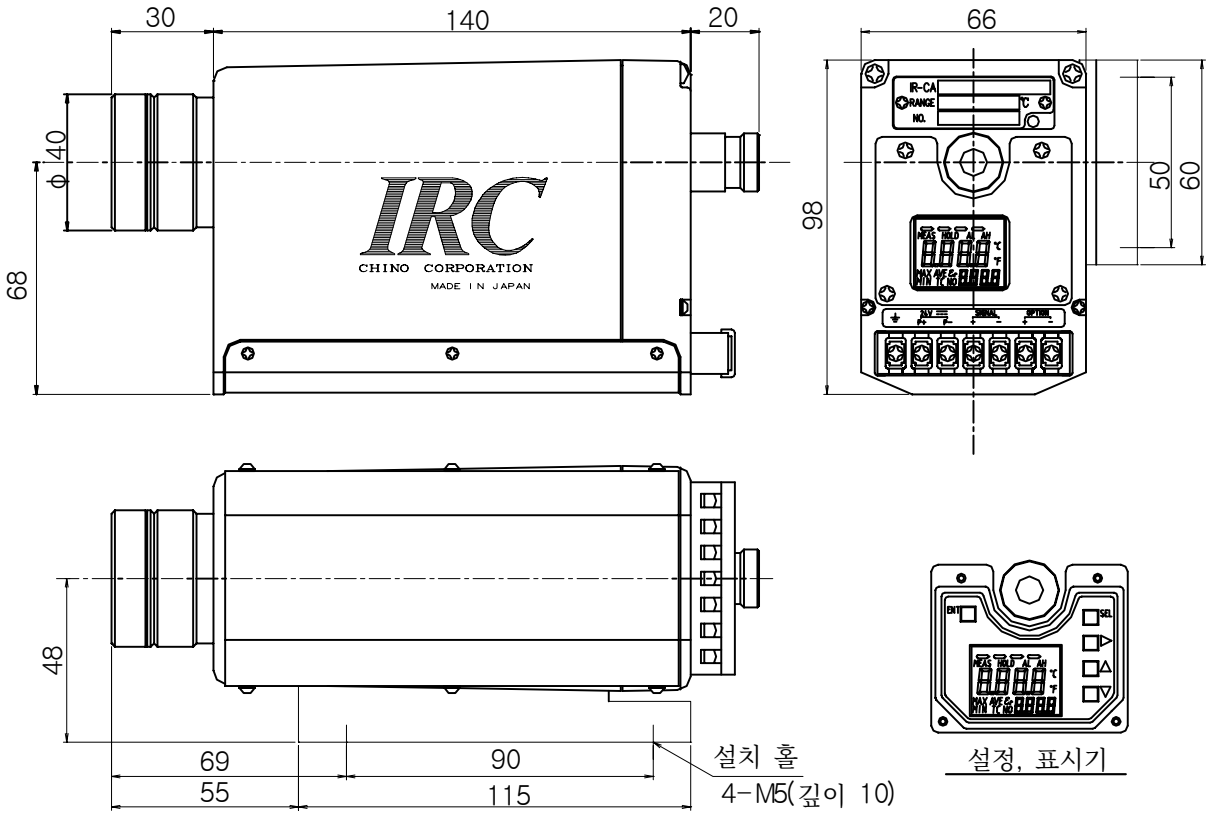
9. 2. 4 ＩR-CA□□C□L (커넥터 타입 레이저 투광부)



단위 : mm

9. 규격

9.2.5 ＩR-CA□□R□□ (단자 타입 IR-VCH 조합용)



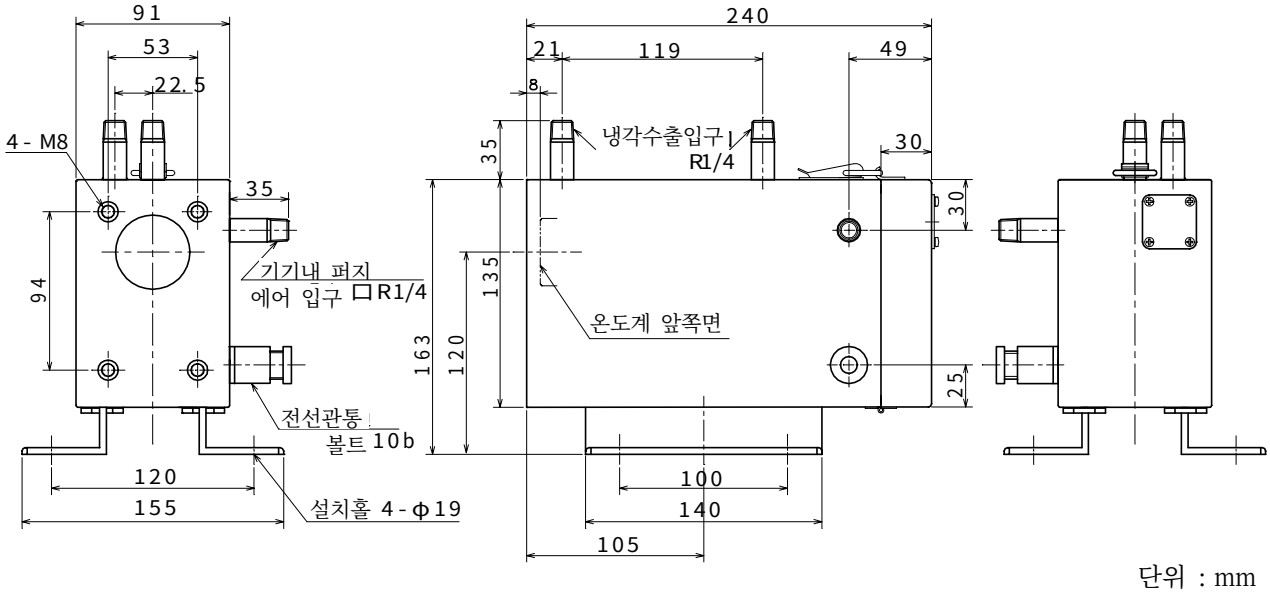
단위 : mm

9. 규격

9. 3 액세서리 외형크기

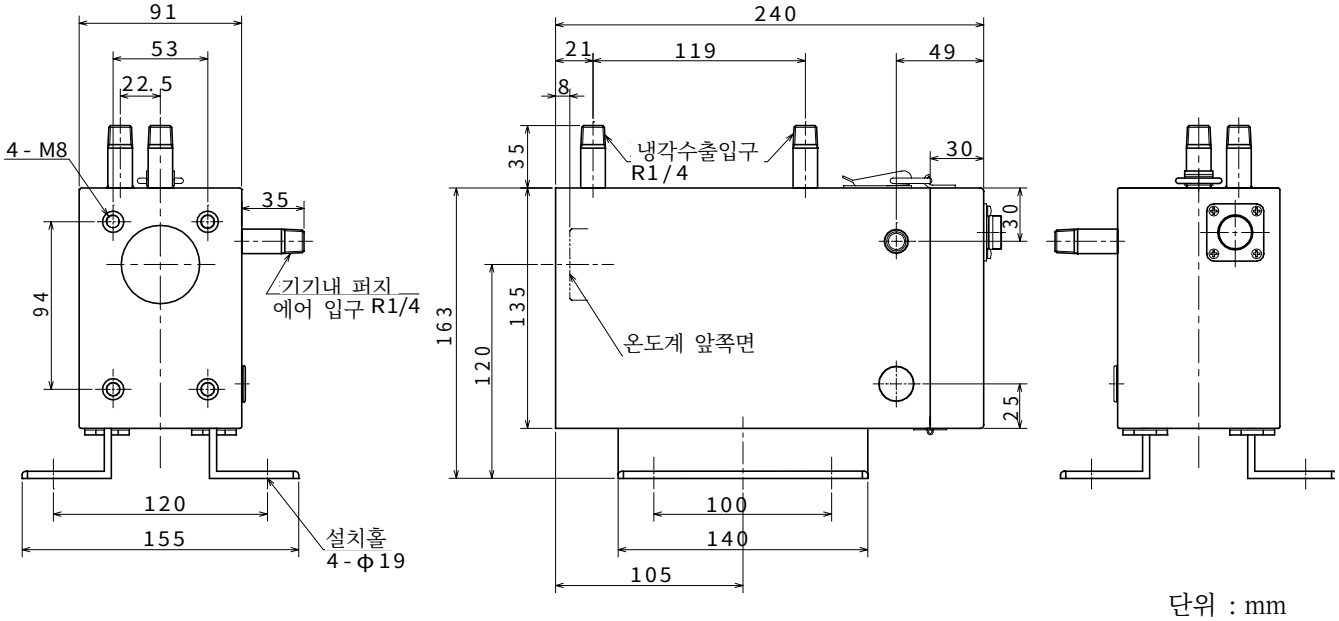
9. 3. 1 보호 케이스(하드형) ＩＲ-ＺＣＣＨ□

ＩＲ-ＺＣＣＨＴ(단자 타입)



단위 : mm

ＩＲ-ＺＣＣＨＣ(커넥터 타입)

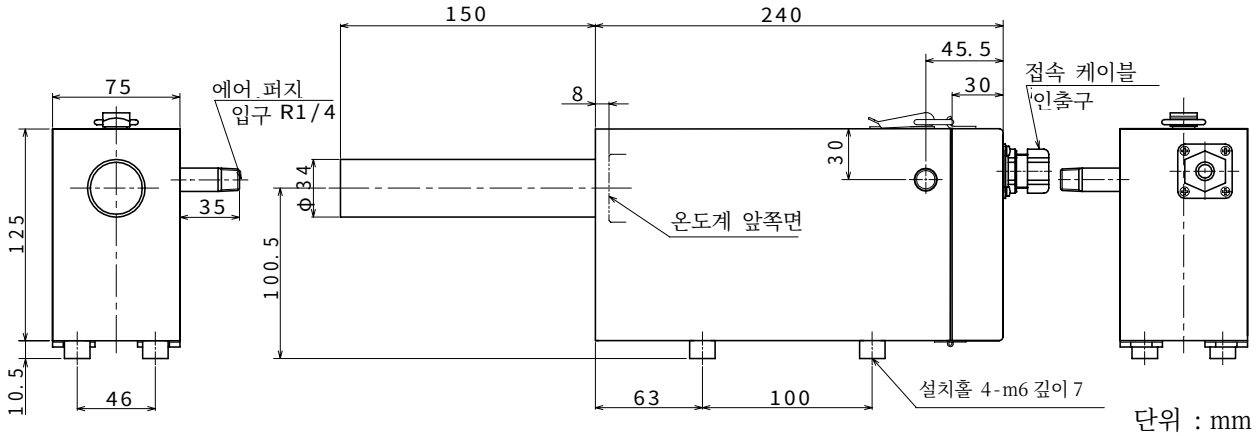


단위 : mm

9. 규격

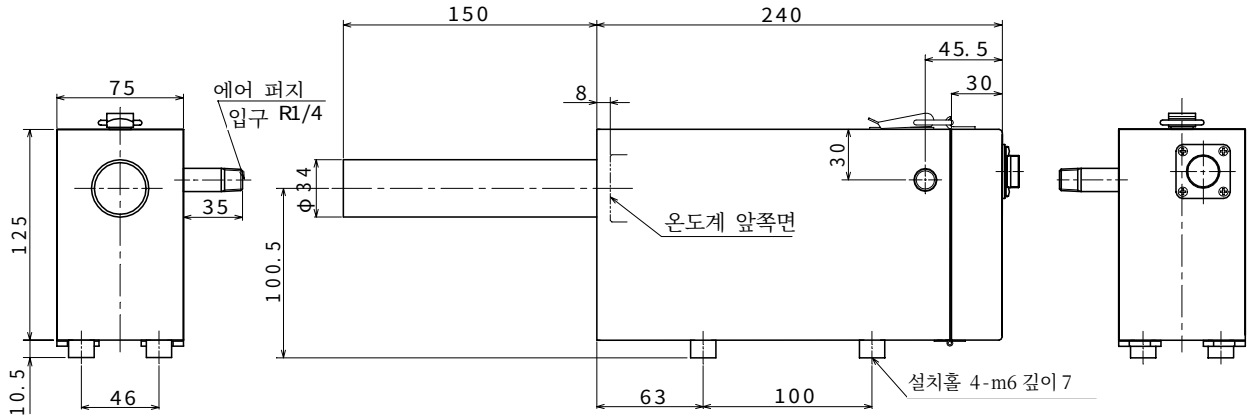
9.3.2 보호 케이스(소프트형) ＩＲ-ＺＣＣＳ□

ＩＲ-ＺＣＣＳＴ(단자 타입)



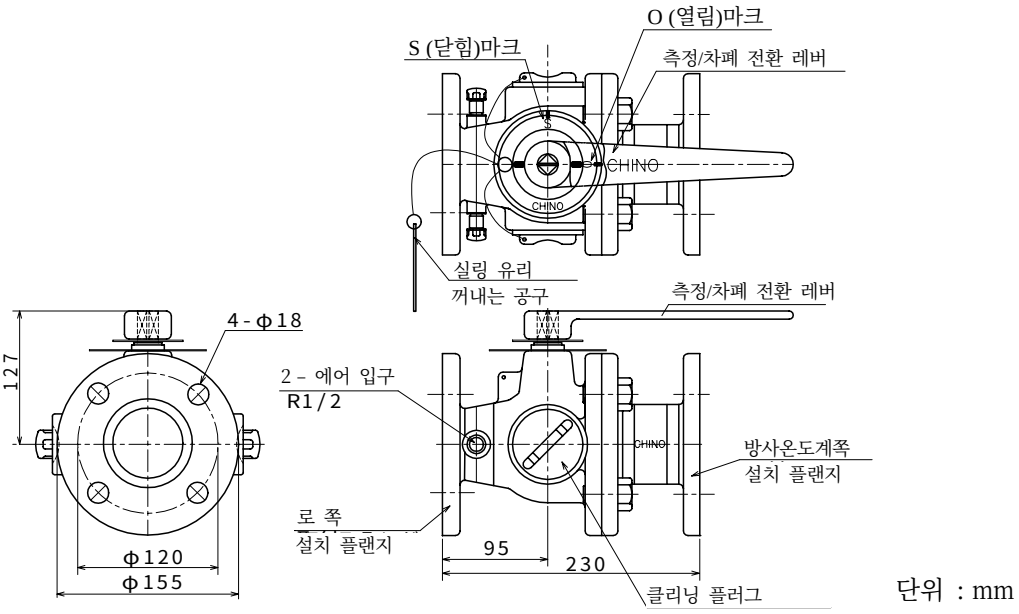
단위 : mm

ＩＲ-ＺＣＣＳＣ(커넥터 타입)



단위 : mm

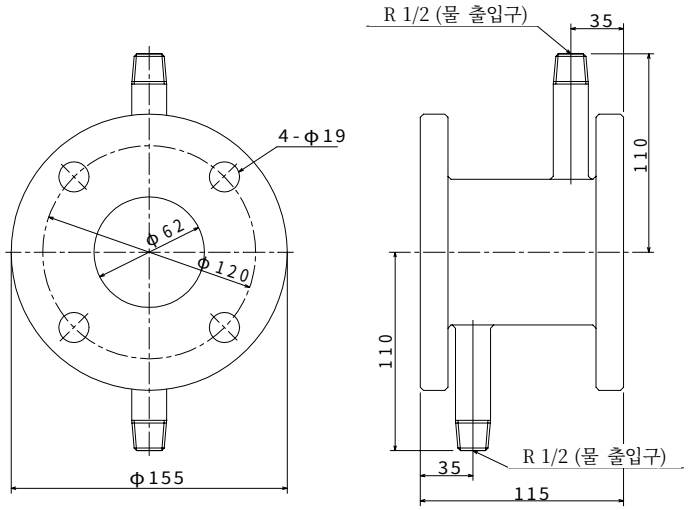
9.3.3 실링 윈도우 ＩＲ-ＺＷ□



단위 : mm

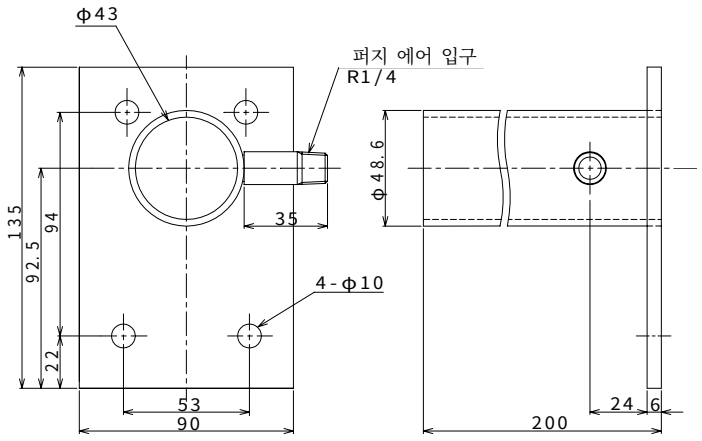
9. 규격

9.3.4 수냉 플랜지 ＩR-ＶSW



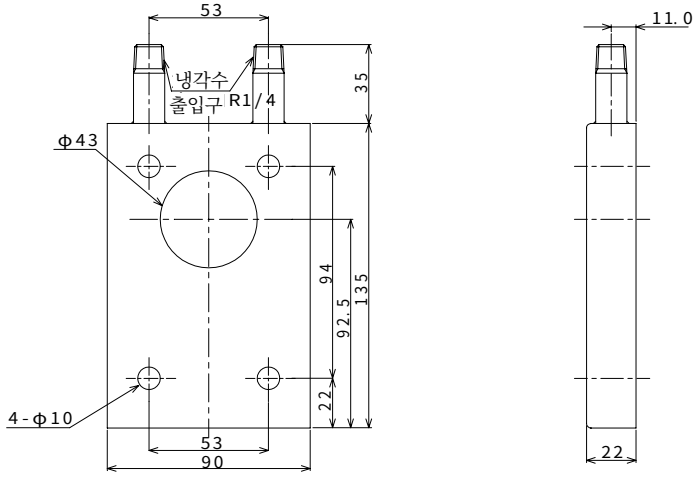
단위 : mm

9.3.5 에어 퍼지 후드 ＩR-ＺCAP



단위 : mm

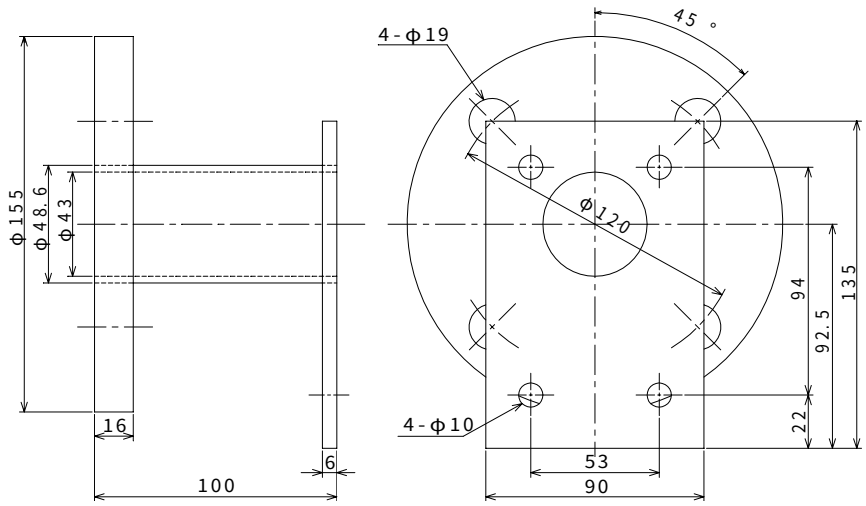
9.3.6 수냉판 ＩR-ＺCWC



단위 : mm

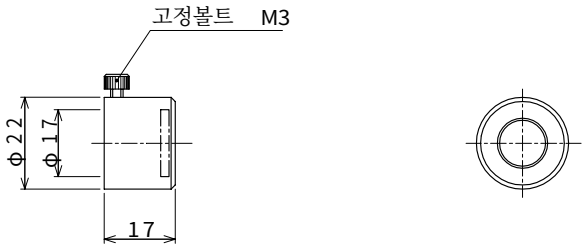
9. 규격

9.3.7 플랜지 설치판 ＩR-ＺCAF



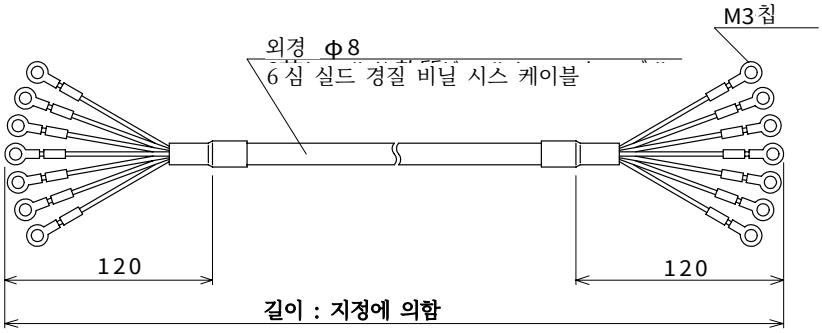
단위 : mm

9.3.8 접안 필터 ＩR-ＺCLF



단위 : mm

9.3.9 접속 케이블 ＩR-ＺCRT□□□ (단자 타입)

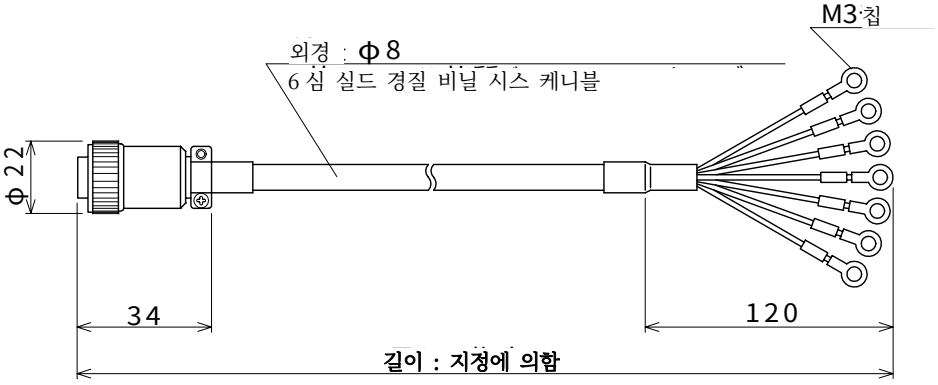


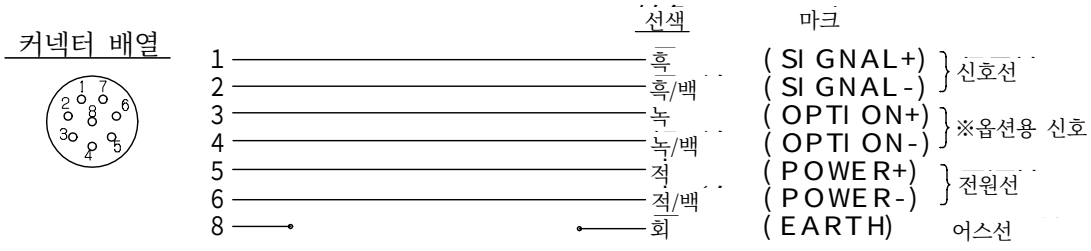
선색	마크	
흑	(SIGNAL+)	신호선
흑/백	(SIGNAL-)	
녹	(OPTION+)	※옵션용 신호
녹/백	(OPTION-)	
적	(POWER+)	전원선
적/백	(POWER-)	
회	(EARTH)	어스선

단위 : mm

9. 규격

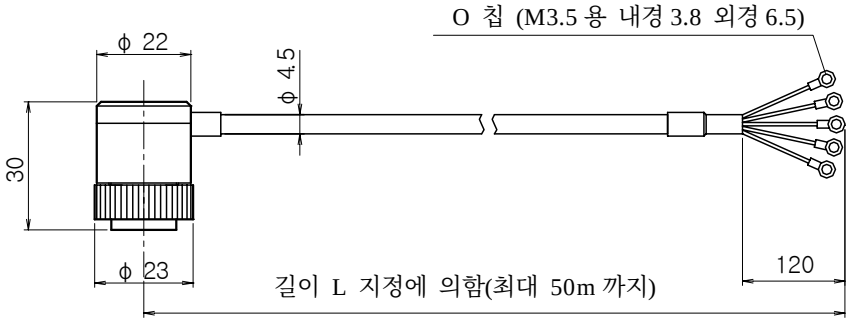
9.3.10 접속 케이블 IR-ZCRC□□□ (커넥터 타입)

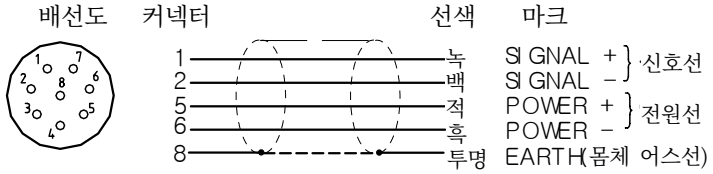




단위 : mm

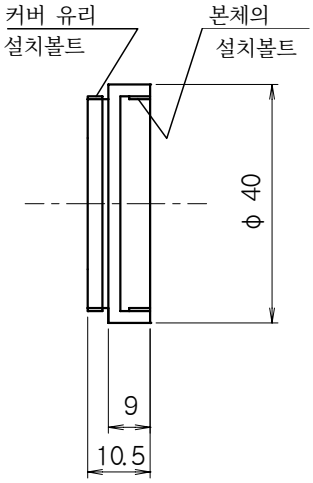
9.3.11 L형 접속 케이블 IR-ZCRL□□□





단위 : mm

9.3.12 접사 렌즈 IR-VAD□□□



단위 : mm

CHINO

한국CHINO주식회사

〒445-813　경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1
TEL : (031)379 - 3700(대)　A/S (031)379-3769
FAX : (031)379 - 3777
http : //www chinokorea.com
e-mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)