

INST.No.INE-510-P0

CHINO

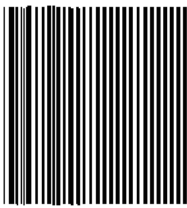
IR-SA Series

Infrared radiation thermometer for Processing

Model : IR-SAI

IR-SAS

IR-SAH



INSTRUCTIONS

항상 온도계와 제품 설명서를 같이 보관하여 주십시오.

이 설명서는 최종적으로 본 계기를 사용하는 분의 손에
확실히 전달될 수 있도록 배려해 주십시오.

CHINO

주의 및 요청

온도계 사용에 관한 요청사항

이 제품설명서에는 온도계를 관리 유지하는 법이 기재되어 있습니다.
 이 제품 설명서를 온도계와 함께 보관하십시오.
 불확실한 점이 있거나, 기술적인 도움이 필요할 때에는 당사로
 연락하여 주십시오.

주 의

1. 이 매뉴얼의 내용은 CHINO사에서 예고와 공지 없이 바뀔 수 있습니다.
2. 이 매뉴얼을 CHINO사 허가 없이 사진을 복사하여 기록하거나 전자적 혹은 기계적으로 전송되어 보내지는 것 등 구입자 이외의 개인적 목적을 위해 사용되는 것을 금합니다.
3. CHINO는 공정의 어떠한 결과에 대해서도 책임이 없습니다.

머 리 말 !

방사온도계 IR-SA를 구입해 주셔서 대단히 감사합니다.
 이 제품을 올바르게 안전하게 사용하고 사전에 문제를 미연에 방지하기 위해 이 사용 설명서를
 읽어 주십시오.

1. 제품의 사용방법과 환경

- 제품의 사용온도 범위는 0~90℃, 결로하지 않아야 합니다.
- 더러운 장소에서 사용을 하지 마십시오.
- 본 제품은 정밀기계입니다. 주위의 온도변화가 큰 장소와 습기가 높은 장소, 강전회로에
 가깝거나 유도장해가 큰 장소, 기계적 진동과 출격이 있는 장소에서 사용은 피해주십시오.

2. 보관방법

- 제품을 보관할 경우에는 고온 다습한 장소를 피해주십시오.
- 제품이 고장이 났을 때 자체적으로 분해 또는 수리치 마시고 당사와 협의하여
 주십시오.

3. 설명서의 기호

본 제품을 안전하게 사용하기 위하여 또는 제품에 손상이 가지 않도록 하기 위해 주의하여야 할
 사항을 중요도에 따라 아래에 기호로 구분하였습니다.

중요도	기 호	내 용
1		경고가 있는 설명문 Tile에 표시되어 있음 Warning
2	Warning	감전 등 인체에 위험(생명위험을 초래할 수 있습니다.) 사고와 화재, 부상의 원인 및 계기고장이 예측되는 경우입니다.
3	Caution	인체에 부상을 입거나 본 제품에 손상을 입힐 가능성이 있는 경우
4	Remarks	제품 매뉴얼의 보완으로 알고 있어야 하는 항목
5	Reference	사용설명서의 보완으로 알고 있으면 편리한 사항

안전에 대한 경고와 주의사항

- ◆ 제품을 사용할 때에는 꼭 아래의 사항을 준수하고 정확히 사용하여 주십시오.
또한 사용설명서를 잘 읽은 후에 언제라도 볼 수 있는 장소에 잘 보관하여 주십시오.
표시  는 금지행위로 표시하였습니다.

 경고(취급 잘못으로 사망 혹은 중상을 입힐 가능성이 예측되는 사항)		
	가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소에서 본 제품을 사용하지 않아주십시오. 본 제품을 위와 같은 장소에서 사용하면 대단히 위험합니다.	
	감전 방지를 위해 전원 결선 작업 전에 공급전원을 필히 off 하여 주십시오.	
	만일 제품이 파손되었거나 연기와 악취가 있을 경우 사용하지 말아 주십시오. 화재의 원인이 됩니다. 상기와 같은 상태라면 전원을 차단한 후에 당사 또는 구입처로 연락하여서 상호 협의를 하시기 바랍니다.	
	광학부(형식: IR-ZYTS)를 사용할 때 1500℃을 초과하는 고온의 측정대상물을 직접 보지 않아 주십시오.	
	레이저(형식: IR-ZYLZ1)를 사용할 때 눈에 영향을 줄 수 있습니다. 레이저 빔을 응시하지 마십시오. 측정 중심을 결정할 때 레이저 타겟을 확실히 하여 주십시오. 그리고 측정중심이 정해지면 꺼주십시오.	
	본 제품을 절대로 분해/개조하지 말아 주십시오. 문제와 위험을 초래할 수 있습니다.	

 주의(취급 잘못으로 사용자가 부상 또는, 물리적 손해가 발생이 예측되는 사항)		
	온도계에 진동과 충격을 주지 않도록 하십시오. 온도계를 가능하면 유도장해나 전원선과 떨어진 곳에 설치하여 주십시오. 본 제품을 지지분한 곳이나, 유도 해가 있는 장소나 정 정전기가 있는 곳에서 사용을 하지 않아주십시오.	
	접속 케이블 근처에 유도 장해가 발생할 수 있는 릴레이 드라이브선, 고주파선 전원 전원선 근처에 배선을 하지 말아 주십시오. 접속케이블을 선들과 한곳에 묶어 같이 두게 되면 유도장해가 증가합니다.	
	온도계를 완벽하게 사용하기 위하여 이 제품 설명서를 읽으십시오.	

차 례

1. 소개	1	7. 보수	13
1.1 개요	1	7.1 정기점검	13
2. 형식	1	7.2 문제에 대한 처리.....	13
2.1 형식	1	7.2.1 지시하지 않았을 때 또는	
2.2 부속품.....	1	지시가 낮을 때.....	13
2.3 액세스리 형식	2	7.2.2 지시가 높을 때	13
3. 각부의 명칭과 기능	3	7.2.3 지시가 흔들리고 있을 때	13
3.1 외관	3	8. 참고	14
3.2 시리얼 번호 라벨	3	8.1 방사율표	14
4. 설치	4	8.1.1 방사율 ($\lambda=0.65\mu\text{m}$).....	14
4.1 설치상의 주의	4	8.1.2 방사율 ($\lambda=0.9\mu\text{m}$).....	15
4.2 설치.....	5	8.1.3 방사율 ($\lambda=1.55\mu\text{m}$)	15
4.3 측정거리와 측정경	6	8.1.4 방사율 ($\lambda=2.0\mu\text{m}$).....	16
4.4 초점 맞추기	9	9. 규격	17
4.4.1 광학부(model: IR-ZYTS)	9	9.1 온도계.....	17
4.4.2 레이저(model: IR-ZYTS).....	10	9.2 IR-SAI□□N,IR-SAS□□N,IR-SAH□□N	
5. 결선	11	외형크기	18
5.1 커넥터 결선.....	11	9.3 액세스리 크기	18
5.1.1 전용케이블 결선		9.3.1 부속품 (model:IR-ZYHAW)	18
IR-ZYRC□□□	11	9.3.2 접속 케이블 (model:IR-ZYRC).....	18
6. 운전	12	9.3.3 광원부(model:IR-ZYTS).....	19
6.1 자가진단 기능	12	9.3.4 레이저(model:IR-ZYLZ1)	19
		9.3.5 부품(model:IR-ZYHG1)	19
		9.3.6 부품(model:IR-ZYHG2)	20
		9.3.7 Universal head (model:IR-ZMSS)	20

1. 소개

1.1 개요

IR-SA series는 적외선 방사 온도계입니다.

이 제품들은 먼 거리에서 초점을 맞출 수가 있어 설치가 자유롭고, 주위 온도 0~90℃에서 작동 합니다. 대물렌즈에 의해 모이는 방사에너지는 설정표시기로 보내지는 전기 신호로 바뀝니다. 표준화된 최종적인 출력은 4~20mA의 DC입니다. 설정표시기(형식: IR-GZ)에 접속 후 방사율, 신호변조와 경보 기능의 프로그램을 선택하여 주십시오. 각종의 옵션들과 액세서리들은 모든 종류의 지원을 위하여 갖추어져 있습니다.

2. 형식

2.1 형식

IR-SA □ □ □ N

Model

I: 중온용

S: 고온용

H: 2색 고온용

측정경과 측정거리
(대물렌즈 초점)

10: ϕ 5/ 500mm

11: ϕ 10/1000mm

12: ϕ 20/2000mm

15: ϕ 50/5000mm (option)

1S: ϕ 3/ 200mm (option)

20: ϕ 3/ 500mm

21: ϕ 5/1000mm

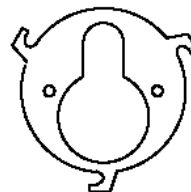
22: ϕ 10/2000mm

25: ϕ 25/5000mm (option)

2S: ϕ 1/ 200mm (option)

2.2 부품

- 설치부품 1개
- 설치부품을 위한 나사 2개

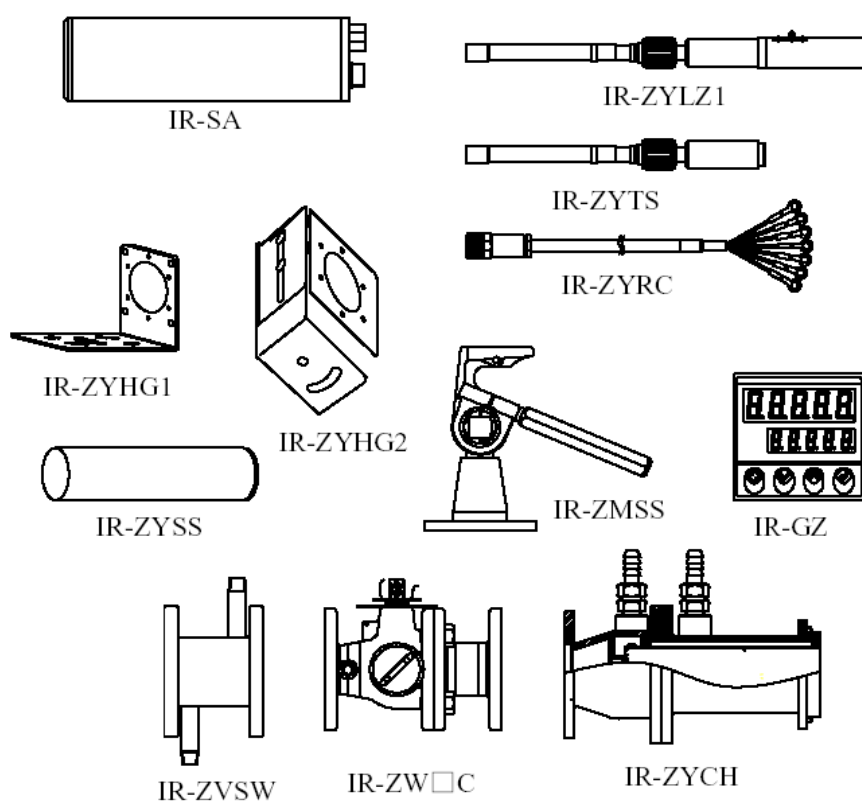


설치부품

2. 형식

2.3 액세서리 형식

액세서리	형식	참고
설정표시기	IR-GZ	파라메타 세팅, 디스플레이 설정값 그리고 IR-SA의 공급전원
접속케이블	IR-ZYRC□□□	□□□:길이 (m) 002: 2m, 005:5m, 010:10m, 020:20m, 100:100m
렌즈부	IR-ZYTS	IR-SA에 삽입되어 대물렌즈의 초점을 맞춤
Laser	IR-ZYLZ1	
보호케이스	IR-ZYCH	수냉식과 air-purge
Sealing window	IR-ZW□C	
Water-cooling flange	IR-ZVSW	
Sighting tube	IR-ZYSS	
설정기관	IR-ZYHG1	L type
설정기관	IR-ZYHG2	L×2 type
Universal head	IR-ZMSS	



참조

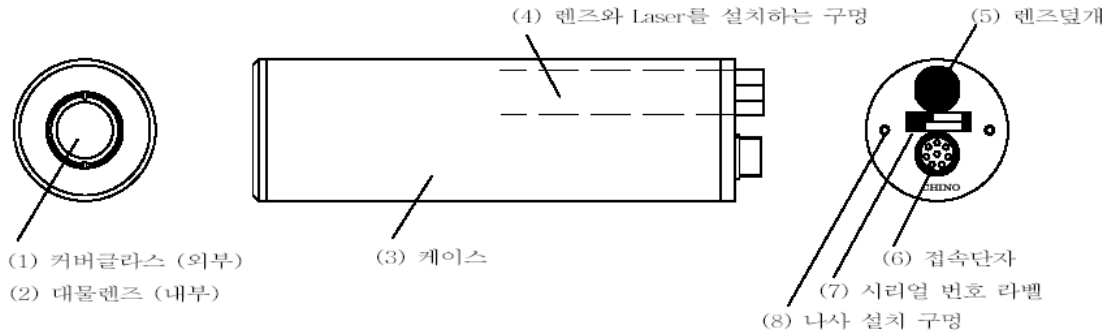
액세서리는 용도에 맞추어 각각 조합하여 사용합니다. 각각의 액세서리의 제품 설명서를 참조하여 주십시오.

주의

레이저는 측정위치 확인 시에만 점들을 하고 확인이 끝나면 필히 소등을 하여 주십시오.

3. 각부의 명칭과 기능

3.1 외 관



(1) 커버 글라스	대물렌즈의 손상과 오물의 투입을 막아주는 광학유리
(2) 대물 렌즈	측정부의 초점을 맞춤
(3) 케이스	φ 50mm stainless tube
(4) 광원부, Laser설치부	광원부(Model:IR-ZYTS)와 Laser(Model:IR-ZYLZ1)을 설치하는 구멍
(5) 렌즈덮개	렌즈부를 물과 먼지로부터 보호
(6) 접속단자	전용케이블을 사용하여 온도계와 접속하여 주십시오. (model:IRZYRC)
(7) 시리얼번호 라벨	제품정보인 기계의 형식 및 모델번호, 시리얼번호가 라벨에 적혀져 있습니다.
(8) 설 치부속품을 위한 나사	부품설치를 위한 나사 (2-M3, 길이 6mm)가 2개 입니다.

3.2 시리얼번호 라벨

시리얼번호에는 제품번호와 시리얼번호가 있음.



4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

4.1 설치상의 주의

IR-SA series는 정밀 계기입니다.

설치할 때는 아래의 항목에 주의하여 주십시오.

Caution

- 진동 충격에 대하여
진동과 충격은 온도계의 신뢰성을 저하시키는 물론 측정면의 위치 변동을 일으키거나 안정된 측정을 방해할 경우가 있습니다.
진동, 충격이 있는 장소에 설치할 경우는 충분한 정기점검을 하여 주십시오.

Caution

- 유도에 대하여
온도계의 내유도성을 배려하여 설계하였지만 유도가열 발신기와 전력선으로부터 피하여 설치하여 주십시오.

Caution

- 주위온도에 대하여
온도계의 사용주의 온도는 0 ~ 90 ℃입니다. 분위기 온도가 높은 장소와 고온 물체로부터 반사 등에 의해 온도가 90 ℃를 초과하는 장소에서는 냉각이 필요합니다. 90 ℃를 초과하지 않더라도 유사한 환경이라면 온도계의 신뢰성을 높이기 위해 냉각하는 것을 권장합니다.

Caution

- 광 통로에 관하여
온도계와 측정 면과의 사이에 물방울, 티끌, 수증기 등이 업는 장소를 선택하여 주십시오. 어떻게 해서라도 이와 같은 조건을 없앨 수 없다면 또 그 영향을 무시할 수 없는 정도라면 Air-Purge로 통로를 청결하게 할 필요가 있습니다.

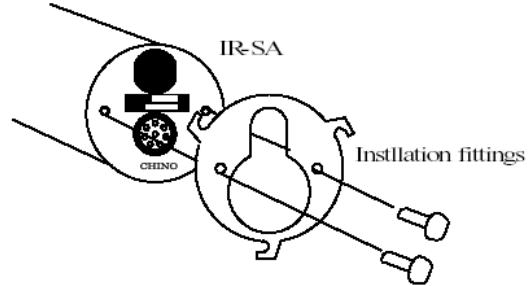
Caution

- 지시값을 높이는 외란에 대하여
측정면 및 온도계 커버글라스 면에 직사광선, 백열전등의 빛 그 밖의 고온물체의 열방사등이 입사되지 않는 장소를 선정하여 주십시오. 이것들의 빛이 온도계로 입력되면 실제 온도보다 높게 지시를 합니다.

4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

4.2 설치

온도계를 설치하기 전에 나사를 이용하여 설치부품을 설치하여 주십시오.
그리고 온도계를 설치부품을 이용하여 설치하여 주십시오.
전용액세서리를 사용하고 설치하는 경우는 각각의 제품 설명서를 읽어 주십시오.



Caution

- 다음과 같은 장소에서의 사용은 피하여 주십시오.
- 1)티끌, 먼지, 부식성 가스등이 있는 분위기의 장소.
 - 2)노이즈와 전기적 정전기가 있는 곳.
 - 3)주위 온도가 90℃이상과 0℃이하의 장소.
 - 4)주위의 온도 변화가 큰 장소와 습도가 높은 장소.
 - 5)기계적 진동과 충격이 있는 장소.
 - 6)가연성 또는 폭발성 가스가 있는 장소

Reference

설치부품의 위와 아래를 맞춘 후에 접속 부면 구멍이 큰 쪽에 설치를 하십시오.

Reference

보호케이스(형식:IR-ZYCH)를 사용하여 설치할 경우에는 초점을 맞춘 맞춘 다음 보호케이스에 고정하십시오. 자세한 사항은 IR-ZYCH 메뉴얼을 참조 하십시오.

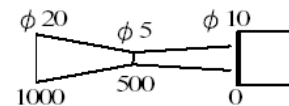
4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

4.3 측정거리와 측정경

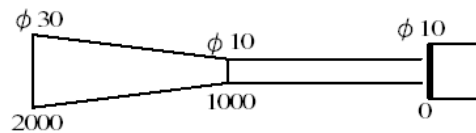
측정거리와 측정경의 관계는 아래와 같은 숫자로 나타납니다.

[단위mm]

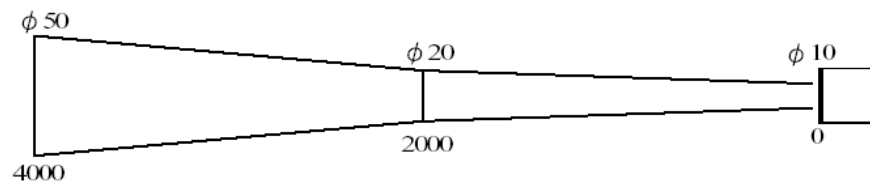
IR-SA□10N



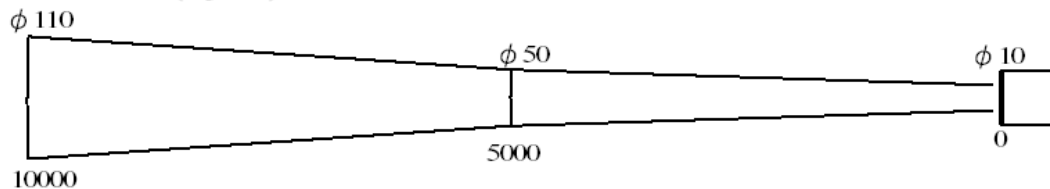
IR-SA□11N



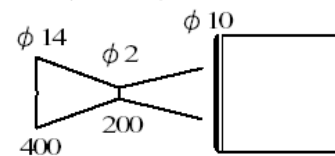
IR-SA□12N



IR-SA□15N (Option)



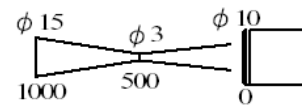
IR-SA□1SN (Option)



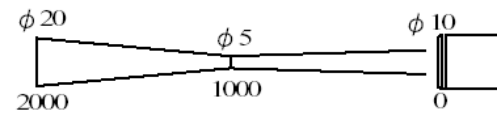
4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

[단위 mm]

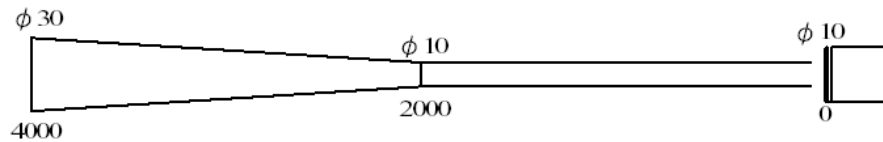
IR-SA□20N



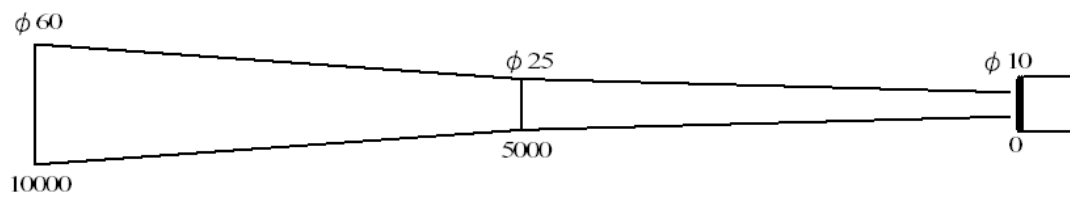
IR-SA□21N



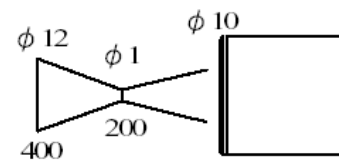
IR-SA□122N



IR-SA□25N (Option)



IR-SA□2SN (Option)

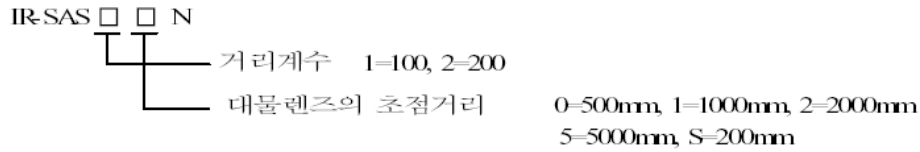


4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

대물렌즈에 초점을 맞출 때 측정거리와 측정경의 관계는 다음 식과 같은 거리계수로 나타나게 됩니다.

$$\text{측정거리 (mm)} = \text{측정경 (mm)} / \text{거리계수}$$

IR-SA의 경우 거리계수와 대물렌즈의 초점거리가 모델명에서 보여지는데, 거리계수는 모델명 알파벳 다음에 시작하는 숫자로 표현이 되고 대물렌즈의 초점거리는 그 다음 숫자에서 표현됩니다.



측정거리가 안 나오는 경우 측정거리와 측정경의 관계가 달라집니다. 이와 같은 경우 측정거리와 측정경의 관계가 A로부터 온도계까지의 임의의 대물렌즈 초점거리로 맞힌 후 모의 측정경을 이용하여 다음과 같은 식으로 나타냅니다.

측정거리가 대물렌즈 초점거리보다 가까운 경우

$$\text{측정거리} = (B - 10) \times \text{측정경} / A + 10$$

측정거리가 대물렌즈 초점거리보다 먼 경우

$$\text{측정거리} = (B + 10) \times \text{측정경} / A - 10$$

단위(mm)

위에 있는 숫자들은 이러한 숫자들의 관계를 표현한 것입니다. 위의 표현 중 10은 대물렌즈의 직경입니다. 온도계를 측정거리(위의 식으로 측정경 확인가능)에 두십시오. 측정경은 광축의 편심들을 고려하여 1.5배 이상의 여유를 두어 주십시오.

Reference

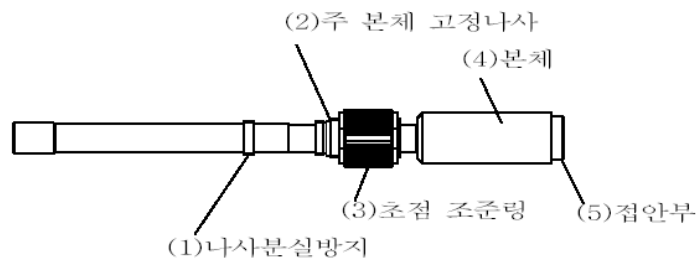
측정경은 장축의 편심을 고려하여 1.5배 이상의 여유를 두십시오.

4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

4.4 초점 맞추기

측정을 시작하기 전에 온도계를 측정목표에 조준하고 설치하십시오.
광학렌즈와 레이저는 보다 더 정확한 타겟팅을 하게 합니다.
렌즈와 레이저를 사용하여 측정물의 중심을 확인할 수 있습니다.

4.4.1 광학부 (model : IR-ZYTS)



- 1) Blind cap을 벗긴 후 렌즈부와 레이저를 본체 렌즈 삽입부에 끼워 주십시오.
- 2) 나사를 분실하는 것을 막기 위해 본체에 나사를 꼭 조여 주십시오.
- 3) 눈대중으로 거리를 대충 맞춘 뒤 측정 조준링을 회전하여 측정 물체에 초점을 맞추십시오.
- 4) 설치를 할 때 측정물의 중심을 볼 수 있게 하십시오.
- 5) 이것들이 끝나면 Blind cap을 기존처럼 설치하여 주십시오.

Caution

광학부(형식: IR-ZYTS)를 사용할 때 1500℃를 초과하는 고온의 측정 대상물을 직접 보지 마십시오.

Reference

광학부(형식: IR-ZYTS)는 측정물의 중심을 확인하는 기구로 직접 광학부로 나타내 보이는 측정 직경에 관계 없습니다.

Reference

거리가 가까울 경우 시계 반대방향으로 반대의 경우는 시계 방향으로 초점 조준링을 돌려서 거리를 맞추어 주십시오.

Reference

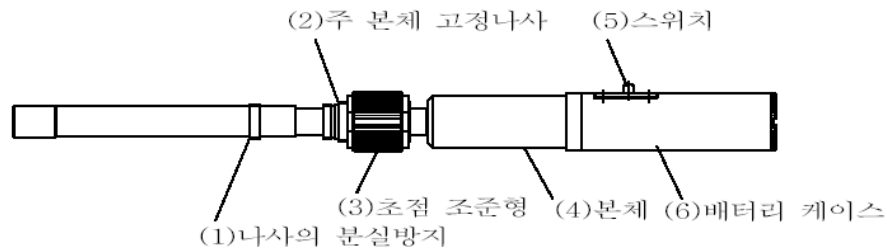
방수처리 구조는 렌즈를 상용하는 곳에서 실현되지 않습니다. 만약 설치가 끝난다면 광학부를 옮겨주시고 Blind cap을 기존처럼 설치하여 주십시오.

Reference

자세한 것은 각각의 제품설명서를 참조하여 주십시오.

4. 설치 ([3.각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

4.4.2 레이저 (model : IR-ZYLZ1)



- 1) Blind cap을 벗긴 후 렌즈부와 레이저를 본체 렌즈 삽입부에 끼워 주십시오.
- 2) 나사를 분실하는 것을 막기 위해 본체에 나사를 꼭 조여 주십시오.
- 3) 눈대중으로 거리를 대충 맞춘 뒤 측정 조준링을 회전하여 측정 물체에 초점을 맞추십시오!
- 4) 설치를 할 때 측정물의 중심을 볼 수 있게 하십시오.
- 5) 이것들이 끝나면 Blind cap을 기존처럼 설치하여 주십시오.

Caution

레이저를 사용할 시 눈에 영향을 줄 수 있습니다. 레이저 빔을 응시하지 마십시오.
대물렌즈의 측정중심을 결정할 때 레이저로 타겟을 확실히 하여 주십시오. 그리고 측정 중심이 결정되면 꺼주십시오.

Reference

레이저(형식:IR-ZYLZ1)는 측량 목표의 중심을 확인하는 것입니다.
(4.3 측정거리와 측정거리의 관례를 참조하십시오.)

Reference

거리가 가까울 경우 시계 반대방향으로 반대의 경우는 시계 방향으로 초점 조준링을 돌려서 거리를 맞추어 주십시오. 레이저 빔 포인트로 맞출 수 있습니다.

Reference

수냉처리 구조는 렌즈를 사용하는 곳에서 실현되지 않습니다. 만약 이것이 끝나면, 광학부를 옮겨 주시고 렌즈 덮개를 기존처럼 설치해 주십시오.

Reference

타겟을 잡은 후에 배터리의 소비가 없도록 스위치를 꺼주십시오.
배터리는 카메라용 CR2 리튬 건전지를 사용합니다.

Reference

자세한 것은 각각의 제품설명서를 참조하여 주십시오.

5. 결선 ([3. 각부의 명칭과 기능]의 항 참조)

5. 결선

Warning

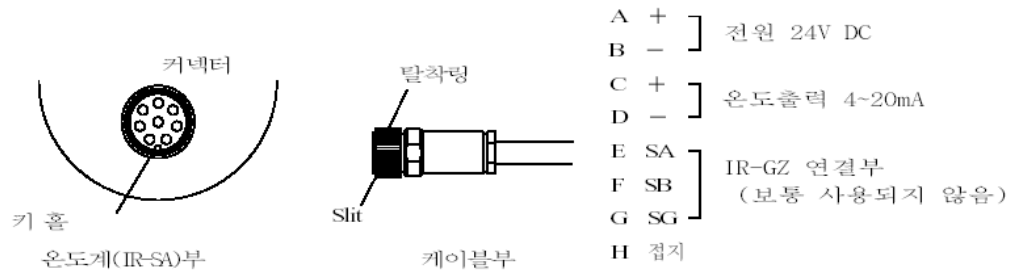
감전방지를 위해 전원단자의 결선작업을 할 때에는 공급 전원을 off하여 주십시오.

5.1 커넥터 결선

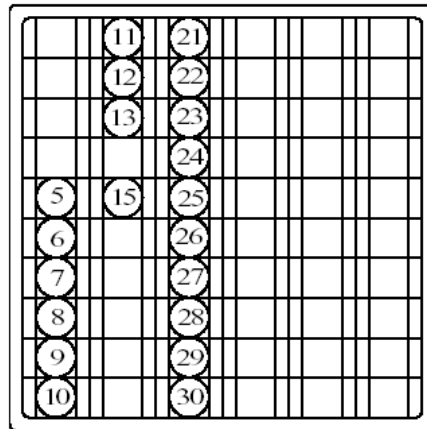
5.1.1 IR-ZYRC□□□전용케이블의 결선

온도계 뒷면 접속부에 접속케이블 커넥터를 결합하는 것만으로도 결선은 완료됩니다.

- (1)결합은 커넥터 키에 맞추어 쥘고 탈착링을 시계 방향으로 잠길 때까지 회전시킵니다.
- (2)결합을 해지할 때는 탈착링을 시계 반대방향으로 회전시켜 잠금을 해제하고 커넥터를 빼면 됩니다.



- (3)IR-ZCRC 반대쪽은 디스플레이 장치(형식: IR-GZ)와 연결하여 주십시오.
자세한 사항은 IR-GZ의 제품 매뉴얼을 참고하여 주십시오.



IR-GZ의 후면부

Terminal No.	IR-ZYRC
21	신호 +
22	신호 -
23	RS485 SA
24	RS485 SB
25	접지
26	전원 +
27	전원 -

6. 운전

IR-SA의 경우 파라미터 설정 및 특정치 표시를 디스플레이어 장치(형식: IR-GZ)에서만 실행이 가능합니다.
더 자세한 사항은 설정표시기 제품(IR-GZ)메뉴얼을 참고하십시오.

6.1 자가진단 기능

IR-SA에 자가진단 기능이 구성되어 있습니다.

비 정상적인 상황에서는 ERR00가 IR-G에 표시가 됩니다. ERR00는 온도계 내부에 이상이 발생했다는 뜻입니다.

온도계 내부 이상

- 주위 온도가 비정상 적일 때
- E2PROM 이상(쓰기와 읽기가 불가능)
- 아날로그 출력 데이터 이상(수정되기 전과 같은 기록)
- Zero/Span 조정 이상

7. 보수

7.1 정기점검... 정기적으로 혹은 필수적으로 점검하여 주십시오.

- 렌즈 청소: 온도계의 렌즈는 항상 청결을 유지하여 주십시오. 커버글라스와 렌즈에 오물이 묻었을 경우 카메라용 브로셔등으로 청소하여 주십시오. 브로셔로도 떨어지지 않는 오물의 경우 면봉과 거즈에 알콜을 묻혀 가볍게 커버글라스와 렌즈를 닦아 주십시오.
- 결선의 접속과 취부 부의 헐거움: 모든 접속단자와 배선들을 점검하십시오.

7.2 문제에 대한 처치

7.2.1 지시하지 않을 때 또는 지시가 낮을 때

점 검 항 목	대 책
1)전원은 공급되고 있는가, 전원 전압이 정상적인 레벨에 있는가.	정상적인 전원 전압을 공급하여 주십시오.
2)접속케이블은 정확히 결선되고 한편 단선은 아닌가.	단선의 경우는 교환이 필요합니다.
3)측정광로가 방해되어 있지 않은가, 또 측정대상이 작지 않은가.	[4. 설치]의 항을 참조하여 시야경을 확보하여 주십시오.
4)측정면의 온도는 사용기기의 측정범위 내에 들어 있는가.(실제로 온도가 낮지 않은가)	측정범위에 맞는 기기를 사용하여 주십시오.
5)본체의 방사율(방사율비)보정의 설정이 높여져 있지 않은가.	디스플레이장치(형식: IR-GZ)를 이용하여 방사율을 설정해주십시오.
6)분위기 온도가 낮고, 광학계가 결로되지 않았는가.	결로하지 않은 환경에서 사용하여 주십시오.

7.2.2 지시가 높을 때

점 검 항 목	대 책
1)측정면의 온도가 측정범위를 초과하지 않았는가?(실제의 온도가 높지는 않았는가)	측정범위에 맞는 기기를 사용하여 주십시오.
2)본체의 방사율(방사율비)보정의 설정이 높게 되어 있지 않은가.	디스플레이장치(형식: IR-GZ)를 이용하여 방사율을 설정해주십시오.
3)측정면 또는 온도계에 외부로부터 고온의 열방사가 입사되지 않는가.	설치장소를 변경하던지 차광판 등으로 열방사를 방지하여 주십시오.

7.2.3 지시가 흔들리고 있을 때

점 검 항 목	대 책
1)온도계의 고정에 흔들림이 없는가. 또는 진동은 확실히 없는가.	확실히 묶어 주십시오. 진동이 있는 장소에서의 설치에 피해주십시오.
2)단자, 커넥터에 헐거움은 없는가.	확실히 꼭 조여 접속을 하여 주십시오.
3)전원전압이 정확한 범위 내에 있는가.	정상적인 전압을 공급하여 주십시오.
4)광로에 수증기 등의 장애는 없는가.	Air-purge등으로 수증기를 제거하여 주십시오. 방사율치와 변조 정도를 파라그래프를 참고하여 프로그램 해 주십시오.
5)측정면의 방사율이 변하고 있다면.	[방사율 설정] [신호변조 형태의 선택] [변조도의 설정] 설정표시기(형식: IR-GZ)의 메뉴얼을 참고하십시오.

8. 참고

방사율은 물체의 제질, 표면의 형태, 거칠기, 산화의 유무, 측정온도, 측정과장 등으로 정해진 값으로서 동일온도의 흑체를 동일 과장대로 관측한 상태의 열방사의 비율 " ϵ "로 표시 됩니다.

일반적으로 방사율 " ϵ "는 $0.65\mu\text{m}$ 의 과장 다시 말해 광 고온계를 사용할 때의 값으로 알려지고 있습니다. 동일 물질에서도 상기와 같은 요인으로 방사율은 변화하지만 참고로 하여 보아 주십시오.

8.1 방사율 표

8.1.1 방사율 ($\lambda = 0.65\mu\text{m}$)

금속	방사율		산 화 물	방 사 율
	고 체	액 체		
아연	0.42	-	Alumel(표면산화)	0.87
Alumel	0.37	-	Chromel(표면산화)	0.87
알루미늄	0.17	0.12	콘스탄탄(표면산화)	0.84
안티몬	0.32	-	자기	0.25~0.5
Iridium	0.30	-	주철(표면산화)	0.70
Yttrium	0.35	0.35	55Fe, 37.7Cr, 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	0.83
크롬	0.34	0.39	스테인리스(표면산화)	0.85
Chromel P	0.35	-	산화알루미늄	0.22~0.4
코발트	0.36	0.37	Yttrium Oxide	0.60
콘스탄탄	0.35	-	산화우라늄	0.30
Zirconium	0.32	0.30	산화코발트	0.75
수은	-	0.23	Columbium Oxide	0.55~0.71
주석	0.18	-	Zirconium Oxide	0.18~0.43
탄소	0.8~0.9	-	산화주석	0.32~0.60
텅스텐	0.43	-	Cerium Oxide	0.58~0.82
탄탈	0.49	-	산화티타늄	0.50
주철	0.37	0.40	산화철	0.63~0.98
티타늄	0.63	0.65	산화동	0.60~0.80
철	0.35	0.37	Trium Oxide	0.20~0.57
구리	0.10	0.15	Vanadium Oxide	0.70
토륨	0.54	0.34	산화베릴륨	0.07~0.37
니켈	0.36	0.37	산화마그네슘	0.10~0.43
80Ni, 20Cr	0.35	-		
60Ni, 24Fe	0.36	-		
백금	0.30	0.38		
90Pt, 10Rh	0.27	-		
Platinum	0.33	0.38		
Vanadium	0.35	0.35		
Bismuth	0.29	-		
베릴륨	0.61	0.61		
망간	0.59	0.59		
몰리브덴	0.37	0.40		
로듐	0.24	0.30		

8. 참고

8.1.2 방사율 ($\lambda = 0.9\mu\text{m}$)

금 속	방 사 율
알루미늄	0.10~0.23
금	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
티탄	0.50~0.62
니켈	0.26~0.35
백금	0.25~0.30
몰리브덴	0.28~0.36

합 금	방 사 율
인코넬 X	0.40~0.60
인코넬600	0.28
인코넬617	0.29
인코넬	0.85~0.93
Incoloy800	0.29
칸탈	0.80~0.90
스테인리스	0.30
Hastelloy X	0.3

반 도 체	방 사 율
실리콘	0.69~0.71
게르마늄	0.60
칼륨 비소	0.68

세 라 믹	방 사 율
실리콘	0.69~0.71
게르마늄	0.60
칼륨비소	0.68

기 타	방 사 율
카본안료	0.90~0.95
흑연	0.87~0.92

8.1.3 방사율 ($\lambda = 1.55\mu\text{m}$)

금 속	방 사 율
알루미늄	0.09~0.40
크롬	0.34~0.80
코발트	0.28~0.65
동	0.05~0.80
금	0.02
강판	0.30~0.85
납	0.28~0.65
마그네슘	0.24~0.75
몰리브덴	0.25~0.80
니켈	0.25~0.85
팔라듐	0.23
백금	0.22
로듐	0.18
은	0.04~0.10
탄탈	0.20~0.80
주석	0.28~0.60
티타늄	0.50~0.80
텅스텐	0.30
아연	0.32~0.55

합 금	방 사 율
황동	0.18~0.70
크로멜 · 알루미늄	0.30~0.80
텅스텐 · 망간	0.22~0.60
인코넬	0.30~0.85
모넬	0.22~0.70
니크롬	0.28~0.85

세 라 믹	방 사 율
알루미나 자기	0.30
적 벽돌	0.80
백 벽돌	0.35
규소 벽돌	0.60
Sillimanite 벽돌	0.60
세라믹	0.50

기 타	방 사 율
석면(판, 지, 포 형태)	0.90
아스팔트	0.85
탄소	0.85
흑연	0.80
Soot	0.95
시멘트 · 콘크리트	0.70
Cloth	0.80

Reference

상기표는 단순 참고용으로만 사용하여 주십시오.

8. 참고

8.1.4 방사율 ($\lambda = 2.0\mu\text{m}$)

금 속	방 사 율	산 화 물	방 사 율
알루미늄	0.08	알루미늄	0.40
구리	0.04	동	0.80
금	0.02	납	0.65
마그네슘	0.20	마그네슘	0.75
은	0.04	몰리브덴	0.80
합 금	방 사 율	니켈	0.85
Chromel	0.30	은	0.10
인코넬	0.30	주석	0.60
모넬	0.20	황동	0.70
텅스텐, 망간	0.20	크로멜, 알루미늄	0.80
세 라 믹	방 사 율	인코넬	0.80
알루미나 자기	0.30	모넬	0.70
적 벽돌	0.30	니크롬	0.85
합 성 수 지		산화구리	0.85
고무(Hard, 검정)	0.95	텅스텐, 망간	0.85
		기 타	방 사 율
		석면	0.90
		아스팔트	0.85
		탄소	0.85
		흑연	0.80
		Soot	0.95
		Cloth	0.88~0.95

Reference

상기의 표는 참고용으로만 사용하여 주십시오.

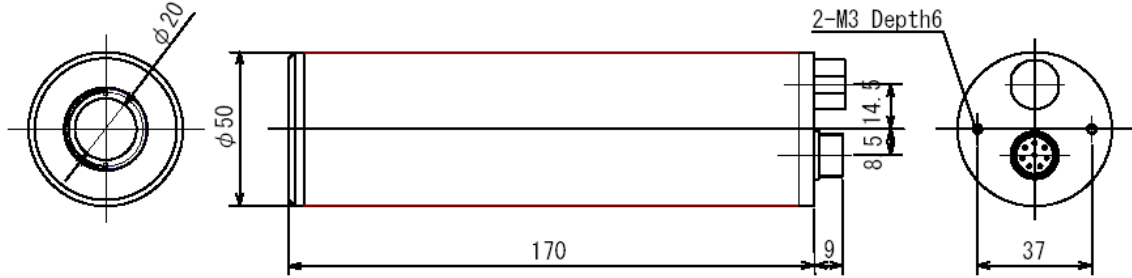
9. 규격

9.1 온도계

형식	IR-SAI	IR-SAS	IR-SAH
측정방식	단색 적외선 방사온도계		2색 적외선 방사온도계
검출소자	InGaAs	Si	InGaAs/Si
측정파장	1.55 μ m	0.9 μ m	1.55 μ m/0.9 μ m
측정범위	300~1600℃	600~2500℃	900~2500℃
정도 정격*1	1000℃ 이하: 측정값의 $\pm 0.2\%$ $\pm 2^\circ\text{C}$ 1000~1500℃: 측정값의 $\pm 0.4\%$ 1500℃ 이상: 측정값의 $\pm 0.5\%$		1500℃ 이하: 측정값의 $\pm 0.5\%$ 1500℃ 이상: 측정값의 $\pm 0.6\%$
재현성	0.2℃안으로		1℃안으로
온도변화의 안전성	0.1℃/℃또는 측정범위의 0.015%중에 큰 쪽		0.2℃/℃ 또는 측정범위의 0.02%중 큰 쪽
분해능	0.5℃		1℃
응답시간(95%)	0.002s		0.01s
방사율(비)조정	방사율 범위 1.999~0.050		
신호변조	지연: 최초의 순서지연 추적(변조완화시간:		
광학계	고정초점방식		
구경	ϕ 10mm		
아날로그 출력	4~20mA DC Isolate 출력 부하저항 750 Ω 이하 *정도: 정격 출력범위의 $\pm 0.2\%$ *Analog 출력 분해능: 출력범위의 0.04% *출력 Scaling: 측정온도 범위 내에서 임의로 설정가능 모의 출력: Analog출력의 0~100% 범위 내에서 임의로 설정가능		
매개변수 측정	설정표시기(형식: IR-GZ)와 연속 통신을 같이 사용 할 수 있다.		
자가진단	기기의 온도이상, 파라메타 이상		
사용온도	0~90℃		
전원	24V DC(22~28V),		
소비전력	약 2.4VA		
접속방식	전용 방수 커넥터 접속		
재질	스테인레스		
질량	약 0.7kg		
방수처리	IP67등급(수심 1m에서 30분동안 침수가 없음)		
부속품	설치 부품, 나사(M3×L5 2개)		

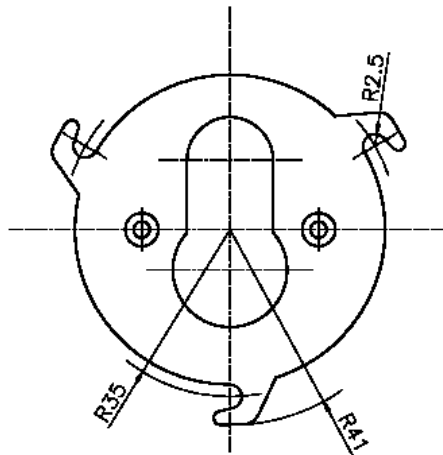
9. 규격

9.2 IR-SAI□□N, IR-SAS□□N 외형크기

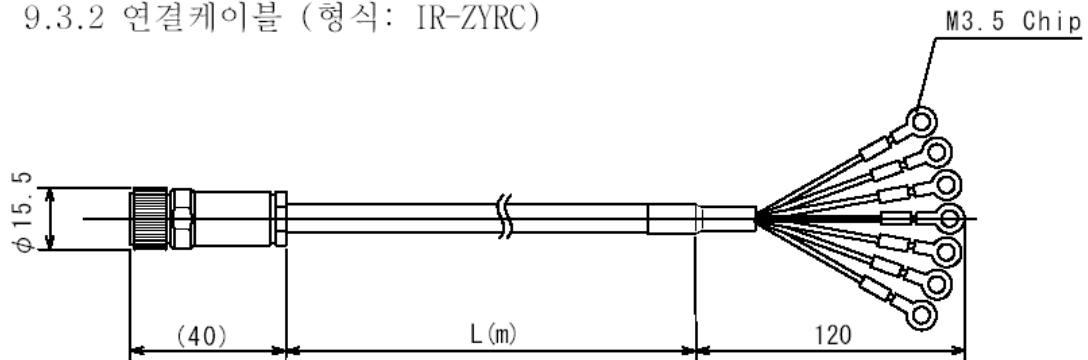


9.3 악세사리 외형크기

9.3.1 부속품 (형식: IR-ZYHAW)



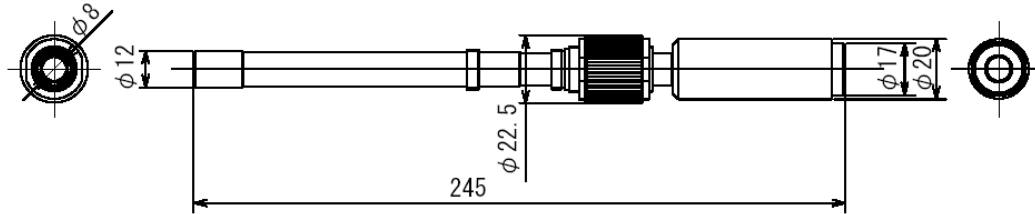
9.3.2 연결케이블 (형식: IR-ZYRC)



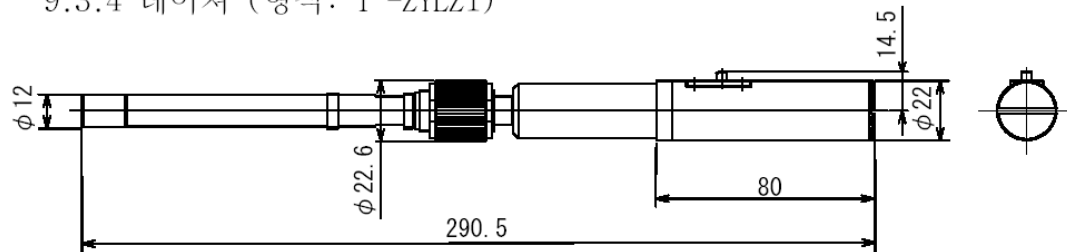
단위: mm

9. 규격

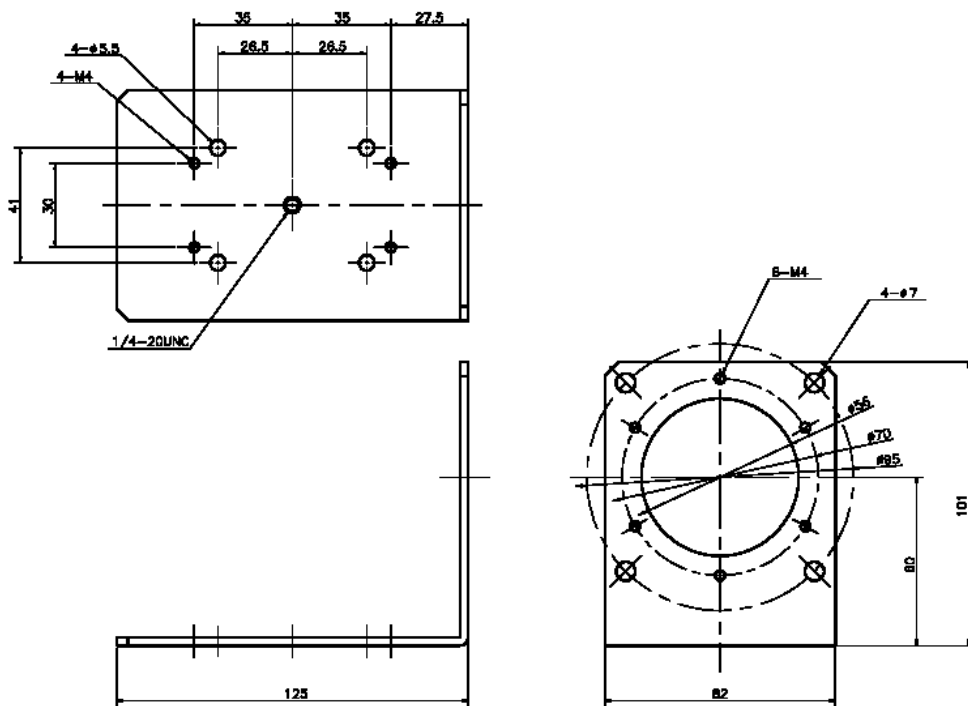
9.3.3 광원부 (형식: IR-ZYTS)



9.3.4 레이저 (형식: I -ZYLZ1)



9.3.5 부품 (형식: IR-ZYHG1)



단위: mm

CHINO

한국 CHINO 주식회사

于445-813 경기도 화성시 동탄면 오산리 295-1
TEL : (031) 379 - 3700
FAX : (031) 379 - 3777
[http: // www.chinokorea.com](http://www.chinokorea.com)
e - mail: webmaster@chinokorea.com

(판매점)