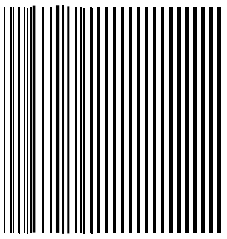
INST No.IR-275-P1CE Ver. 1.1□

CHINO

# IR-CA 시리즈 방사 온도계
# 「2 색、고기능、가동 초점형」용
# IR-CAQ
# 하드 편 사용설명서



# INSTRUCTIONS

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

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

한국 CHINO 주식회사

# ■머리말/부탁과 금지사항

소프트 Ver.1.1 □

매번 ＩＲ-ＣＡ□시리즈 방사 온도계 「2 색、고기능、가동 초점형」
ＩＲ-CAQ 를 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
본 기기를 올바르고 안전하게 사용하고 또한 트러블을 미연에 막기 위해서 본 사용 설명서를 반드시 읽어 주십시오.

**부탁** 설치·판매 업자 측에
이 설명서는 실제로 본 기기를 사용하는 담당자 앞에 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 귀찮은 일이지만 본사·영업소 혹은 본 기기를 구매한 판매점에 통지 되도록 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) 불적절한 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 하여주십시오.
④ 보증의 대상지역은 한국국내입니다. 한국국외의 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 판정 해 드립니다.

# ■중요한 알림 ⚠

본 기기를 즉시 안전하게 사용하기 위해서, 본 기기의 조작·보관에 대하여는 아래의 안전주의 사항을 반드시 지켜 주십시오.

본 사용 설명서의 소프트Ｖｅｒ. 는 1.1□입니다.「3.각부의 명칭과 기능」의 항, 「3.1 외관」의 【제조 명판 확대그림】을 참조하여 계기 소프트Ｖｅｒ. 를 확인하여 주십시오.

(주)본 사용 설명서는, IR-CA 시리즈 방사 온도계 「2 색、고기능、가동 초점형」의「하드 편」에 대하여 설명하고 있습니다. 아울러 별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계「2 색고기능형」「소프트 편」사용 설명서를 읽어 주십시오.

## 1 본 기기의 사용방법과 환경

●본 기기의 사용 온도범위는 0 50℃, 결로 하지 않을 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, 혼자서 분해하지 말고, 가장 가까운 당사、대리점 혹은 본 기기 구입한 판매점에 문의 하여 주십시오.

## 3 본 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 적고 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 지키고, 올바로 사용하여 주십시오.
또한 본 설명서를 잘 읽은 뒤 언제든지 볼 수 있는 장소에 중요하게 보관 하여 주십시오.
⃠ 는 금지의 행위를 표시하고 있습니다.

| | 경고 (사용을 잘못하면, 사망 혹은 중병을 입힐 가능성이 예상됩니다) |
|---|---|
| | 가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소에서는, 본 기기를 작동시키지 말아 주십시오. 본 기기를 그러한 환경 하에서 사용하는 것은 대단히 위험합니다. |
| | 접안 렌즈 창의 파인더를 통해서 150℃ (목표)을 초과하는 고온의 측정 대상물을 들여다보는 것은, 실명의 염려가 있으므로 절대로 하지 말아 주십시오. 그러한 고온물체를 볼 경우, 눈이 부시다고 느낄 때는 눈의 보호를 위하여 액세서리의 접안 필터를 사용 주십시오. (접안 필터 형식:ＩＲ-ＺＣＬＦ) |
| | 감전 방지 위하여 전원의 결선 작업 전에는 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, 본 기기 구입 판매점에 문의 주십시오. |
| | 레이저는 눈에 장해를 주는 염려가 있으므로 레이저광 빔을 절대로 들여다 보지 말아 주십시오. |
| | 본 기기의 분해、개조는 고장의 원인이 될 뿐만 아니라 위험을 수반 할 수 있습니다. 본 기기의 분해、개조는 절대로 하지 말아 주십시오. |

| | 주의(취급을 잘못하면 사용자가 부상을 입거나 물리적 손해의 발생이 예상됩니다) |
|---|---|
| | 주위의 온도변화가 큰 장소나 습도가 높은 장소, 강전회로의 부근 또는 유도 장애의 큰 장소나 기계적 진동이나 충격이 있는 장소에서의 사용은 피하여 주십시오. 먼지,쓰레기,부식성 가스 등의 분위기 내에서의 사용을 피하여 주십시오. |
| | 접속 케이블은, 노이즈 발생 원、릴레이 구동 라인、고주파 라인、동력선 가까이 에는 배선을 피하여 주십시오. 또한, 노이즈가 중복하고 있는 라인과 함께 묶어 배선하거나, 동일한 덕트 내에 넣는 것은 피하여 주십시오. |
| | 본 기기를 안전에 사용하기 위해서, 본 설명서에 기재된 「사항」이나 취급하는 방법을 준수하여 주십시오. 준수하지 않고 본 기기를 운용했을 경우 본 기기자체의 손상이나 기능 저하 혹은, 장치에 손상을 줄 염려가 있습니다. |

# 차 례

# 1. 머리말

## 1. 1 개요

ＩＲ-ＣＡＱ는, ＩＲ-ＣＡ시리즈중의 「2 색、고기능、가동초점형」으로 검출소자에 하이 브릿드형 소자를 채용한 디지털 온도지시、파라메타 설정이 가능한 일체형 온도계입니다. 가동 초점으로 거리계수도 크기 때문 설치의 자유도가 크고 온라인 측정에 적합한 사양으로 되어 있습니다.

대물 렌즈에 의해 모아진 방사 에너지는 검출 소자에 입사됩니다. 입사된 방사 에너지는 전기신호가 되고 디지털 처리되어서 방사율 보정、리니아라이자、모듈레이터등 각종연산 처리된 후, ＤＣ4 20mA 의 통일된 신호로 출력됩니다. 방사율이나 신호 변조 형태 경보기능의 설정、선택이 조작 키로서 용이하게 할 수 있습니다.

본 기기는 접속 케이블의 접속 방법에 의해 단자 타입, 커넥터 타입의 2 종류가 준비되고 있고 또한 옵션이나 액세서리도 풍부하게 모두 갖추고 있으므로 용도에 따른 온도측정을 하는 것이 가능합니다.

# 2. 형식

## 2. 1 ＩＲ-ＣＡ시리즈 본체형식

ＩＲ-ＣＡ□ □ □ □ □

- 기 종
  - Q: InGaAs/ InGaAs/Si 고기능형
- 거리계수(가동초점)
  - 2: 200
  - 0: 50(옵션)
  - 3: 300(옵션)
  - 7: 시야 조리계∅10 부착 200(옵션)
  - 8: 시야 조리계∅10 부착 300(옵션)
- 접속 방법
  - C: 커넥터 접속*1
  - T: 단자접속*2
  - R: IR-VCH 조합용 단자접속*3
- 외부입출력
  - N: 없음
  - S: 통신 인터페이스 RS-485(옵션)
  - 5: 아날로그 입력 4 20mA DC(옵션)
  - J: 접점입력(옵션)
  - K: 접점출력(옵션)
- 시정 방식、기타
  - 공란: Finder 부(표준)
  - L: laser 투광(옵션)*3
  - 3: 접사 렌즈 300mm 타입 부
  - 6: 접사 렌즈 600mm 타입 부

CE

EN61326+A1+A 2
Emission classA
Immunity AnnexA

*1 : 옥내에서 30m이하
*2 : 단자접속은 CE 마킹 대상 외
*3 : l 레이저 투광 부의 경우는 파인더 없음으로 됩니다.

# 2. 형식

## 2. 2 ＩR-CA시리즈 액세서리 형식

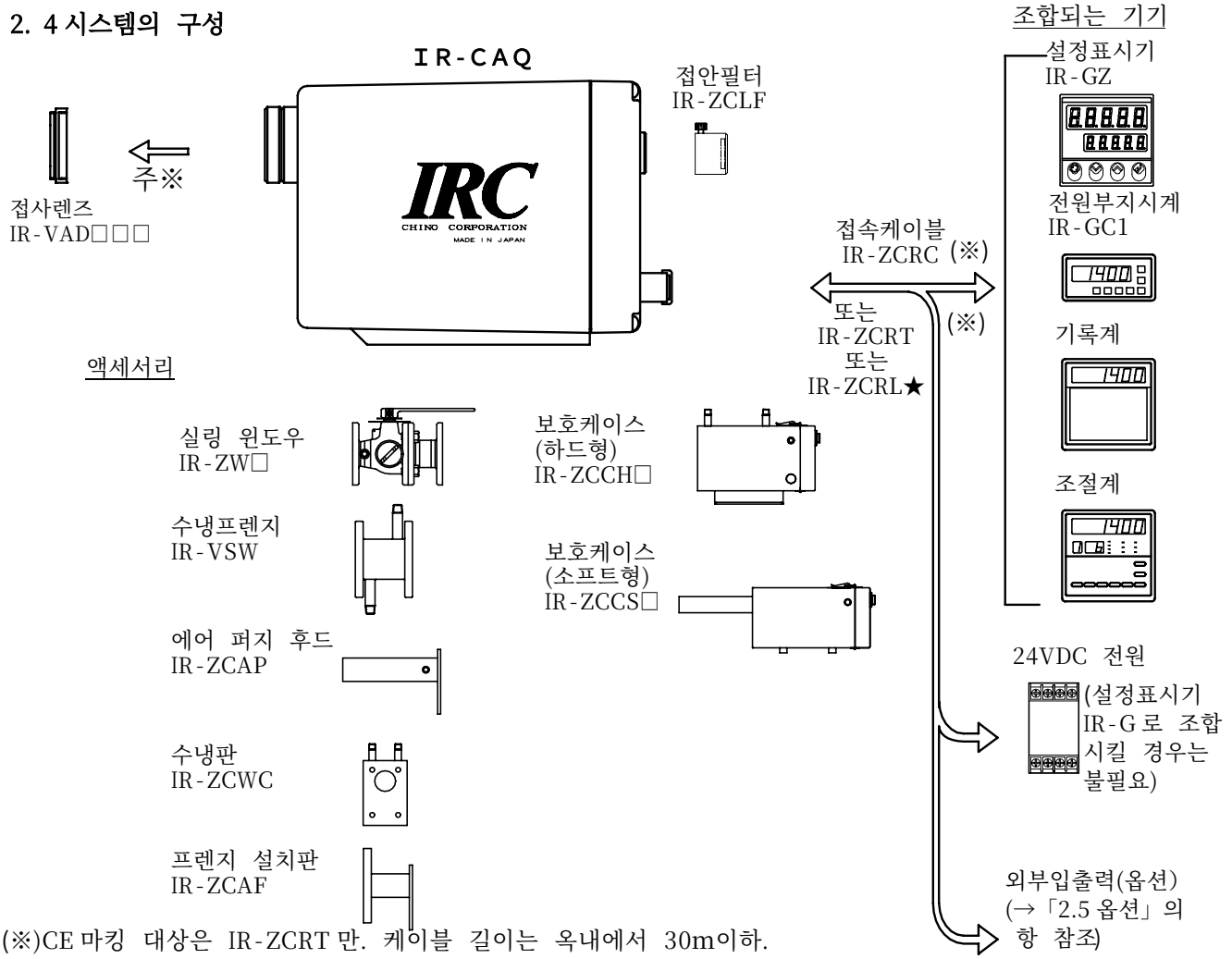
| 악세서리 명칭 | 형식 | 비고 |
|---|---|---|
| 보호 케이스(소프트형) | ＩR-ZCCS□ | C: 커넥터 접속용 T: 단자접속용 |
| 보호 케이스(하드형) | ＩR-ZCCH□ | C: 커넥터 접속용 T: 단자접속용 |
| 실링 윈도우 | ＩR-ZW□ | 0: 석영 1:CaF2 2: BaF2 |
| 수냉 프렌지 | ＩR-VSW | |
| 에아 퍼지 후도 | ＩR-ZCAP | |
| 수냉판 | ＩR-ZCWC | |
| 프렌지 설치판 | ＩR-ZCAF | |
| 접안 필터 | ＩR-ZCLF | |
| 접속 케이블(커넥터 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 |

## 2. 3 표준측정 범위

| 기종 | 거리계수 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 50 | 200 | 300 | 시야 조리계 ∅10 mm부착 200 | 시야 조리계 ∅10 mm부착 300 |
| IR-CA Q | 350 2000℃ | 400 3100℃ | 400 3100℃ | 500 3300℃ | 500 3500℃ |

# 2. 형식

## 2. 4 시스템의 구성




(※)CE 마킹 대상은 IR-ZCRT 만. 케이블 길이는 옥내에서 30m이하.

**★IR-ZCRL 는 옵션용 입출력 신호선이 없습니다. 따라서 통신을 행하는 기기와의 결선에는 사용할 수 없습니다.**

**비고** 액세서리는 용도에 따라서 다양함에 조합시킬 수 있습니다. 각각의 액세서리의 취급 설명서를 참조 주십시오.

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

**주의** 레이저는 측정 위치의 확인 시만 점등하도록 하고 확인이 끝나면 반드시 소등해 주십시오.

## 2. 5 옵션

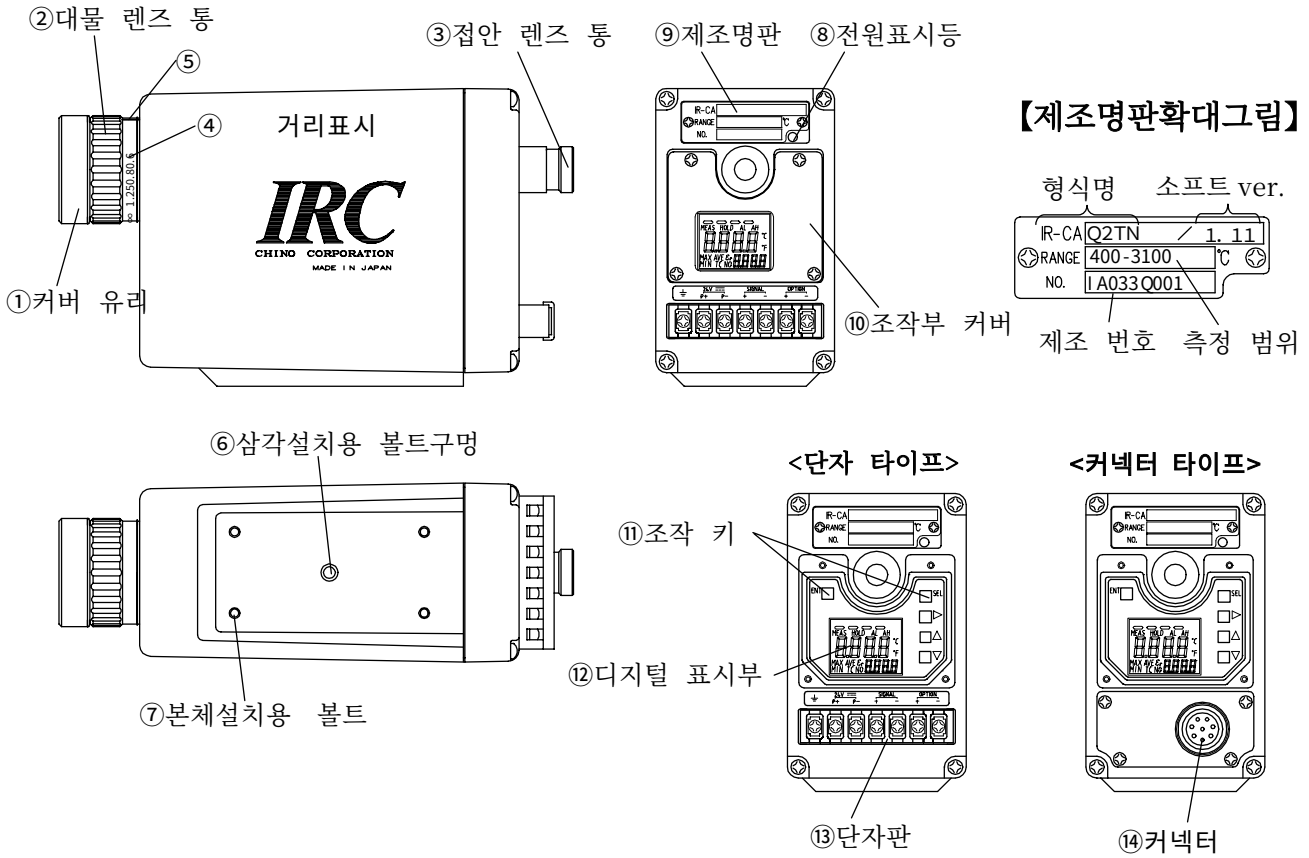
본 기기는 옵션 사양으로서 아래의 것을 부가할 수 있습니다.
어느 옵션 사양이 되고 있을지는 「2.1 I R - C A 시리즈 본체형식」항에서 확인 하여 주십시오.

| 옵션 이름 | 내용 | 참고항목 |
|---|---|---|
| 통신 인터페이스* | R S - 485<br>측정 데이터(소수점 이하 1 자리)의 송신, 각 설정 파라메타의 송신 및 수신 | 별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계 「2 색、고기능형」용 소프트 편 사용설명서를 참조 하여 주십시오. |
| 아날로그 입력* | 입력 신호:4 20mA D C<br>방사율 원격설정 또는 자동방사율 연산을 선택 설정 | |
| 접점입력* | 1 점, 피크 홀드 리세트 또는 샘플 홀드 드라이 접점 또는 오픈 코랙터 | |
| 접점출력* | 1 점, 상한(하한)경보 또는 에러 신호<br>포토 카플러 30V D C, 최대 50mA | |
| laser 투광 기능 | 반도체 laser 투광기내장<br>레이저 빛은 1mW 이하( 645mm)클래스 2 | 4.3.5 레이저 투광 기능(옵션) 타입의 초점 맞추기 |
| 접사 렌즈 | 300 mm타입 측정 거리 190 300mm<br>600 mm타입 측정 거리 270 600mm | 4.3.2 측정 거리와 측정경의 관계 |

* 어느 것 중 1 개가 선택 됩니다.

# 3. 각부의 명칭과 기능

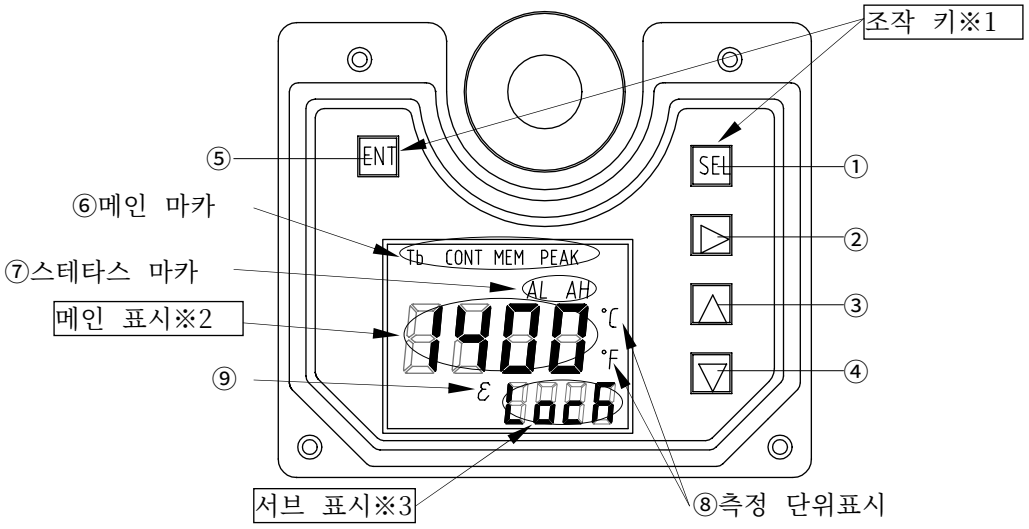
## 3. 1 외관




| | |
|---|---|
| ① 커버 유리 | 대물 렌즈를 상처나 더러움으로부터 지키기 위한 광학 유리입니다.<br>대물 렌즈 통 전면에 볼트로 고정되어있습니다. |
| ② 대물 렌즈 통 | 가동초점방식으로 통을 돌려서 측정 면에 핀트 맞출 수가 있습니다.<br>통에는 거리의 표시가 있습니다. |
| ③ 접안 렌즈 통 | 통을 돌려서 파인더 내의 조준하여 맞출 수가 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 삼각설치용 볼트 구멍 | 삼각 또는 간이형 운대(IR-VMS)에 달기 위한 1/4-20UNC 볼트구멍입니다. |
| ⑦ 본체설치용 볼트 구멍 | 설치용의 M4 깊이 4mm 의 볼트 구멍입니다. (4 개)<br>보호 케이스에 수납할 경우도 이 볼트 구멍을 사용합니다. |
| ⑧ 전원표시 등 | 본체에 전원(24V DC)이 공급되어 있을 경우에 빨갛게 점등합니다. |
| ⑨ 제조 명판 | 본 IR-CA 시리즈의 형식 명, 소프트 Ver, 제조 번호, 측정 범위를 기재하고 있는 명판입니다. 문의 경우는 반드시 각 항목 통지하여 주십시오. |
| ⑩ 조작부 커버 | 각종설정을 하는 조작 키의 커버입니다. M2.6 의 볼트에서 고정되어 있으므로 설정 변경이 필요할 경우는 풀러서 설정 변경을 행해 주십시오. |
| ⑪ 조작 키 | 5 개의 키로 파라메타 설정을 행합니다.<br>설정의 상세한 것은 「3.2.1 조작 키」 「6.운전」항 참조 |
| ⑫ 디지털 표시부 | 메인 표시: LCD 4 자리수, 서브 표시: LCD 4 자리수, 스테타스마크: 경보표시 사부마크: 방사율 표시, 측정 단위표시:C 또는 F<br>(「3.2 조작 키 및 디지털 표시」 「3.2.2 디지털 표시부의 마크의 설명」항 참조) |
| ⑬<br>단자판(IR-CA□□T□□타입만 ) | 전용의 접속 케이블(IR-ZCRT□□□) 또는 권장 케이블(「5.1.2 단자 타입의 결선」항 참조)을 사용해서 접속하여 주십시오. |
| ⑭ 커넥터<br>(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 | 본서에서표기 |
|---|---|---|
| ①셀렉트 키 | 오퍼레이터 모드 및 엔지니어링 모드에서의 각종 파라메타의 메뉴의 선택을 합니다. | SEL |
| ②넥스트 키 | 각종 파라메타의 선택 시는 항목의 선택을 합니다.<br>각종 파라메타의 설정 시는 자리수의 이동을 할 때에 사용합니다. | ▷ |
| ③ 업 키<br>④ 다운 키 | 각종 파라메타의 설정 시에 등록되어 있는 자리수의 수치변경을 합니다. | △<br>▽ |
| ⑤ 등록 키 | 각종 파라메타의 설정 시에 설정 값、변경 값을 등록할 때에 사용합니다. | ENT |

### 3.2.2 디지털 표시부의 마크의 설명

※2 메인 표시: 측정 시는 방사 온도계의 측정값을 설정/선택시는, 설정값、설정 항목, 선택 값、선택 항목을 ＬＣＤ4 자리로 표시합니다.

※3 서브 표시: 측정 시는 SEL 키로 선택된 메뉴를 설정 시는 설정 항목을, ＬＣＤ4 자리로 표시합니다.

| 명칭 | 마크 | 기능 | 본서에서표기 |
|---|---|---|---|
| ⑥메인마크 | Tb | 사용하지 않습니다. | “ Tb” |
| | CONT | 사용하지 않습니다. | “ CONT |
| | MEM | 사용하지 않습니다. | “ MEM” |
| | PEAK | 사용하지 않습니다. | “ PEAK” |
| ⑦스테이터스 마크 | AL | 하한온도경보발생시에 점등합니다. | “ AL” |
| | AH | 상한온도경보발생시에 점등합니다. | “ AH” |
| ⑧측정 단위표시 | C | 섭씨온도표시의 때에 점등합니다. | “ C” |
| | F | 화씨온도표시의 때에 점등합니다. | “ F” |
| ⑨서브마크 | ε (ε r) | 서브 표시가 방사율 표시의 시 점등합니다.<br>단색 형에서는ε (방사율),<br>2 색 형에서는 ε r(방사율비)이 점등합니다. | “ ε ” 또는 “ ε r” |

# 4.설치

## 4. 1 설치상의 주의

본 IR-CAQ 시리즈는 정밀계기입니다. 설치할 때 아래의 항목에 주의해서 설치하여 주십시오.

**주의**

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

**주의**

●유도에 대해서
온도계는 내유도성을 배려해서 설계되어 있지만 유도 가열 발신기나 전력선 라인으로부터는 띄어 놓아서 설치해 주십시오.

**주의**

●주위온도에 대해서
온도계의 사용 주위온도는 0 50℃입니다. 분위기 온도가 높은 장소나 고온 물체로의 반사등에 의해 온도계의 주위온도가 50℃를 넘는 장소는 수냉을 필요로 합니다. 50℃를 초월하지 않아도 그와 같을 경우는 온도계의 신뢰성을 향상시키기 위해서 수냉을 하는 것을 권장합니다.

**주의**

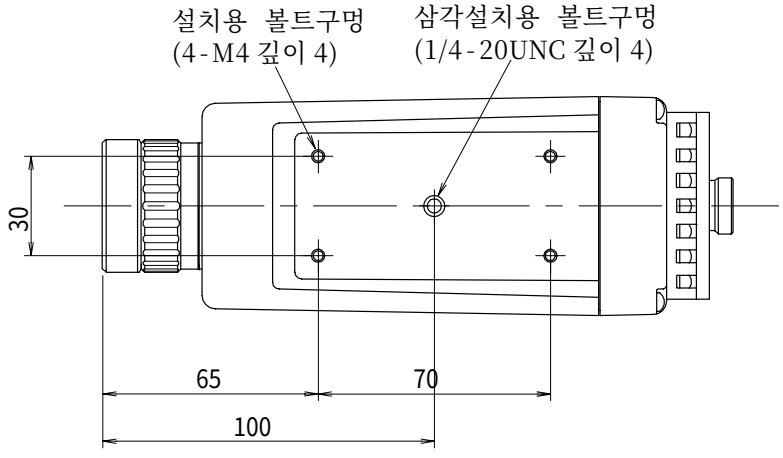
●빛 통로에 대해서
온도계와 측정면과의 사이에 물방울、티끌、수증기 등이 들어가지 않는 장소를 선정해 주십시오. 어떻게 하여도 이것을 막을 수 없고 또한 그 영향을 무시할 수 없는 정도이면 에어 퍼지로 날려버리는 등의 처치가 필요하게 됩니다.

**주의**

●지시를 높이는 외란에 대해서
측정면 및 온도계 커버 유리면에 햇볕、백열 전등의 빛 그 밖의 고온체의 열 방사등이 입사하지 않는 장소를 설정하여 주십시오. 이것들의 빛이 온도계에 입력되면 실제의 온도보다 높은 쪽의 지시를 가리킵니다. (특히 저온을 측정할 경우는 그 영향이 큽니다.)
어떻게 하여도 이것을 막을 수 없다면 덮개를 씌우는 등의 처치를 강구하여 주십시오.

## 4. 2 설치

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




**주의**

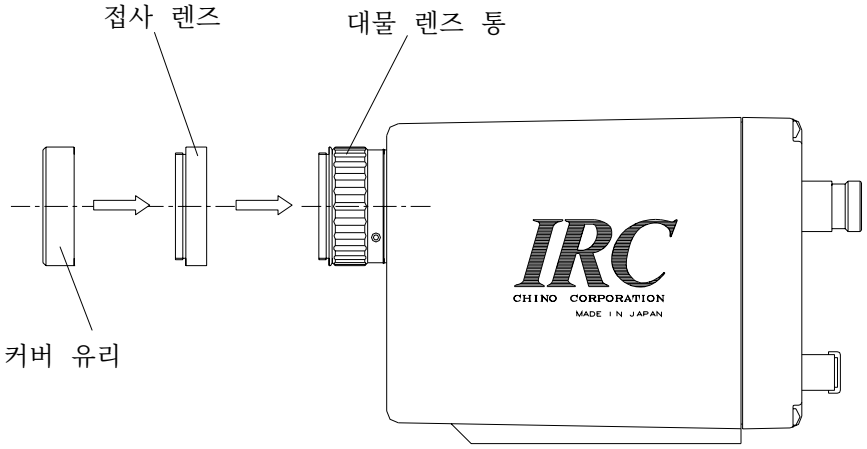
다음과 같은 장소에서의 사용은 피해 주십시오.
●먼지, 쓰레기, 부식성 가스등의 분위기의 장소
●노이즈나 정전기의 많은 장소
●주위온도가 50℃이상이나 0℃이하의 장소
●주위의 온도변화가 큰 장소와 습도가 많은 장소
●고주파 라인이나 동력선에 가까운 장소
●기계적 진동이나 충격이 있는 장소
●가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소

# 4. 설치 (「3. 각부의 명칭과 기능」의 항 참조)

## 4. 3 조준맞춤과 초점 맞추기

### 4. 3. 1 접사 렌즈 IR-VAD□□□□의 설치

대물 렌즈 통에 끼워져 있는 커버 유리를 분리합니다.
접사 렌즈를 대물 렌즈 통에 고정용 볼트로 고정 후 커버 유리를 고정합니다.




### 4. 3. 2 측정 거리와 측정경의 관계

측정 거리와 측정경과의 관계는 다음 식과 같이 거리계수로 정해집니다.

측정 거리(mm)=거리계수×측정경(mm)

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

측정 거리범위일람

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

접사 렌즈를 설치했을 경우는 대물 렌즈의 거리표시를 다른 뜻으로 읽어서 사용하여 주십시오.

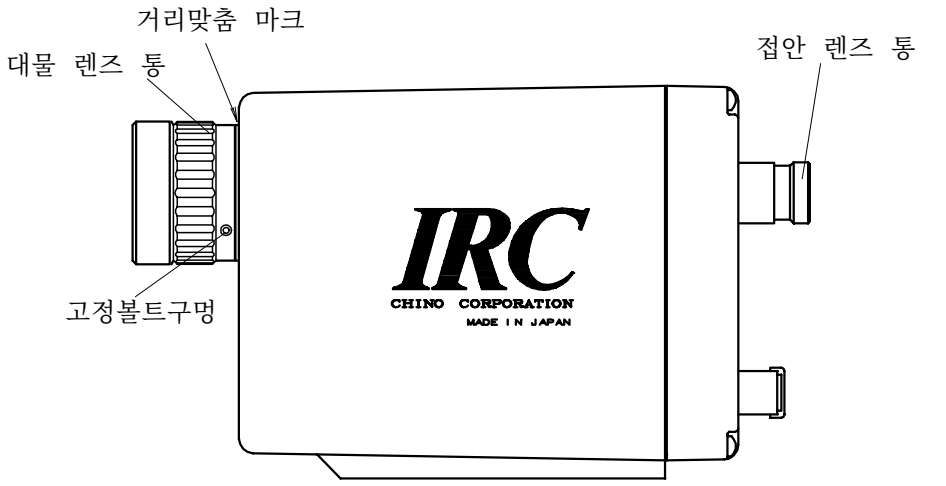
거리표시 환산표(단위: mm)

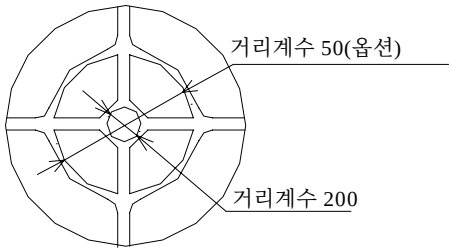
| 거리표시(m) | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1 | 2 | 5 | ∞ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 접사 렌즈 300mm | 190 | 200 | 220 | 230 | 260 | 285 | 300 |
| 접사 렌즈 600mm | 270 | 300 | 350 | 380 | 460 | 540 | 600 |

# 4. 설치 (「3. 각부의 명칭과 기능」의 항 참조)

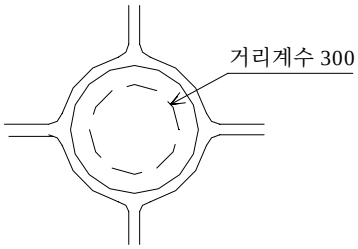
## 4. 3. 3 파인더 부의 경우의 조준맞춤: 형식ＩR-CAQ□□□

접안 렌즈를 들여다 보고 접안 렌즈 통을 돌려서 아래 그림과 같이 조준 마크가 확실하게 보이는 위치로 합니다.




외측 원내 : 거리계수 50
내측 원내 : 거리계수 200




거리계수 300(옵션)일 경우는
내측 원내의 7 활의 크기입니다.

**경고**

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

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

대물 렌즈 통의 거리표시 명판과 거리맞춤 마크를 눈대중으로 대물 렌즈 통을 돌려서 측정 거리를 합치고 측정물의 초점 맞춤을 합니다.
측정물이 조준 마크이상(조준 마크의 1.5 배 이상을 권장)의 크기인 것을 확인한 후 부속의 육각볼트를 대물 렌즈 통의 고정용 볼트로 조이고 대물 렌즈 통을 고정합니다.

**주의**

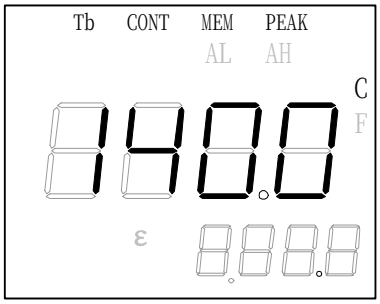
보호 케이스를 사용해서 설치할 경우는 초점 맞춤을 하고 나서 보호 케이스에 달아 주십시오.

# 4. 설치 (「3. 각부의 명칭과 기능」의 항 참조)

## 4.3. 5 레이저 투광 기능(옵션)타입의 초점 맞춤: 형식 IR-CA□Q□□L

레이저 투광을 할 경우는 「5. 결선」작업을 한 후 아래의 순서에 따라서 초점 맞춤을 하여 주십시오.

〔측정 화면〕



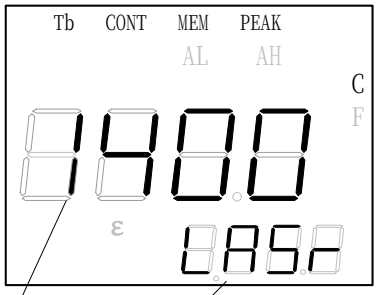

1) 대물 렌즈 통의 거리표시를 목표에 측정 거리를 합치고, 부속의 육각볼트를 대물 렌즈 통의 고정 나사 구멍에 고정하고 대물 렌즈 통을 고정합니다.

2) 조작부 커버를 엽니다.

3) 측정이 개시되어 메인 표시부에 우측그림의 측정 화면이 표시됩니다.

4) 측정 화면에서 SEL 키와 ↑ 키를 동시에 약 2 초간 눌러, 서브 표시에 우측그림의 레이저 투광 기능 화면에 "LASr" 을 표시시킵니다.

〔레이저 투광 설정화면〕



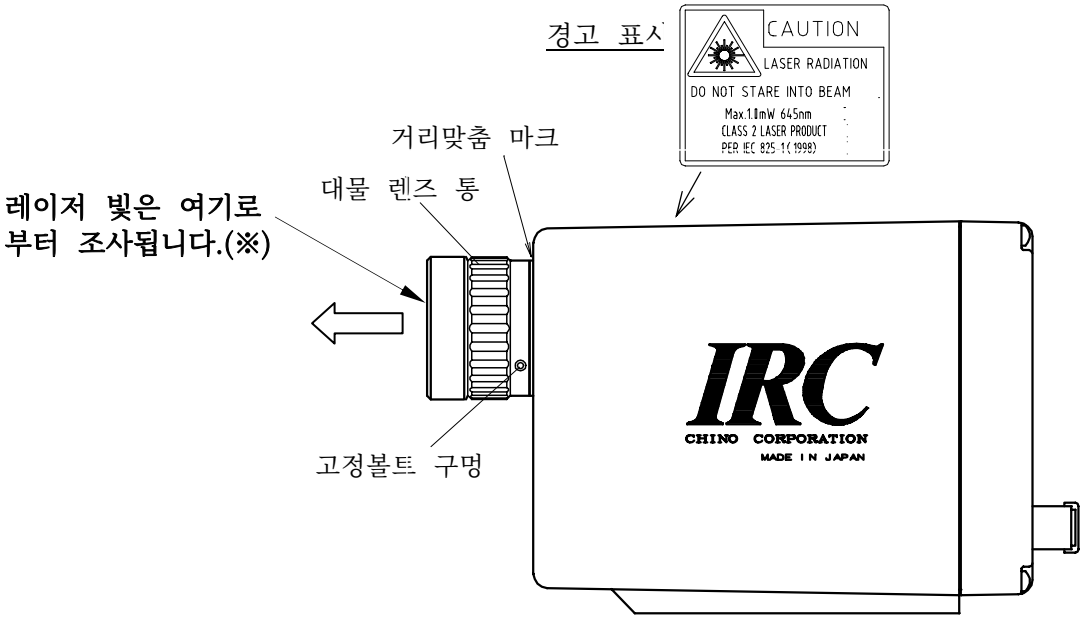

**비고** 투광중은 우측그림과 같이 서브 표시부에" LASr" 의 문자가 표시됩니다. 측정 물체의 중심으로 레이저 빛이 투광되는 것과 같이 온도계를 설치합니다.

5) 레이저 투광을 끝내기 위해서는 서브 표시에" LASr" 가 표시되어 있는 상태로 SEL 키와 ↑ 키를 동시 약 2 초간 누릅니다.

6) 서브 표시에" LASr" 가 소등하고 설정 화면으로 돌아갑니다.

**경고** laser 는 눈에 장해를 줄 염려가 있습니다. laser 빛 빔을 절대로 들여다 보지 말아 주십시오.

**주의**
1. 레이저는 측정 장소의 확인 시만 투광하도록 하고 투광할 때는 반드시 상기의 순서를 준수하여 주십시오.
2. 여기에 규정한 이외의 순서에 의한 제어나 조정은 위험한 레이저 방사의 피폭을 초래 합니다.




**주의** 레이저는 측정 위치의 확인시만 투광하도록 하고 확인이 끝나면 반드시 소등해 주십시오.

**경고** 레이저 투광 상태라는 것은 레이저 빛이 (※)의 장소에서 조사됩니다.
절대로 들여다보지 말아 주십시오.

# 5. 결선 (「3. 각부의 명칭과 기능」의 항 참조)

## 5. 1 결선

**경고** 감전 방지 때문에, 결선작업을 할 때는 공급원의 전원을 반드시 OFF 로 해 주십시오.

**주의** CE 마킹 적합품으로서 사용할 경우는, 다음에 주의하여 주십시오.
・본 기기 전용의 전원을 준비해 주십시오.
・접속 케이블은 옥내에서, 케이블길이 30m 이내로서 주십시오.
훼라이트 코아는 될 수 있는 한 방사 온도계의 부근(20cm 이내)로 접속 케이블에 설치하여 주십시오.

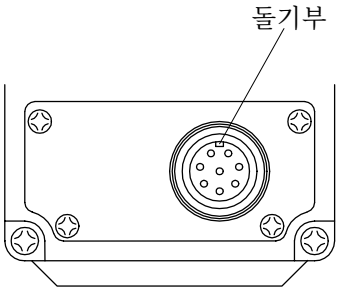
### 5. 1. 1 커넥터 타입의 결선(형식: IR-CAQ□C□□)

#### 5. 1. 1-1)전원케이블(IR-ZCRC□□□)의 결선

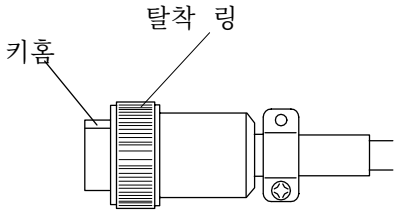
온도계 IR-CAQ 시리즈 뒷면 커넥터에 접속 케이블(IR-ZCRC)의 커넥터를 접속하는 것 만으로 결선은 끝입니다.

1)결합은 케이블 측 커넥터의 키를 온도계 커넥터의 돌기부에 맞춰서 넣고, 탈착 링을 시계방향으로 록 할 때까지 돌립니다.

2)취외 할 때는 탈착 링을 반 시계방향으로 돌려서 록을 해제하고 커넥터를 곧장 뽑습니다.



온도계(IR-CAQ)측



케이블측

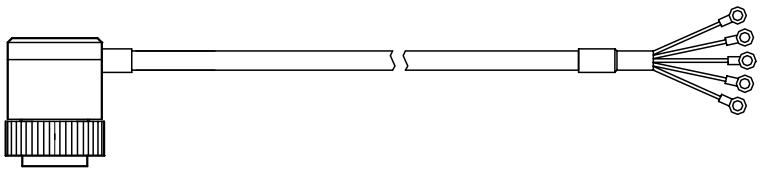
| 핀 No. | | |
|---|---|---|
| 1 | + | 온도출력 DC 4 20mA |
| 2 | − | |
| 3※1 | +(※2SA) | 옵션용 입출력 |
| 4※1 | −(※2SB) | |
| 5 | + | 전원 DC 24V |
| 6 | − | |
| 7 | (빈 단자) | |
| 8 | ―― 접지 | |

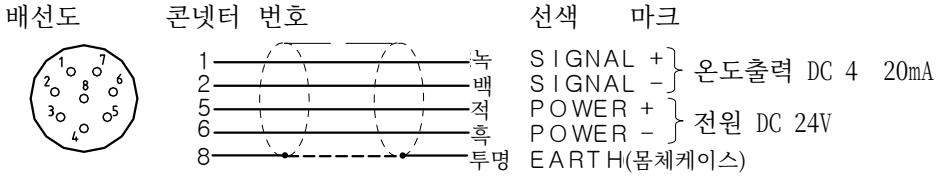
#### 5. 1. 1-2)전용 케이블(IR-ZCRL□□□)의 결선

온도계 IR-CAQ 시리즈 뒷면 커넥터에 접속 케이블(IR-ZCRL)의 커넥터를 접속하는 것 만으로 결선은 끝입니다.

1)결합은 케이블 측 커넥터의 키를 온도계 커넥터의 돌기부에 맞춰서 넣고, 탈착 링을 시계방향으로 록 할 때까지 돌립니다.

2)취외는 탈착 링을 반 시계방향으로 돌려서 록을 해제하고, 커넥터를 곧장 뽑습니다.



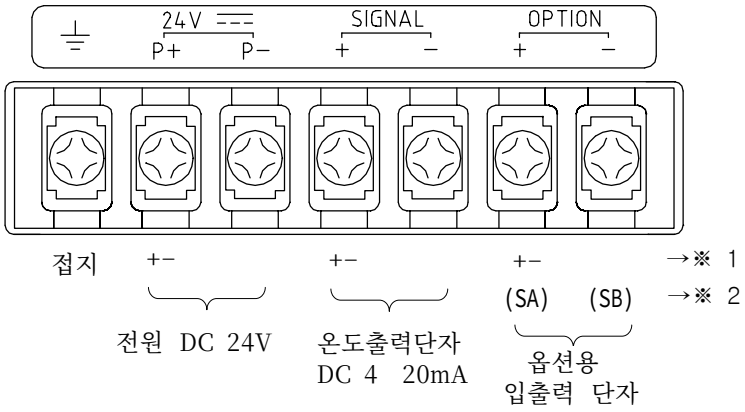



**주의** ・ IR-ZCRL□□□에는 옵션용 입출력 신호 선이 없습니다. 따라서 통신을 하는 기기와의 결선에는 사용할 수 없습니다.

# 5. 결선

## 5. 1. 2 단자 타입의 결선(ＩＲ-ＣＡＱ□Ｔ□□의 경우)

온도계 IR-CAQ 시리즈 뒷면의 단자판 (단자 볼트 크기 M3)에 전용 접속 케이블(ＩＲ-ＺＣＲＴ) 또는, 시판하는 케이블로 결선 합니다.




케이블 사양
·트위스트 페어형 실드부 계장용 케이블
·공칭단면적 : 0.5㎟
·권장케이블 : 선 라이트ＳＸ
３Ｐ×0.5㎟
太陽電線(株) 製 (일본회사품)

**비고**

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

### 5. 1. 2- 1 전원단자의 결선

**경고** 감전 방지를 위하여 전원단자의 결선작업을 할 경우는 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 계량기와의 결선

**비고**

출력은 전류출력 아이소레토 출력의 DC4 20mA 입니다. 출력 단자와 수신 계량기간을 서로 결선 하여 주십시오. 접점출력 단자는 포토 커플러의 오픈 코렉터 출력입니다. 결선하려는 외부기기는 정격(30 V, 50mA)이하로 사용하여 주십시오.

수신 계기측 접속 케이블 상세도


5. 1. 4 옵션용 입출력 단자의 결선

1) IR-CAQ□□5□ (4 20mA DC입력)의 경우: +, -에 결선 해 주십시오.

2) IR-CAQ□□J□ (접점입력)의 경우: +, -에 결선 해 주십시오.

3) IR-CAQ□□K□ (접점출력)의 경우: +, -에 결선 해 주십시오.

4) IR-CAQ□□S□ (통신RS-485)의 경우: SA, SB에 결선 해 주십시오.

**주의**

IR-CAQ □□S□의 경우는 별지 「IR-CA 통신 취급 설명서」를 읽어 주십시오.

**비고**

상기 옵션 기능의 선택 설정에 대해서는, 별책의 IR-CA 시리즈 방사 온도계 「2 색、고기능형」용 소프트편 사용설명서「경보의 설정」「접점출력 선택」「자동 방사율 연산의 내부설정/외부설정의 선택」「아날로그 설정」「통신설정」의 각 항목을 참조하여 주십시오.

# 6. 자기 진단기능과 측정 눈금범위 외의 표시

### 6. 1 자기진단기능

본 기기에는 자기진단기능이 있어 이상발생시에는 에러 번호가 표시됩니다.

| 파라메타 표시부 | 내용 | 처치 | 자기진단 출력 (주) |
|---|---|---|---|
| Er01 | 기기 내 온도이상 | 본 기기가 과 승온 또는 과 냉각 되지 않고 있을지 확인해 주십시오. | ○ |
| Er04 | $E^2$PROM이상 ($E^2$PROM에 써 넣기를 할 수 없다) | 인수 후 수리가 됩니다. | ○ |
| Er05 | 아날로그 출력 보정 데이터 이상 (같은 보정 전 데이터가 존재한다) | 입력 보정 데이터를 확인해 주십시오. | × |
| Er06 | 제로·스팬 조정 이상 (제로측 데이터와 스팬측 데이터의 대소가 반대) | 다시, 제로·스팬 조정을 하여 주십시오. | × |
| Er07 | 방사율 리모트 설정 설정 범위 외 | 방사율 설정 입력이 하한으로 떨어지면 0.001 로, 상한으로 올라가면 1.999 으로 설정한다. | × |
| Er08 | 자동방사율 연산 설정 범위 외 | 방사율을 1.000 으로 설정한다. 단, 저장은 되지 않습니다. | × |

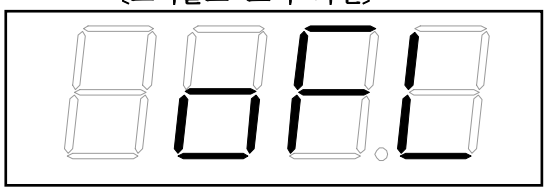
주의

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

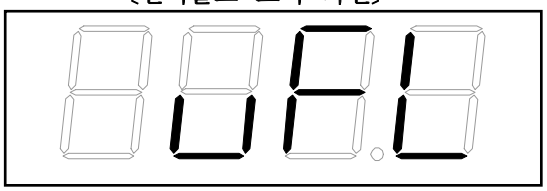
## 6. 2 측정 눈금범위 외의 표시

(측정 눈금상한온도+20) ℃ 이상으로 된다면 온도 표시부가 오버플로 표시가 됩니다.
(측정 눈금하한온도-20) ℃이하가 된다면 온도 표시부가 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 더러움이 붙었을 경우는 카메라용의 부로아 등으로 날려버려 주십시오. 부로아로도 없어지지 않는 더러움의 경우 커버 유리라면 면봉이나 거즈에 알코올을 붙여서 가볍게 닦아내 주십시오.

●결선의 접속이나 설치부의 헐거움

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

**경고**

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

## 7. 2 트러블에 대한 처치

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

### 7. 2. 1 지시하지 않을 때, 또는 지시가 낮을 때

| 점검 항목 | 처치 |
|---|---|
| 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, 시야경을 확보하여 주십시오. |
| 4) 측정면의 온도는 사용 기기의 측정 범위내에 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「2 색고기능형」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 | 처치 |
|---|---|
| 1) 측정면의 온도가 측정 범위를 초과하지 않고 있는가? (실제로 온도가 높은 것이 아닐지) | 측정 범위에 맞은 기기를 사용하여 주십시오. |
| 2) 방사율(방사율비)보정의 설정이 지나치게 낮지 않는가? | 별책의 IR-CA 시리즈 방사온도계「2 색고기능형」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 흔들거릴 때

| 점검 항목 | 처치 |
|---|---|
| 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 「2 색고기능형」용 소프트편 사용설명서「방사율의 설정」,「자동 방사율의 설정」,「신호변조 형태의 선택」,「변조도의 설정」을 참조한 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, 동일온도의 흑체로를 같은 파장대에서 관측했을 때의 열방사의 비율 " ε " 에서 의미됩니다.

일반에 방사율 " ε " 은, 0.65μ m 의 파장 즉 광 고온계를 사용했을 때의 값이 알려져 있습니다.
동일물질이라도 상기와 같은 요인으로 방사율은 변화되므로, 참고로서 봐 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 |
| 돈 | 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 | 산화【코론비움】 | 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) 8. 1. 3 방사율 (λ =1.55μ 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 |

| 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, 만가닌 | 0.22 0.60 |
| 잉꼬 flannel | 0.30 0.85 |
| 모넬 | 0.22 0.70 |
| 니크롬 | 0.28 0.85 |

| 세라믹스 | 방사율 |
|---|---|
| 산화알미늄자기 | 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 겉면은, 목표로서 주십시오.

# 9. 규격

## 9. 1 규격

| | | |
|---|---|---|
| **형식** | | ＩR-CAQ |
| **측정 방식** | | 2 색 형/단색형 전환 |
| **검출 소자** | | InGaAs /InGaAs/Si |
| **측정 파장** | | 1.55μm /1.35μm /0.9μm |
| **측정 범위**<br>**○ 안은 제작가능한 거리계수** | | 400 3100℃ (거리계수 200, 300)<br>500 3500℃ (시야 조리계 ∅10 첨부 거리계수 200, 300)<br>350 2000℃ (거리계수 50) |
| **정밀도정격※1** | | 1000℃ 미만 : ±5℃<br>1000℃ 이상 1500℃미만: 측정 값의 ±0.5%<br>1500℃ 이상 2000℃미만: 측정 값의 ±1.0%<br>2000℃ 이상: 측정 값의 ±2% |
| **재현성** | | 0.2℃ 이내 |
| **안정성** | **온도 드리프트** | 0.2℃／℃ 또는 측정 값의 0.02%／℃의 어느 쪽인가 큰 쪽 |
| | **EMC 지령 요구의 테스트 환경에 있어서** | ±10 ℃ 또는 측정 범위의 ±1%의 어느 쪽인가 큰 쪽 |
| **분해능** | | 1.0℃ |
| **응답 시간** | | 20ms |
| **거리계수** | | 50, 200, 300, 시야조리계 ∅10mm 부 200, 시야 조리계 ∅10mm 부 300 |
| **방사율 보정** | | 방사율(비)설정 범위: 1999 0.050 |
| **신호 변조** | | DELAY: 일차지연의 트레이스(변조도 0.0 99.9s 0.1s 스텝 임의설정)변조도 0 의 때 REAL<br>PEAK: 최고값의 트레이스(쇠퇴율 0, 2, 5, 10℃／s 선택、설정)<br>감쇠율 0 일 때 피크 홀드 |
| **표시** | | LCD4 자릿수(온도표시부, 파라메타부)<br>표시 분해능 1℃ (1000℃이상), 0.1℃ (1000℃미만)<br>℃ / °F(설정 키로 전환) |
| **광학계** | | 렌즈 집광, 가동초점 방식 |
| **측정 거리** | | 0.5m ∞ |
| **측정 경** | | 측정 거리/측정 계수 |
| **시정 방식** | | 직시 파인더 또는 레이저 투광(옵션) |
| **렌즈 구경** | | φ 20mm |
| **아날로그 출력** | | DC 4 20mA 아이소레트 출력 부하 저항 300Ω 이하<br>、정밀도: 정격 출력 범위의 ±0.2%<br>、아날로그 출력 분해능: 출력 범위의 0.04%<br>、출력 스케이링: 측정 온도 범위내에서 임의로 설정 가능<br>、모의 출력: 아날로그 출력의 0 100%의 범위 내에서 임의로 설정 가능 |
| **조작 키** | | 、오퍼레이터 모드: 방사율의 설정, 신호 변조, 경보 등의 설정<br>、엔지니어링 모드: 표시 단위, 출력 스케이링, ZERO 、SPAN, 자동 방사율 연산의 기준 온도입력, 출력보정 등의 설정, 옵션기능의 설정 |
| **연산 기능** | | 、ZERO 、SPAN 조정、자동방사율 연산、출력보정 |
| **자기진단** | | 기기온도이상, 파라메타 에러 |
| **사용 온도범위** | | 0 50℃ |
| **허용 진동** | | 3G 이하 |
| **전원** | | ＤC 24 V (허용 전압변동 범위: 22 28V) |
| **소비 전력** | | 최대 2.4VA |
| **접속 방법** | | 커넥터 또는 단자접속(CE 마킹 대상은 커넥터 접속, 케이블은 옥내에서 30m이하) |
| **설치 방법** | | 삼각대, 설치대 또는 보호 케이스 수납 |
| **케이스 재질** | | 알루미늄 제 |
| **질량** | | 약 1.3kg |
| **CE 마킹** | | EMC 지령 EN61326+A1+A2 Emission class A Immunity Annex A 커넥터접속만 해당 |
| **옵션** | **통신 인터페이스※2** | 1 점, 상한(하한)경보 또는 에러 신호. 포토 커플러 DC 30V 최대 50mA |
| | **아날로그 입력※2** | 1 점, 피크 홀드 리셋트 또는 샘플 홀드. 드라이 접점 또는 오픈 코렉터 |
| | **접점입력※2** | 입력 신호 : DC 4 20mA (방사율 원격설정 또는 자동방사율 연산을 선택 설정) |
| | **접점출력※2** | ＲS485: 측정 데이터의 송신, 각 설정 파라메타의 송신 및 수신 |
| | **laser 투광 기능** | 반도체 레이저 투광기내장. 레이저 빛은 1mW 이하(λ=645nm), 클래스 2, 파인더 없음으로 됩니다. |
| **부속품** | | 、6 각볼트(M3×L3)수: 대물 렌즈 고정용(「4.3.4 표준 타입의 초점 맞춤」의 항 참조)<br>、6 각 스패너 1.5 수: 대물 렌즈 고정용(「4.3.4 표준 타입의 초점 맞춤」의 항 참조)<br>、훼라이트 코아 개수: 1 개 |

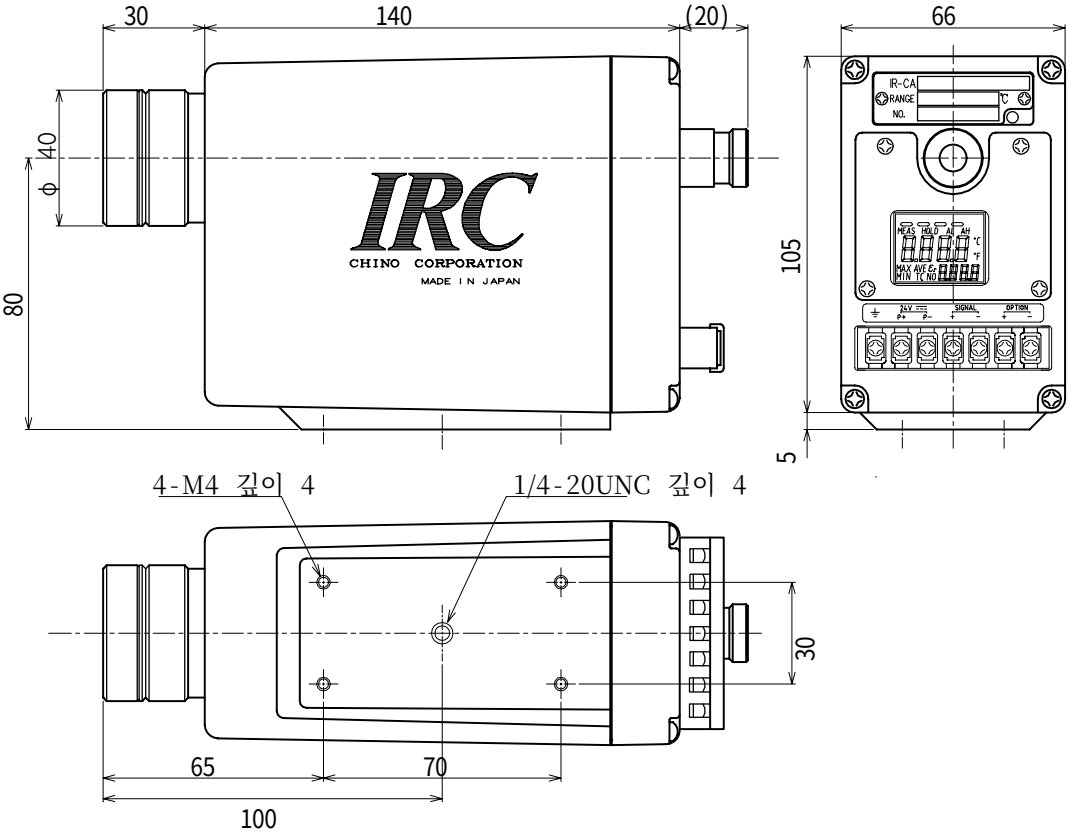
※1 : ε=1.0、기준동작조건에 있어서。기준동작 조건은 23℃±5℃、상대습도 35～75%RH

※2 : ※2의 옵션은 어느 쪽이던가 1 개의 선택으로 됩니다.

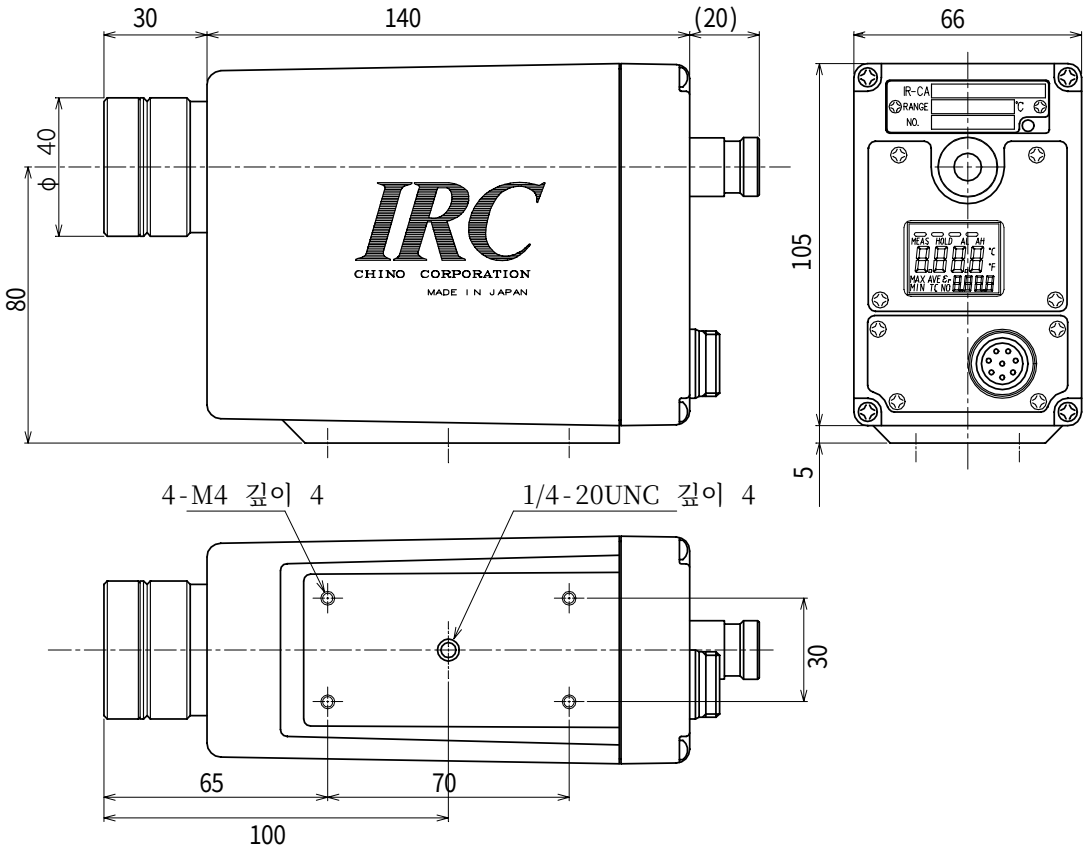
# 9. 규격

## 9. 2 ＩR-CAQ□□□□본체외형크기

### 9. 2. 1 ＩR-CAQ□T□□ (단자 타입 파인더 부)

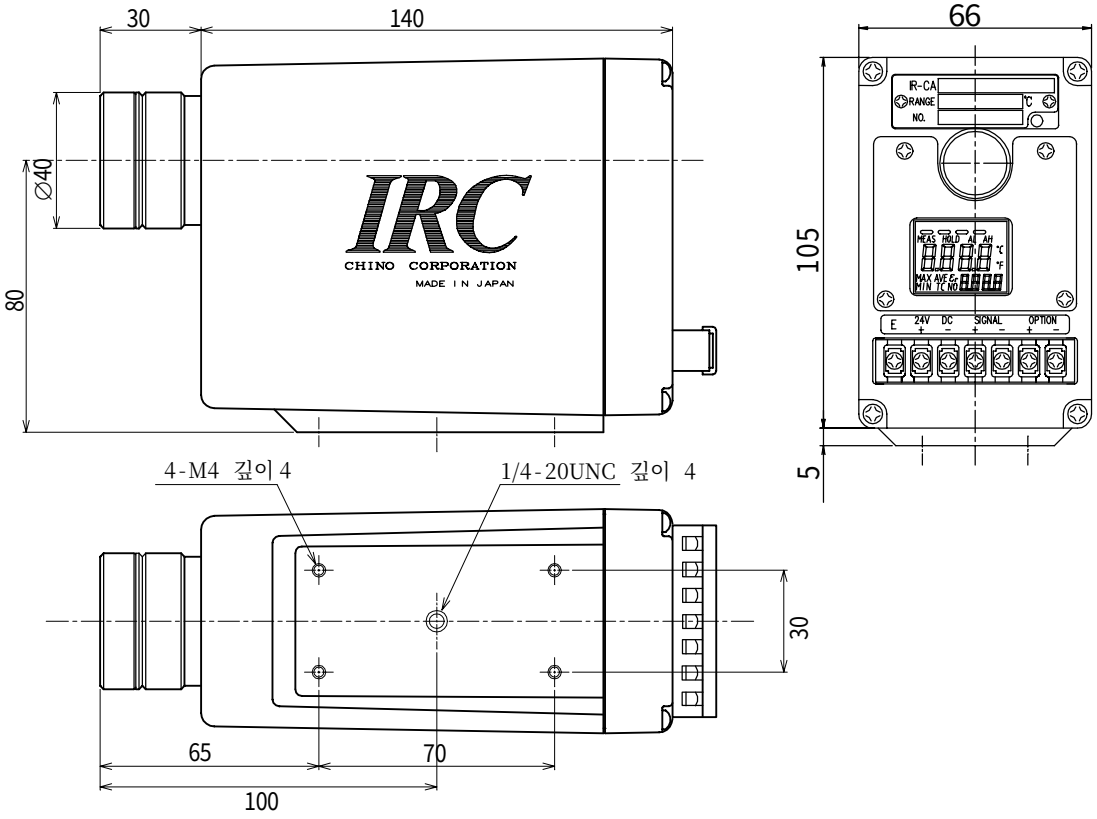



### 9. 2. 2 ＩR-CAQ□C□□ (커넥터 타입 파인더 부)

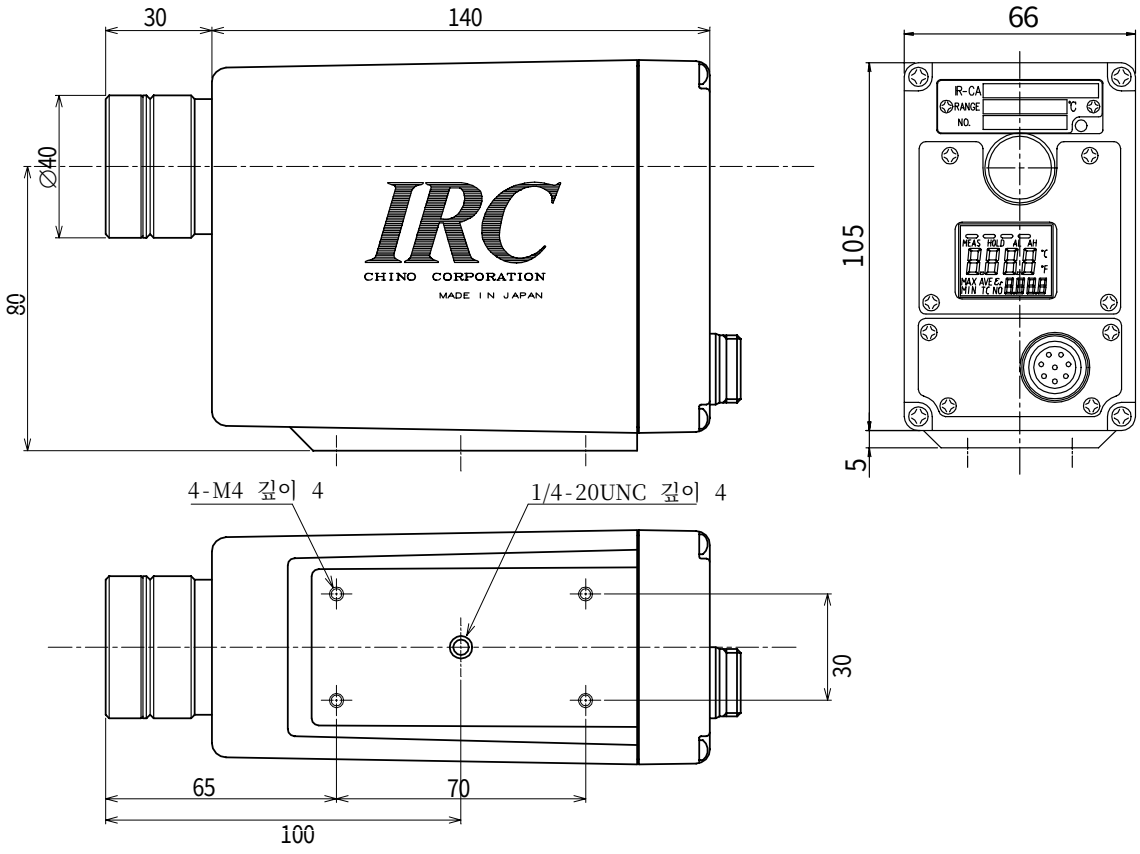


# 9. 규격

## 9. 2. 3 IR-CAQ□T□L (단자 타입 레인저 투광 부)

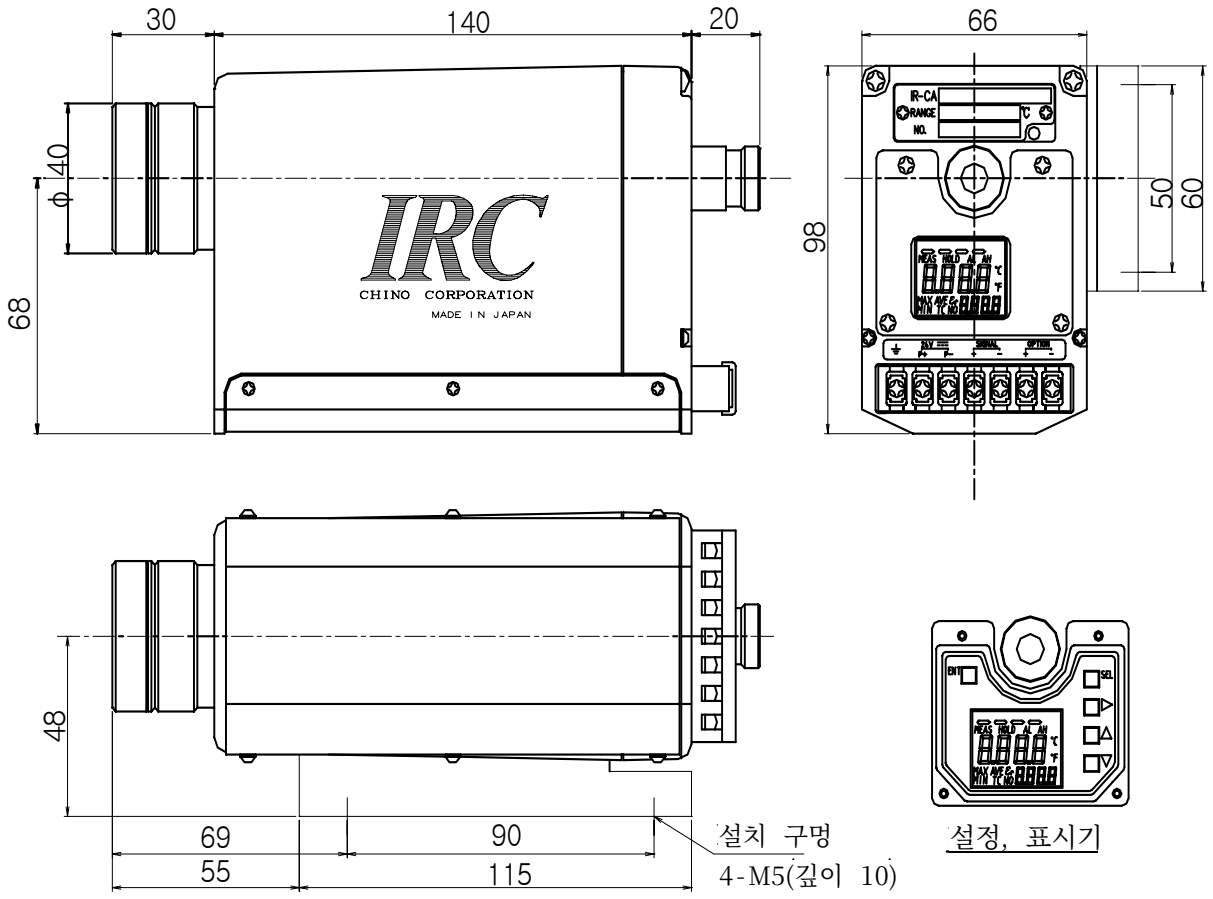



## 9. 2. 4 IR-CAQ□C□L (커넥터 타입 레이저 투광 부)



# 9. 규격

## 9. 2. 5 ＩR-CAQ□R□□ (단자 타입 IR-VCH 조합용)

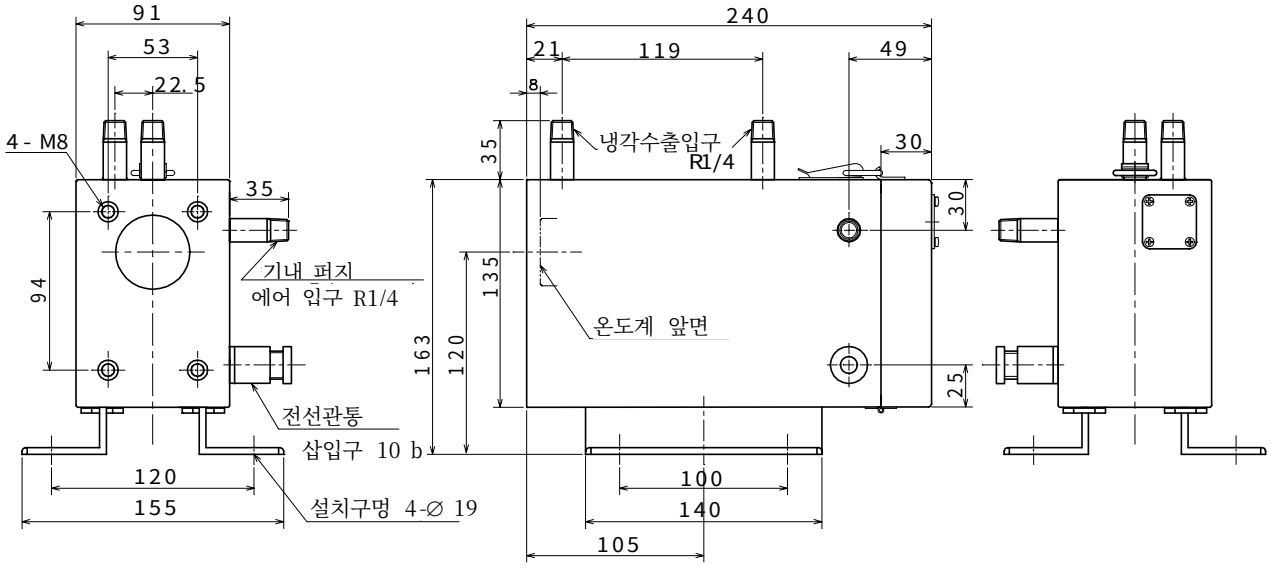


# 9. 규격

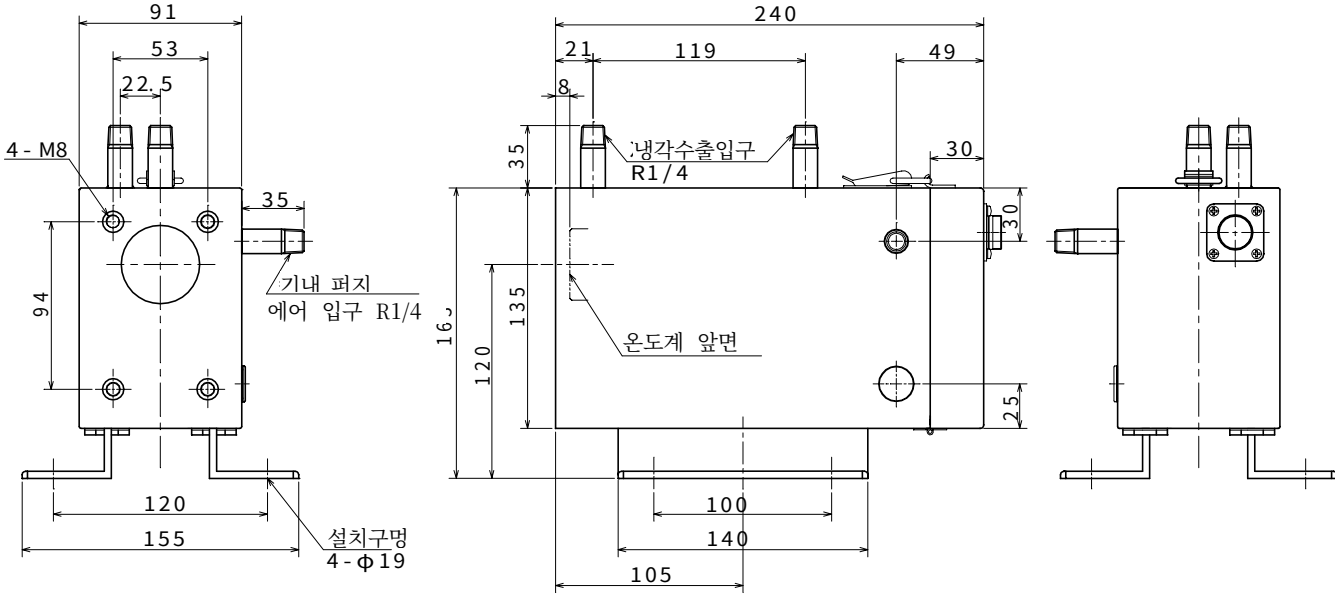
## 9. 3 액세서리 외형크기

### 9. 3. 1 보호 케이스(하드 형) IR-ZCCH□

IR-ZCCHT(단자 타입)



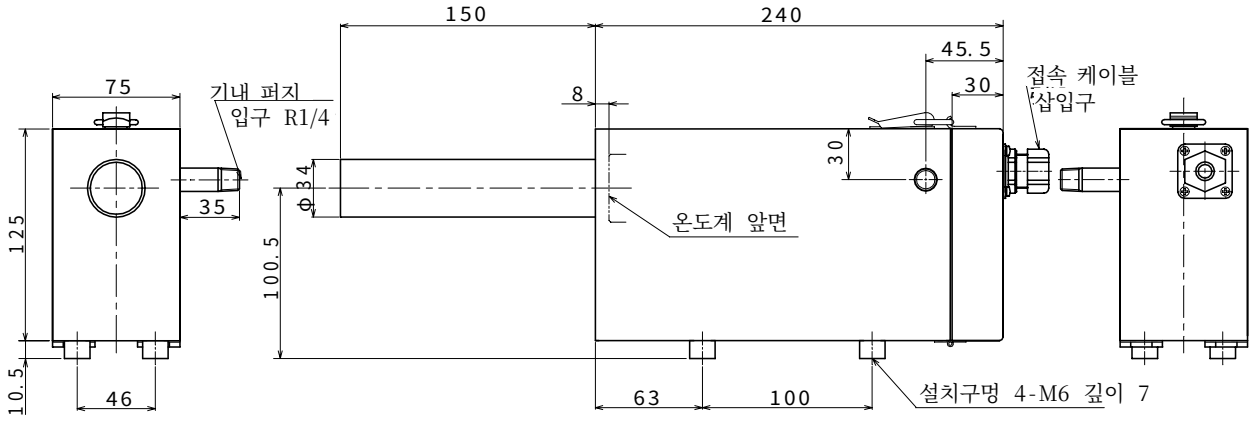

IR-ZCCHC(커넥터 타입)



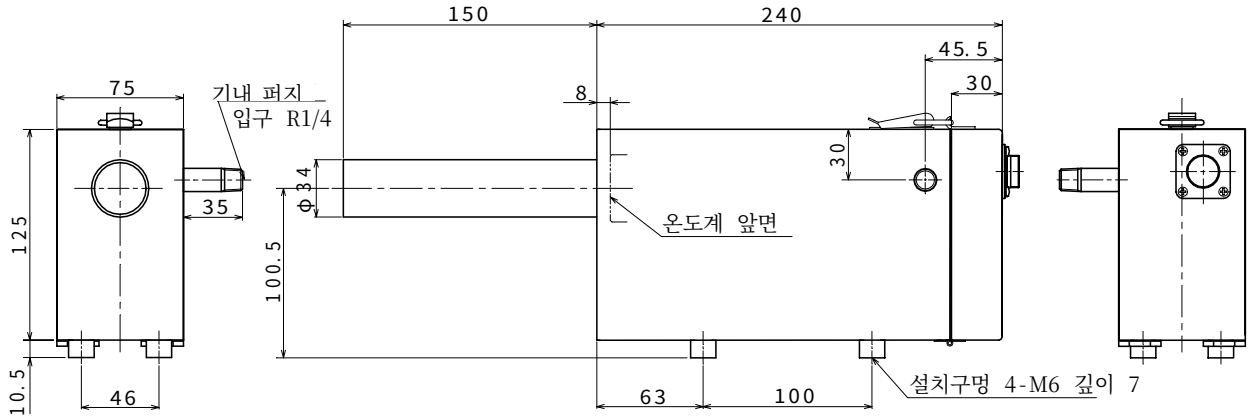
# 9. 규격

## 9. 3. 2 보호 케이스(소프트형) IR-ZCCS□

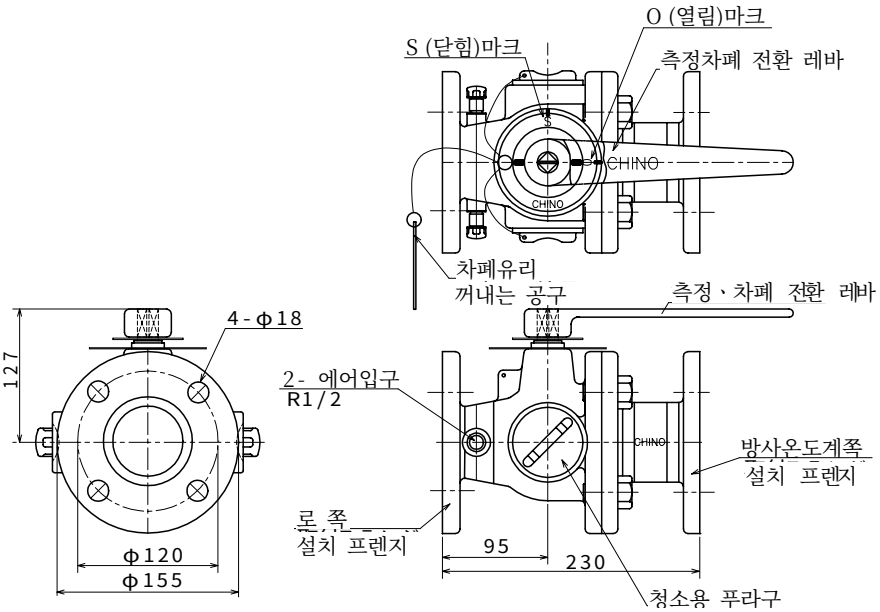
### IR-ZCCST(단자 타입)




### IR-ZCCSC(커넥터 타입)

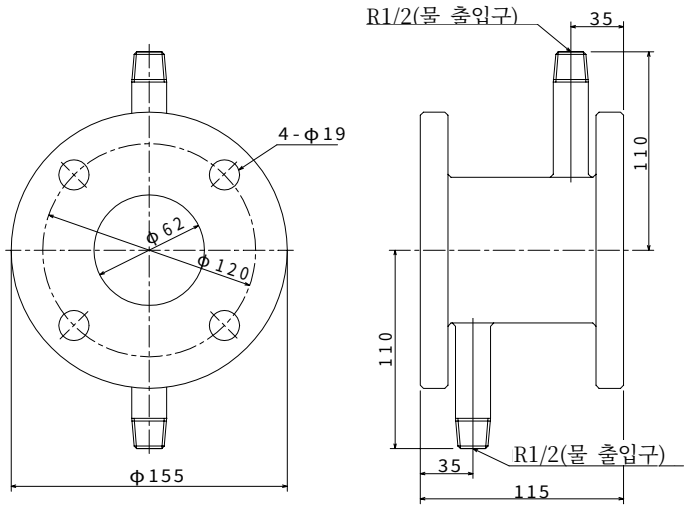



## 9. 3. 3 실링 윈도우 IR-ZW□

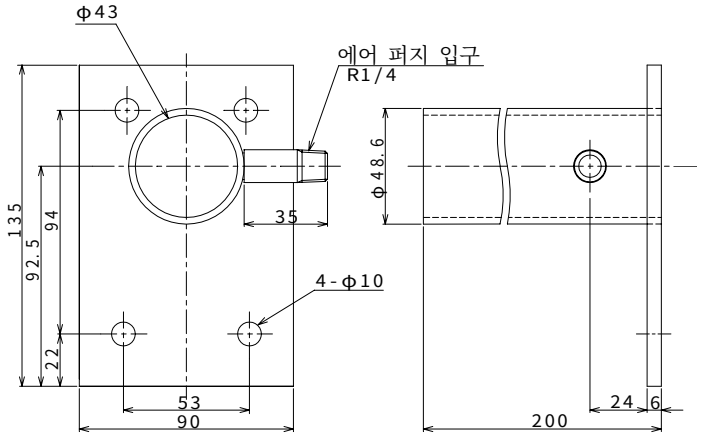


# 9. 규격

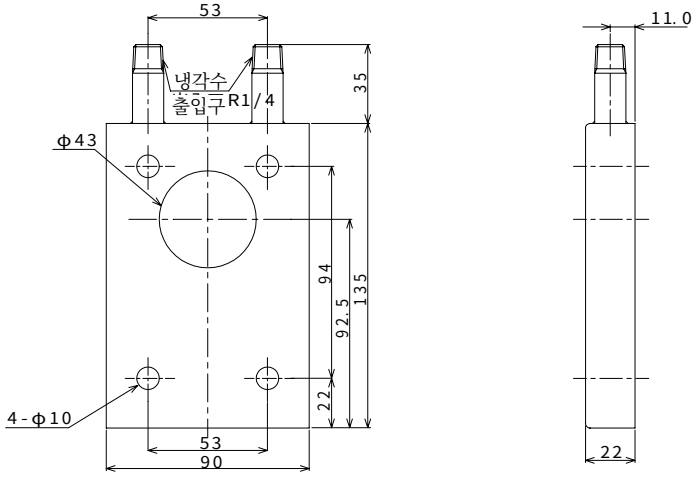
## 9. 3. 4수냉 프렌지 ＩR-VSW




## 9. 3. 5에어 퍼지 후드 ＩR-ZCAP

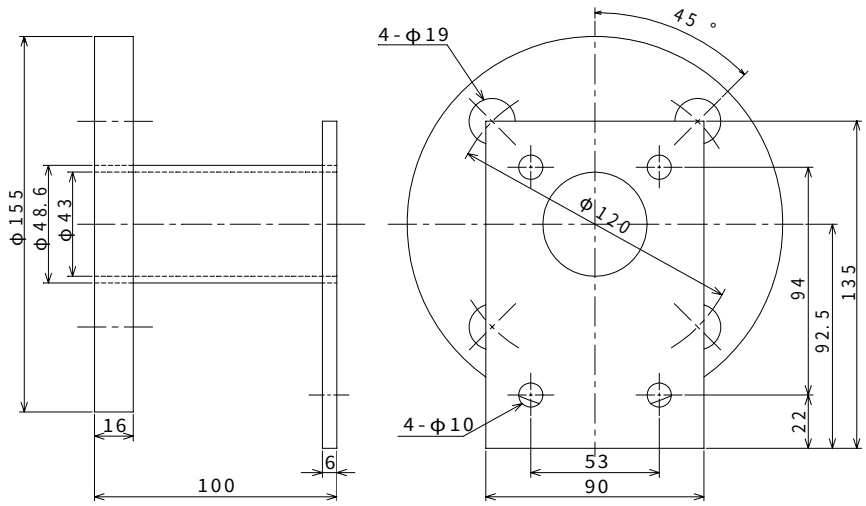



## 9. 3. 6수냉판 ＩR-ZCWC

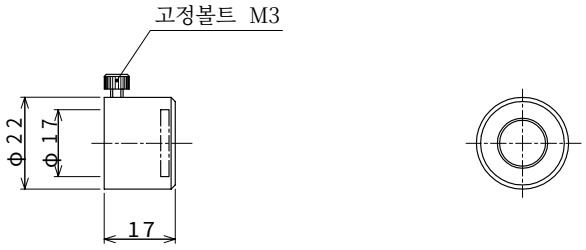


# 9. 규격

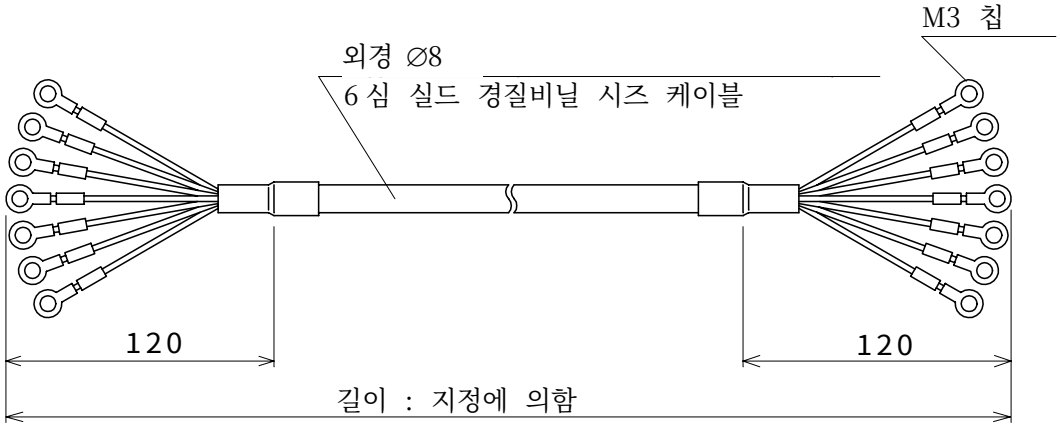
## 9. 3. 7 프렌지 설치판 ＩR-ＺCAF




## 9. 3. 8 접안 필터 ＩR-ＺCLF



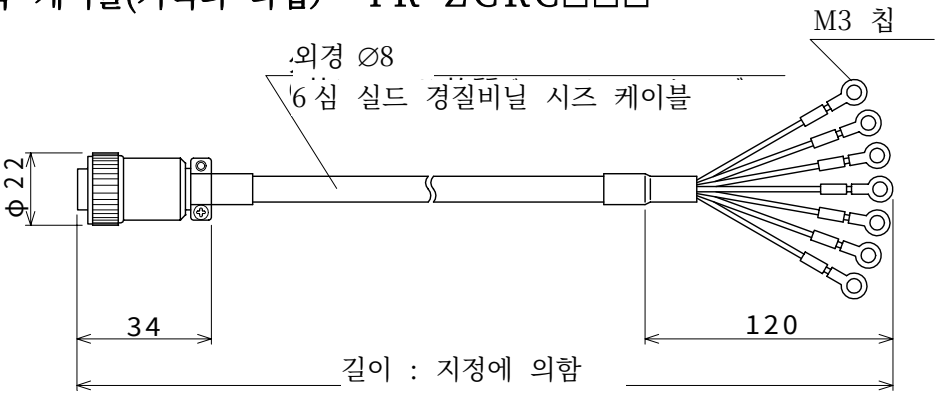

## 9. 3. 9 접속 케이블(단자 타입) ＩR-ＺCR□□□




| 선색 | 마 크 | |
|---|---|---|
| 흑 | (SIGNAL+) | 신호선 |
| 흑/백 | (SIGNAL-) | |
| 녹 | (OPTION+) | ※옵션용 신호 |
| 녹/백 | (OPTION-) | |
| 적 | (POWER+) | 전원선 |
| 적/백 | (POWER-) | |
| 회 | (EARTH) | 어스 선 |

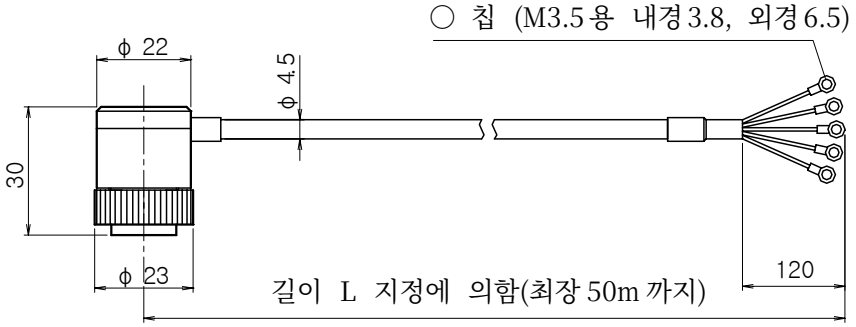
# 9. 규격

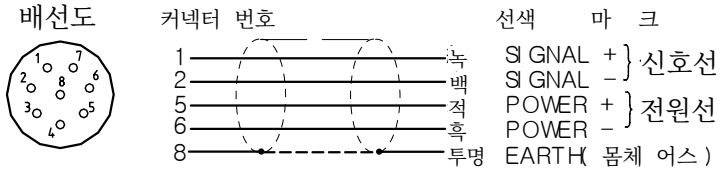
## 9. 3.10 접속 케이블(커넥터 타입) IR-ZCRC□□□



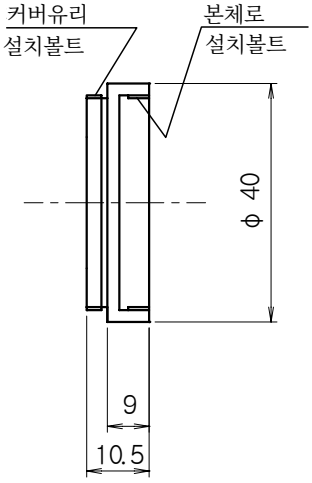


## 9. 3.11 L형 접속 케이블 IR-ZCRL□□□




## 9. 3.12 접사 렌즈 IR-VAD□□□



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)