<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

Pyroelectric Infrared Sensor

집전형 적외선 센서

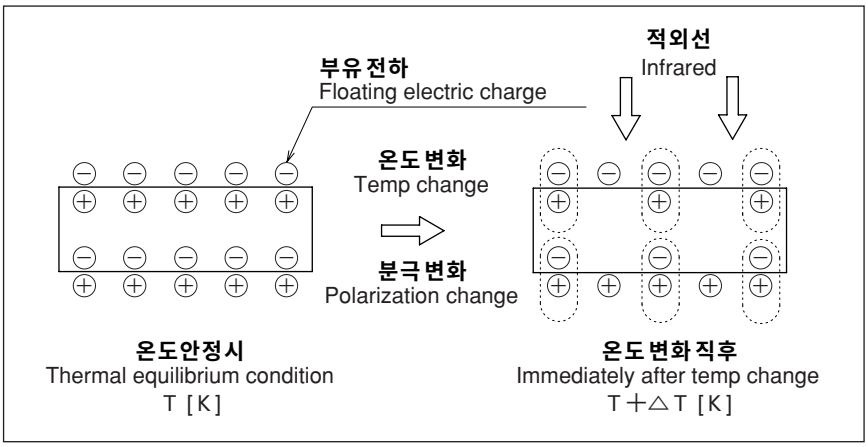
NICERA(니세라)에 의해 개발, 실용화된 집전형 적외선 센서는 세계 각국에서 침입자 경보기를 비롯하여 방법용 기기를 중심으로 자동 도어, 방문자 알림기, 조명 기기 등에 다수 채택되어, 그 실적을 기반으로 고품질, 저가격으로 항상 고객의 요구를 반영하고 있습니다.

The pyrosensor, as developed and supplied to the market by NICERA, is being used world wide for many applications. For example, light switch control, visitor acknowledgement, security systems and burglar alarms. Utilizing our expertism gained by years of state of the art expertise, we satisfy marketing needs for high quality and low cost.

동작원리 *Principle of Operation*

강유전체가 적외선을 받으면 그 열 에너지를 흡수하여 자발 분극 변화를 일으켜 그 변화량에 비례하여 표면에 전하가 여기 됩니다. 이 현상을 초전 효과라고 합니다.
초전형 적외선 센서는 강유전체 세라믹의 초전 효과를 이용하여 인체 등에서 발산되는 근소한 적외선을 정확하게 검지합니다.

Material call ferroelectrics absorb thermal energy which changes spontaneous polarization generating a surface electrical charge. The charge is proportional to polarizarion change. This phenomenon is called the pyroelectric effect. A pyrosensor using fine ceramic materials can detect even the slightest infrared energy charge, such as that from a human body.



<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

☐ 사양 *Specifications*

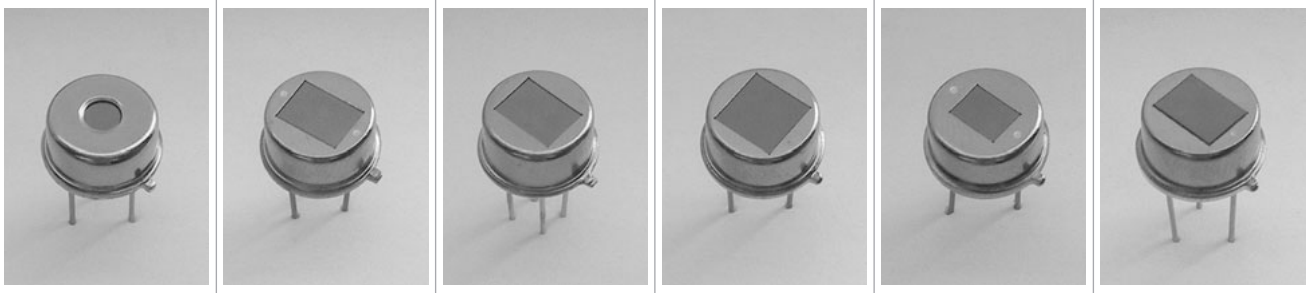
엘레멘트타입 *Element Type*	표준모델 *Recommended Model*	특징 *Features*	용도 *Applications*
보상형싱글 *Compensated Single*	SSAC10-11 	**여러각도에서의들어오는침입자를감지할수있습니다.환경온도의급격한변화에서도보상전극에의하여출력이캔슬됩니다.**	**· 인체검지 (천정부착형) · 불꽃검지 · 가스분석 (NDIR) · 방사온도계 · 전자렌지**
		Detection from any angle of intrusion. Compensating element cancels the effects of rapid change in temperature.	*· Human body detector · Flame detector · NDIR gas detector · Radiation thermometer · Microwave oven*
듀얼 *Dual*	SDA02-54 	**인체검지센서로써가장많이사용되고있습니다. 이동하는인체를더욱고감도로검지하고환경온도의변화,진동,외란광등에대하여강한타입입니다.**	**· 세큐리티용침입자경보기 · 에어컨컨트롤**
		Best choice for human body detector. Highly sensitive to human body while remaining insensitive to ambient temperature change, vibration or optical noise. This is due to configuration which electrically cancels such effects.	*· Security burglar alarm · Air-conditioner*
쿼드 *Quad*	REP05B 	**2개의엘레멘트를조합한2출력타입입니다. 렌즈와조합함으로써좀더작은동물등에의한출력신호캔슬이가능하며,외란광등에의한오보에대해서도더높은신뢰성을자랑합니다.**	**· 세큐리티용침입자경보기 (작은동물오보회피)**
		Two independent dual element pyrosensors in combination. By using appropriate optics nuisance alarm from sources such as small animals are much reduce. Provides higher rejection against external noise.	*· Security burglar alarm (To avoid false alarm by small animals nuisance alarm)*
무방향성듀얼 *Omni-directional Quad*	RE46B 	**특수한4개의엘레멘트배치에의하여무방향을달성하였습니다.당사의독자적인신형센서로싱글엘레멘트와듀얼엘레멘트각각의장점을겸비한타입입니다.손,머리등의미묘한동작에대하여더욱높은검지능력을갖고있습니다.**	**· 침입자경보기 (천정부착형) · 조명기구등의자동스위치**
		Omni directional characteristics is achieved by unique 4 element configuration. Technical merits of single and dual type have successfully met on this model.	*· Security burglar alarm (For ceiling mount applications) · Automatic lighting switches*
범용형듀얼 *General Purpose Dual*	RE200B 	**저가형듀얼엘레멘트타입입니다.**	**· 조명기구등의자동스위치 · 침입자경보기 · 완구**
		This model satisfies customer's cost reduction need, keeping most performance of dual element type at reasonable level.	*· Automatic lighting switches · Security burglar alarm · Toys*
고감도4엘레멘트듀얼 *High Sensitivity 4 elements Dual*	RE431B 	**듀얼엘레멘트타입을고감도,고S/N비,광시야로개량한새로운타입의센서입니다.엘레멘트배열최적화를통하여뛰어난인체검지가가능하게되었습니다.**	**· 침입자경보기 · 조명기구등의자동스위치**
		A new dual type with high sensitivity and S/N ratio and wide field of view. Excellent human body detection is achieved by optimal element pattern.	*· Security burglar alarm · Automatic lighting switches*

<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

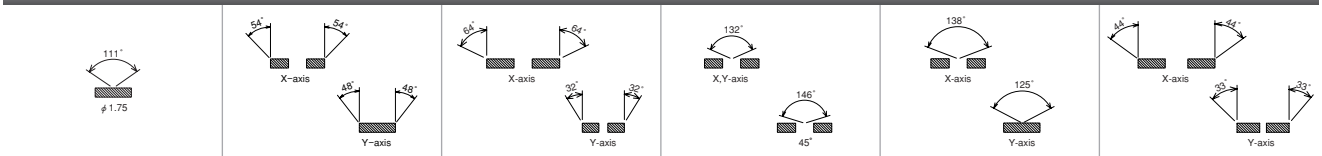
시야격,외형치수,등가회로 *FOV · Dimension · Equivalent Circuit*

소자타입 *Element Type*

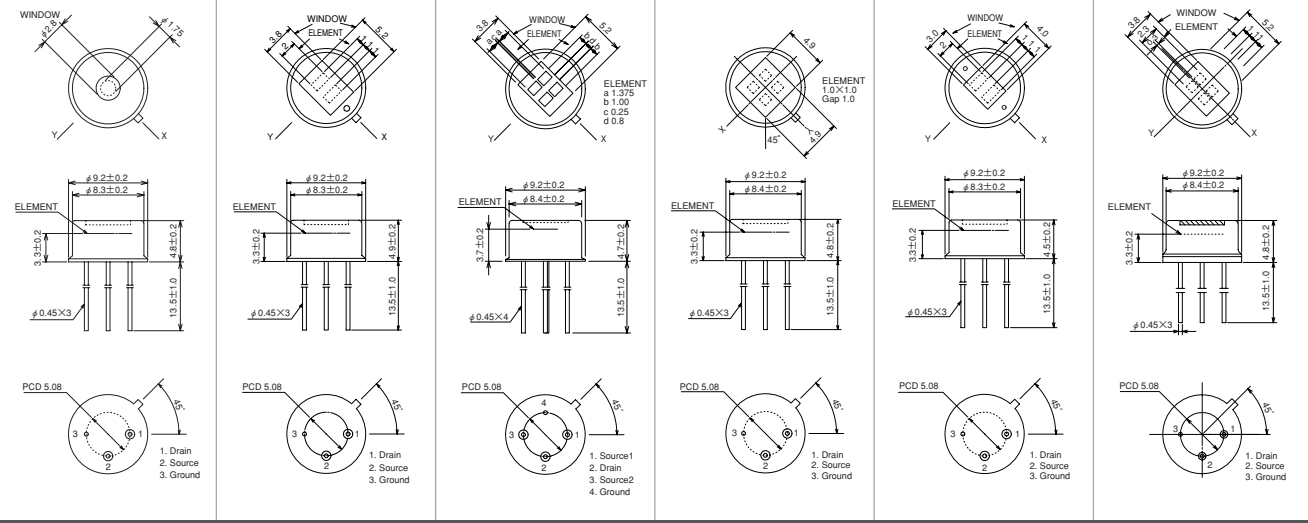
보상형싱글 *Compensated Single*	듀얼 *Dual*	쿼드 *Quad*	무방향성듀얼 *Omni-Directional quad*	범용형듀얼 *General Purpose Dual*	고감도4엘레멘트듀얼 *High Sensitivity 4 element Dual*
SSAC10-11	SDA02-54	REP05B	RE46B	RE200B	RE431B



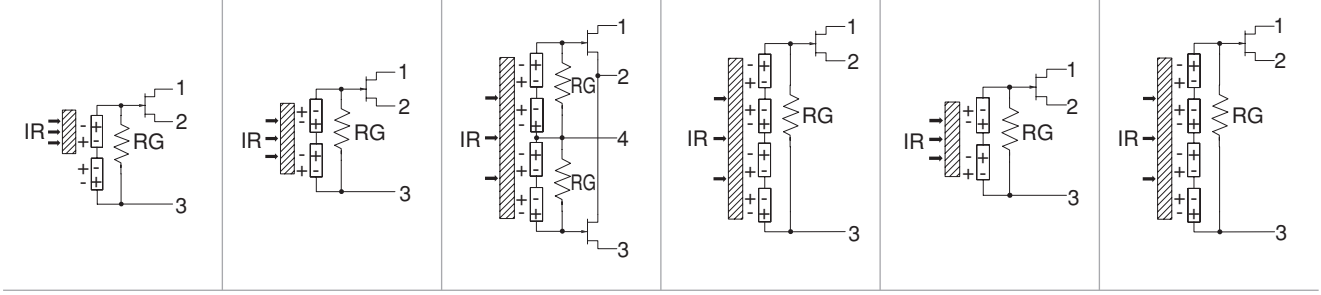
시야각 FOV



외형치수 *Dimmensions Drawing [mm]*



등가회로 *Equivalent Circuit*

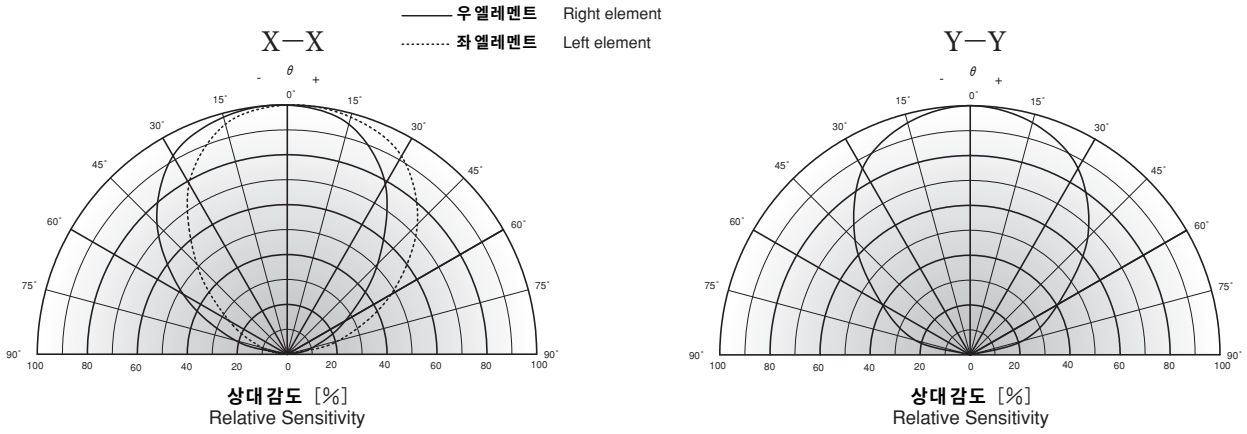


※**시야각** *FOV : Field of View*

<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

지향성 *Directivity*

● SDA02-54



정 격 *Ratings (25℃)*

소자타입 *Element Type* / 항목 *Parameters*	보상형 싱글 *Compensated Single*	듀얼 *Dual*	쿼드 *Quad*	무방향성 듀얼 *Omni-Directional quad*	범용형 듀얼 *General Purpose Dual*	고감도4엘레멘트 듀얼 *High Sensitivity 4 element Dual*
	SSAC10-11	SDA02-54	REP05B	RE46B	RE200B	RE431B
수광면적 (mm) *Sensitive Area*	ϕ 1.75	2 × 1 2 elements	1.375 × 1 4 elements	1 × 1 4 elements	2 × 1 2 elements	1 × 1 4 elements
응답파장범위 (μm) *Spectral Response*	7 ~14	7 ~14	5 ~14	5~14	5~14	5 ~14
신호출력 (mVp-p) *Signal Output*	2900	3200	3600	5500	3900	7300
감 도 *(V/W)* *Sensitibity 420K,1Hz*	2400	3400	3900	4860	3300	6450
비검출률 (D*) *($cmHz^{1/2}$ /W)* Detectivity *(420K,1Hz,1Hz)*	1.7×10^{8}	1.4×10^{8}	1.2×10^{8}	1.7×10^{8}	1.5×10^{8}	1.7×10^{8}
등가노이즈입력 (W) NEP *(420K,1Hz,1Hz)*	8.9×10^{-10}	1.0×10^{-9}	1.0×10^{-9}	8.5×10^{-10}	9.6×10^{-10}	7.9×10^{-10}
노이즈출력 (mVp-p) *Noise*	60	70	90	90	80	130
오프셋전압 (V) *Offset Voltage*	0.6	0.8	0.7	0.8	0.7	0.8
공급전압 (V) *Supply Voltage*	2.2~15	2.2~15	2.2~15	2.2~15	2.2~15	2.2 ~15
사용온도범위 (℃) *Operating Temp.*	−30~70	−30~70	−30~70	−30~70	−30~70	−30~70
보존온도범위 (℃) *Storage Temp.*	−40~80	−40~80	−40~80	−40~80	−40~80	−40~80

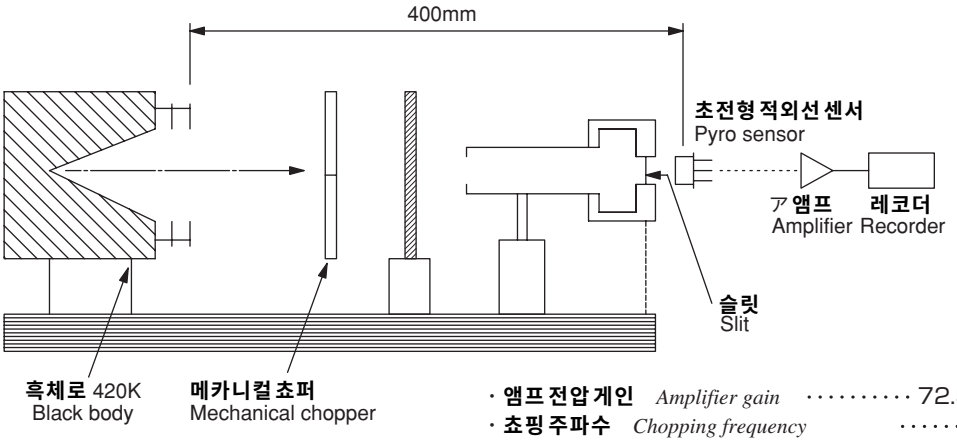
<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

□ 신뢰성시험 *Reliability Standard*

시험항목 *Test Item*	시험조건 *Test Conditions*	규 격 *Criteria*
보습성 *Humidity*	60℃, 95%, 500 시간	시험 종료후, 상온에서 2시간 방치하여 감도 · 노이즈를 측정. 초기 측정치에 대하여 변화율±20%이내일것. 외관에 현저한 손상이 없을 것. Within ±20% of initial value with naturally normalized at room temperature for 2Hr. No remarkable damage.
	60℃, 95%, for 500Hr	
고온부하수명 *High Temperature Loading*	85℃, 인가전압5V, 접속부하저항 47kΩ, 1000 시간	
	85℃, 5V applied, 47kΩ load, 1000Hr	
저온방치 *Low Temperature*	−40℃, 1000시간	
	−40℃ for 1000hr	
열사이클 *Heat Shock*	−10℃、30분←→50℃、30분을1사이클로하여100사이클	
	−10℃, 30min ←→50℃, 30min × 100cycles	
진동 *Vibration*	주파수변화 : 10Hz～55Hz 전진폭 : 1.5mm 소인의비율 : 10～55～10Hz 가진시간 : 3축 방향2시간	
	Apply vibration of amplitude of 1.5mm with 10 to 55Hz band to each of 3 perpendicular directions for 120min.	
단자인장강도 *Lead Strength*	축방향에 1kg의 장력을 가하여,5초간 유지	
	1kg strain force along lead, 5sec	
납땜내열성 *Soldering Heat*	260±5 ℃, 10±1초, 리드시작부분부터 1.5mm까지침지	
	260±5 ℃, 10±1sec. Dipping leads submerge into solder down to 1.5 mm below stem.	
기밀성 *Hermetic Seal*	수중160mmHg, 1분간 침지	기포가 발생하지 않을 것
	160mmHg water, 1min	No bubble visible.

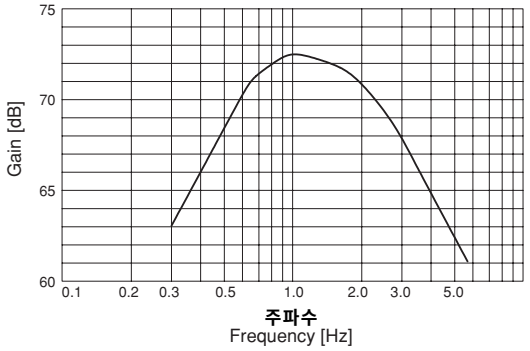
<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

측정방법 *Measuring Method*

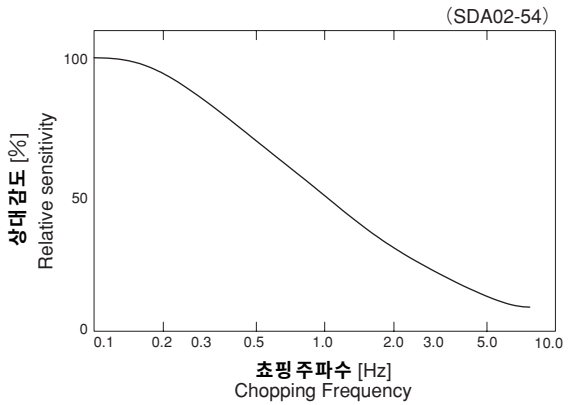


- 앰프전압게인 *Amplifier gain* ····· 72.5 [dB], 1 [Hz]
- 쵸핑주파수 *Chopping frequency* ····· 1 [Hz]
- 인가전압 *Supply voltage* ····· 5 [V]
- 부하저항 *Load resistor* ····· 47 [kΩ]

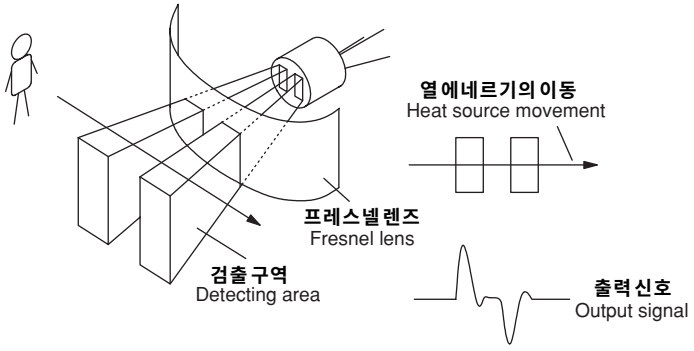
앰프의주파수특성 *Frequency response of amplifier*



주파수특성 *Frequency Characteristics*

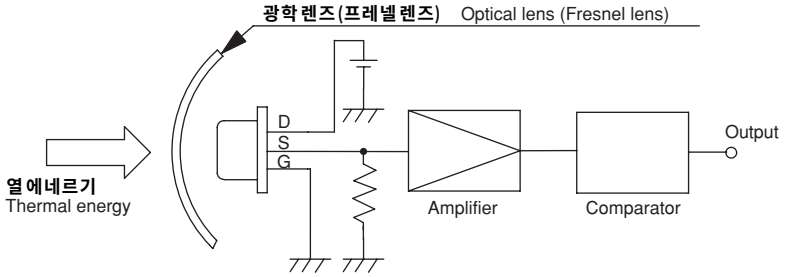


일반적인듀얼엘레먼트의신호 *Typical signal of dual element detector*

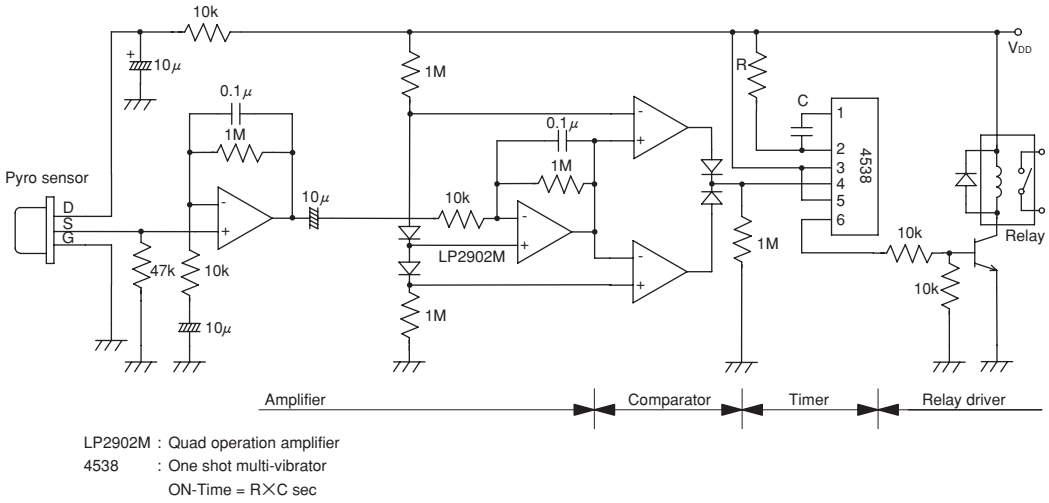


<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

일반적인 사용 방법 *Typical Configuration*



응용회로예 *Typical Application Circuit*



LP2902M : Quad operation amplifier
4538 : One shot multi-vibrator
ON-Time = R×C sec

커스텀 제품 대응 *Custom Products*

당사(NICERA)는 커스텀 대응도 적극적으로 임하고 있습니다.
특수 형상, 특별 사양, 다층화 등 다양한 고객의 요구에 맞춰 대응 하고 있습니다.
아무쪼록 연락 주십시오.

NICERA is aggressively challenging new pyrosensor model development.
We are willing to offer for your special specification, element configuration and applications etc.

<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

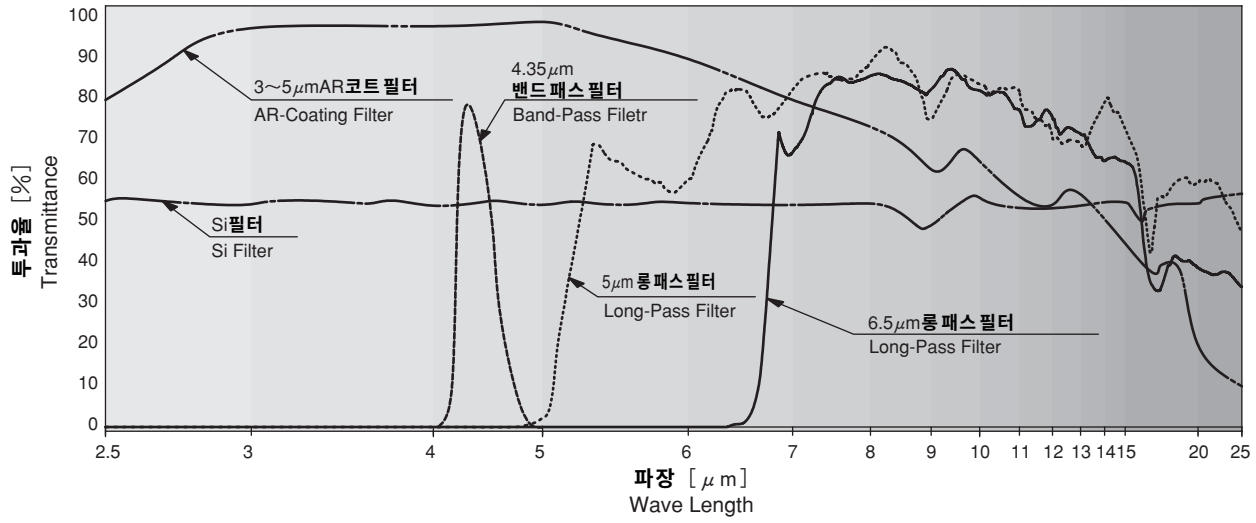
관련 제품 *Related Products*

● 광학 필터 *Optical Filter*

光광학 필터 *Optical Filter*	주요 용도 *Applications*
실리콘 *Silicon*	온도 계측 *Temperature measurement*
4.3 μm 밴드 패스 〃 *Band-pass*	불꽃 검지 *Flame detection*
5.0 μm 롱 패스 〃 *Long-pass*	인체 검지 *Human body detection*
6.5 μm 롱 패스 〃 *Long-pass*	세큐리티 *Security*
3 ~5 μm AR 코트 〃 *AR coated*	그외 필터 등과 표면 반사를 제어한다 *AR-coating is used to reduce the surface reflection of filter material.*

※*AR :Anti-Reflection coating* (반사 방지막)

● 광학 필터의 파장 투과 특성 *Spectral Response of Window Materials*



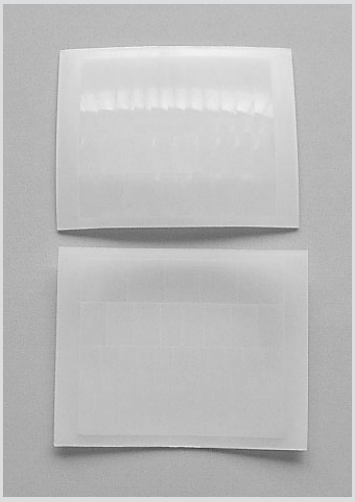
<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

● 프레넬 렌즈 *Fresnel Lens*

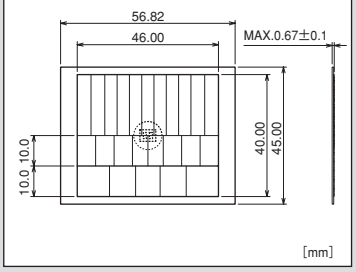
센서의 검지 범위와 검지 거리를 결정하기 위하여 사용 됩니다. 고객의 요청에 따라 다양한 검지 범위, 거리에 대한 대응이 가능합니다.

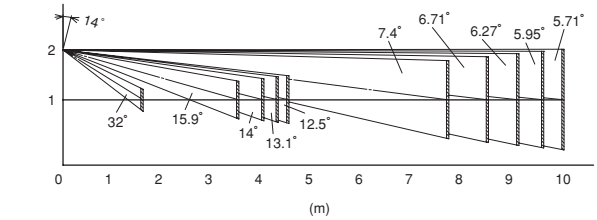
To determine detection range and area. Custom designs are available for various coverage patterns and detection range.

모델번호 Part Number : NL-3

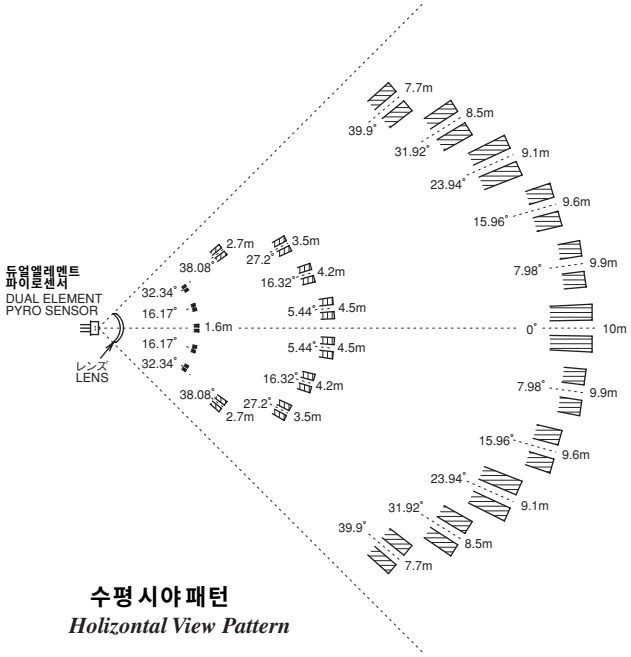


외형 치수
Dimensional Drawing





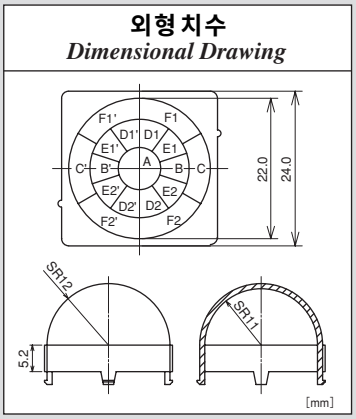
수직 시야 패턴
Vertical View Pattern

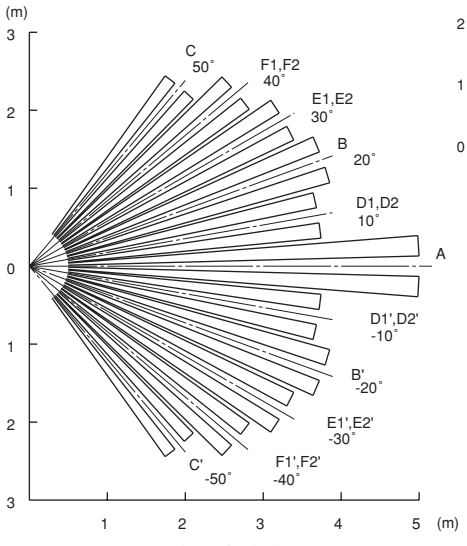


수평 시야 패턴
Holizontal View Pattern

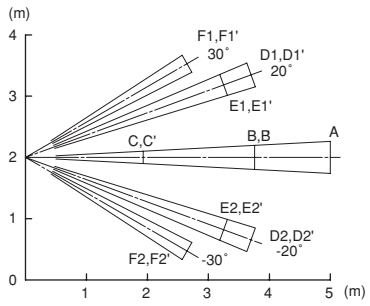
모델번호 Part Number : NL-11

외형 치수
Dimensional Drawing





수평 시야 패턴
Horizontal View Pattern



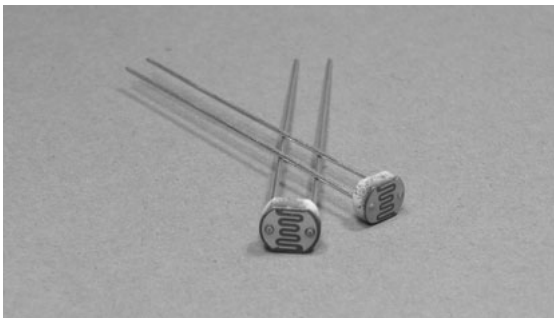
수직 시야 패턴
Vertical View Pattern

<제품 문의처>
주식회사 창성테크
Email chang3800@changsungtech.co.kr
TEL 031-469-3800 FAX 031-469-3850

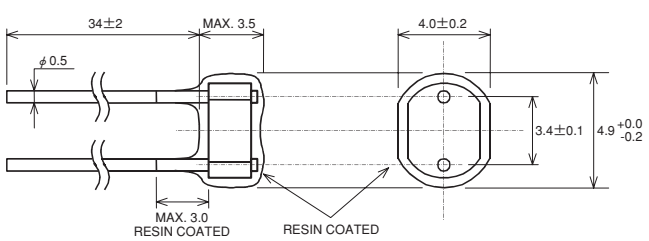
● CdS광 센서 *CdS Photo Cells*

적외선 센서와 조합하여 사용 되며, 주위 환경이 어두워 진것을 검출하여 조명기기를 동작 시킵니다.

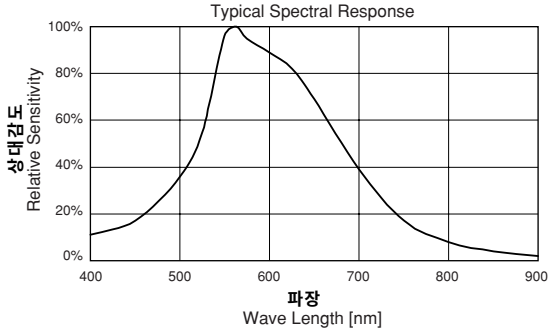
To activate light control device use with infrared sensor, when ambient condition is enough dark.



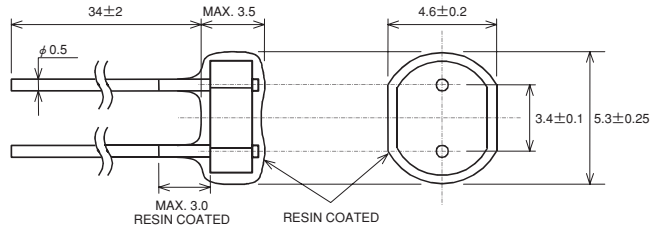
N4BC Series (Base Size: φ4.5mm)



분광감도특성
Typical Spectral Response



N5AC Series (Base Size: φ5.0mm)



(Ta=25℃)

모델넘버 *Part Number*		광전특성 *Photo-electric Characteristics*			최대규격 *Maximum Ratings*		
		명저항 *Photo Resistance [kΩ]*	γ_{10}^{100} *(Typ.)*	암저항 *Dark Resistance [MΩ]*	공급전압 *Supply Voltage [VDC]*	소비전력 *Power Dissipation [mW]*	주위온도 *Ambient Temp. [℃]*
N4BC Series	N4BC-03156	3 ～ 15	0.6	＞0.2	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-03207	3 ～ 20	0.7	＞0.5	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-10207	10 ～ 20	0.7	＞0.5	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-16337	16 ～ 33	0.7	＞0.6	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-25607	25 ～ 60	0.7	＞1	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-309085	30 ～ 90	0.85	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-50109	50 ～ 100	0.9	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N4BC-80209	80 ～ 200	0.9	＞10	100	50	−30 ～ +50
N5AC Series	N5AC-03107	3 ～ 10	0.7	＞0.2	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-08257	8 ～ 25	0.7	＞0.5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-10207	10 ～ 20	0.7	＞0.5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-163375	16 ～ 33	0.75	＞0.6	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-20507	20 ～ 50	0.7	＞1	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-20508	20 ～ 50	0.8	＞1	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-30508	30 ～ 50	0.8	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-30708-5	30 ～ 70	0.8	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-309085	30 ～ 90	0.85	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-50109	50 ～ 100	0.9	＞5	100	50	−30 ～ +50
	N5AC-80209	80 ～ 200	0.9	＞10	100	50	−30 ～ +50

①**측정전제조건** : 500[Lux] **로 3시간 이상 노광 방치후에 한다**
②**암 저 항** : 10[Lux] **로 광을 차단하여 10초후에 저항치**
③ γ **값** : 10～100[Lux] **간에 있어서 표준 저항 변화율**
(특별히 지정이 없는 한 ±0.1로 한다)

①*Pre-measurement condition* : *Exposed in 500 Lux for more than 3 hours.*
②*Dark Resistance value measured 10 sec. after shut off 10 Lux source.*
③ *γ value* : *Standard gradient rate of resistance ranged by 10～100 Lux.*
(±0.1 unless otherwise stated)

$$\gamma_a^b = \frac{\log R_b - \log R_a}{\log E_b - \log E_b}$$

R_x : x[Lux] **시의 명저항값** Photo resistance as lighting *x*.
E_x : x[Lux] **시의 조도** Illuminance lighting *x*.