

Human Body Detection IR Module

1. 적외선 필터 렌즈를 통하여 수신된 인체에서 발산되는 미세한 적외선 신호는, 증폭기 (이득 : 3000배)와 적분 회로 그리고 판정 회로를 통하여 미세한 크기의 인체 감지 신호가 증폭되어 디지털 인체 감지 신호로 출력된다.
2. Model : 인체 감지 적외선 모듈 (Human Body Detection IR Module)
3. 제품의 특징
 - 3-1. 열전대열 적외선 센서 (Thermopile Infrared Sensor)를 사용하여, 인체에서 발산되는 미세한 적외선 신호 (약 8 ~ 14um 파장 신호) 를 약 3,000배 증폭하고, 출력된 디지털 신호를 인체 감지 신호로 사용한다. 또한 **적외선 필터 렌즈가 장착되어 주변 가시광선의 영향이 최소화 되었다.**
 - 3-2. 증폭된 인체 감지 신호는 디지털 신호로 출력되며, 동시에 아날로그 신호로도 출력 된다.
 - 3-3. SVR을 왼쪽으로 돌리면 감지 거리가 최대가 된다. (단 주변 적외선 잡음 영향은 커질 수 있다)
 - 3-4. 인체 감지 아날로그 출력 : 인체가 감지될 때 DC 전압이 증가되며 감지 기간 증가된 전압이 유지되고 인체 감지 거리가 멀어질수록 DC 전압의 증가 폭은 작아진다.
 최단 거리에서 감지가 될 때 감지 전압은 50 Cm 거리에서 약 200mV 전압이 변화 할 수 있으며, 약 4m 거리에서의 감지 변화 전압은 60mV 수준에 있다 (뒷장 세부 그래프 참조). 인체 감지 거리가 멀어질수록 거리에 반 비례하여 감지 시 변화되는 전압은 작아진다.

4. 제품의 정격

- *. 제품의 크기 (원통형 구조) : 길이 75 mm, 직경 21 mm
- *. 전원 전압과 소비 전류 : DC 6 ~ 12 Volts, 소비전류 : 약5 mA
- *. Connector 규격 : NW3-CCA-005
 (전원 플러스 = 갈색, 전원 마이너스 = 오렌지, 디지털 출력 = 적색, 아날로그 출력 = 노랑)
- *. 주의사항 : 아날로그 출력 사용시, 콘넥터에 연결되는 리드선이 길어질수록 AC 노이즈 유입이 증가되어 감지 거리가 짧아질 수 있다.

5. 제품 구성도(그림 1)

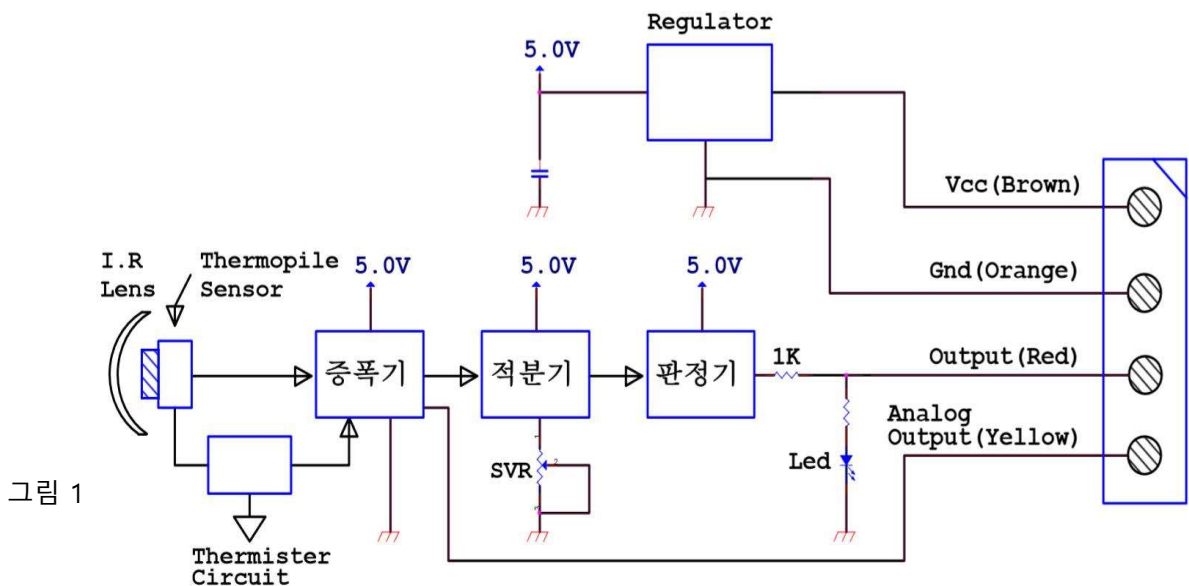
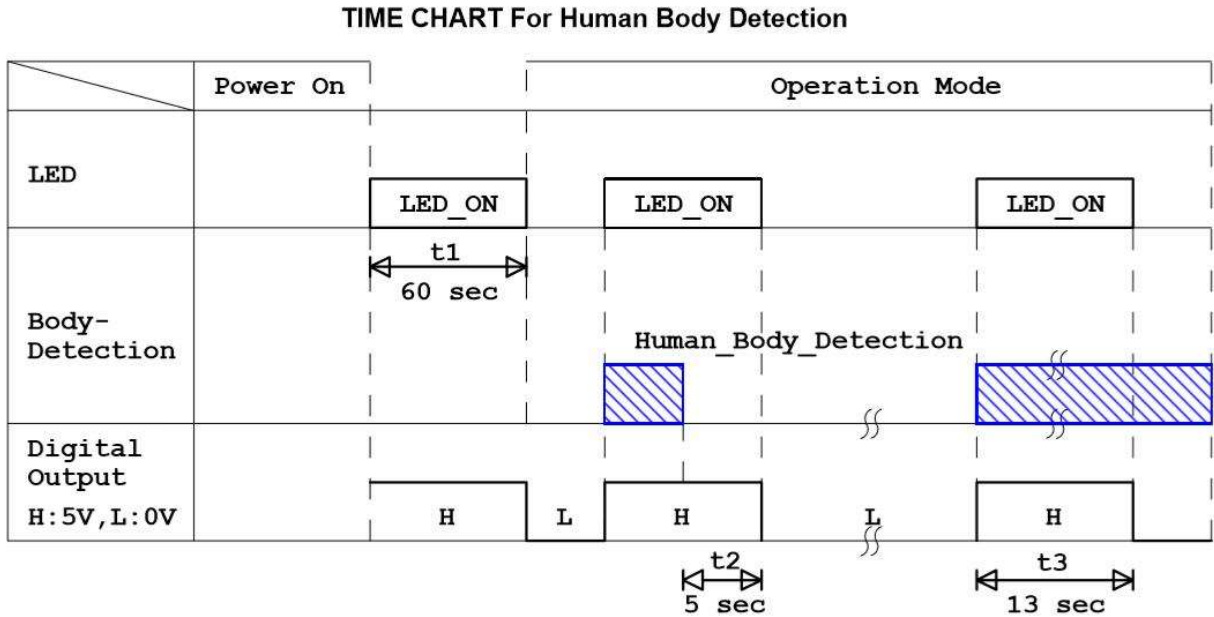


그림 1

다음 페이지에 세부사항이 연속 됩니다.

6. 인체 감지 디지털 출력 동작 구조 설명

6-1. 인체가 감지될 때 디지털 출력 동작 Time Flow Table (그림2)



[TEST CONDITION]

- *. Temp : 25°C
- *. Distance From Human Body : 3 meters
- *. SVR : Min (Anticlockwise)
- *. t1, t2, t3 :
It has the tolerance, and changed by SVR`s location.

6-2. 디지털 출력 동작 상태 설명

- *. 전원이 인가되면 모듈의 안정화 기간 (Warming up) 동안 (약 60 초) LED가 켜져 있다.
- *. 안정화 시간이 경과된 후, LED는 꺼지며 이 시점 부터 인체 감지 동작이 실행된다.
- *. 인체 감지는 수 십 ms 이내에 이루어 지며, 감지가 된 후 인체가 사라져도 약 5 초 정도 감지 상태가 더 유지된다.
- *. 인체 감지가 10초 이상 지속될 경우, 인체 감지 출력 신호는 자동으로 약3~5초 경과 후 LOW 상태가 된다(SVR = Min 일 때).
- *. SVR 이 시계 방향으로 최대가 되면, 감지 거리는 짧아지고, 반면 주변의 적외선 간섭 영향이 줄어들어 든다
- *. SVR 위치에 따라 감지 거리와 주변 환경 영향이 변할 수 있으므로 세심하게 조정하여 사용한다.
- *. SVR 조정 시 플라스(+) 형태의 조그마한 드라이버를 조심스럽게 구멍에 삽입하여 살살 조절한다.

6-3. 인체와 물체를 구별 요하는 로봇의 안전 장치 등에 응용되어 사용될 수 있다.

다음 페이지에 세부사항이 연속 됩니다.

6-3. 인체 감지 아날로그 출력 전압 형태 설명 (그림 3)

- * 그림 3는 예시로, 주변 온도가 18~19 도 환경에서, 실내 사무실에 설치된 인체 적외선 증폭기와 인체가 멀어질 때 감지거리 대비 출력 전압의 변화를 측정한 그래프 값이다.
인체가 감지될 때 출력 전압의 변화 (Delta Volts)를 디지털 스코프로 측정하여 그 값을 그래프로 나타낸 사진이다. 판매되는 제품의 출력 전압도 인체가 감지되어 유지될 때 감지 출력 전압 변화(Delta Volts)가 그림3 그래프와 유사한 기울기 특성을 갖고 동작 된다.
- * 인체 감지 거리가 멀어질수록 Delta Volts 는 점차 작아져 1m 거리에서는 인체 감지 전압이 약 150mV 수준에 있다.
- * 인체 감지 거리는 소프트웨어 구성 방법에 따라 4 ~ 6m 수준까지 확장될 수 있다.

청색 : 감지 거리 대비 출력
적색 : 무 감지 상태의 출력

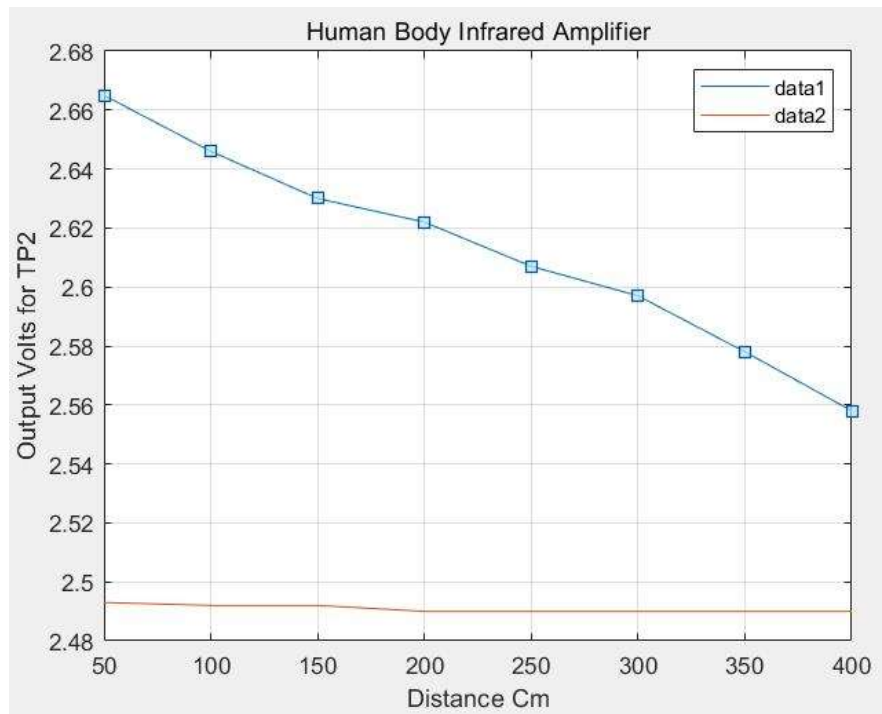


그림 3

7. 실제 제품 (기능과 관계 없는 커버와 리드선은 생산 Lot 에 따라 사진과 차이 날 수 있다)



다음 페이지에 세부 사항이 연속 됩니다.

8. REMARK

8-1. 본 제품을 응용하여 상용화 제품을 만들어 판매를 원할 경우, 별도의 공공 기관의 해당 제품에 관계되는 규격을 취득하여 판매하시길 권장 합니다.

8-2. 본 제품의 성능과 기능의 변경을 원하시면 kangkeonil@naver.com 으로 연락 바랍니다.

(본 제품을 기반으로 디자인 변경 또는 신 모델을 개발하여 드립니다.)

8-3. 대량 구매 시 가격 협상 가능 합니다.

8-4. 기능 비교 표 (세부 사항은 www.avmart.co.kr 의 제품 자료실 공지 참조)

적외선 인체 감지 모델 특성 표(190531)

Model	구조	특징	출력 방식	적외선 Lens 부착	인체 감지 거리 (일반적 조건, Meter)	전원	가격 (부가세 별도)
인체 감지 적외선 모듈 (Human Body Detection IR Module)	Thermopile Infra Red (TIR)	*. 인체에서 발산 되는 적외선 감지. (8 ~ 14 um)	*. Digital (Logic Level) *. 인체가 감지될 때 : 5V 인체가 무 감지될 때 : 0V. *. 감지 시 LED가 켜 짐.	Yes	VR Max : 3.5M VR Min : 0.7M	DC 9 ~ 12 Volts	₩69,000.
인체 감지 증폭기 모듈 (Human Body Detection Amplifier Module)	Thermopile Infra Red (TIR)	*. 인체에서 발산 되는 적외선 감지. (8 ~ 14 um)	*. Analog Output *. 초소형 Case에 실장. (26mm 길이 , 10mm 직경)	No	소프트웨어 구성 방법에 따라 성능 이 좌우 됨	DC 5 Volts	₩54,000.
인체 적외선 증폭기 (Human Body Infrared Amplifier)	Thermopile Infra Red (TIR)	*. 인체에서 발산 되는 적외선 감지. (8 ~ 14 um)	*. Analog Output *. 주변 열 감지 출력이 별도로 마련 됨	Yes	소프트웨어 구성 방법에 따라 성능 이 좌우 됨	DC 5 Volts	₩69,000.
Thermopile Infrared Module (TIR16)	Thermopile Infra Red (TIR)	*. 인체에서 발산 되는 적외선 감지. (8 ~ 14 um)	*. Atmega16A 실장. *. 소프트웨어 설계 가능 *. Digital 출력	No	1.5 M	DC 9 ~ 12 Volts	₩69,000.
Thermopile Infrared Demo (ZTP115 Demo)	Thermopile Infra Red (TIR)	*. 인체에서 발산 되는 적외선 감지. (8 ~ 14 um)	*. Atmega16A 실장. *. 소프트웨어 설계 가능 *. Digital 출력 *. PCB Assy 상태로 구성	No	1.5 M	DC 9 ~ 12 Volts	₩63,000.
적외선 인체 감지 모듈 (IR Body Sensor Module)	PIR (Pyroelectric Infra Red)	*. 인체의 움직임 때 디지털 출력이 발생됨.	*. Digital 출력. *. 감지 시 Random 신호 출력	No	5 ~ 7 M	DC 9 ~ 12 Volts	₩54,000.

8-5. 예상 소비자 가격 : ₩69,000.(부가세 별도)

8-6. 문의 연락처

본사 주소 : 서울 금천구 가산동 345-90, 한라시그마벨리 703, (주) 케이벨

대표 전화 : 02 6443 4703

홈 페이지 : www.avmart.co.kr or www.k-bell.co.kr

E-mail : kbell@k-bell.co.kr or kangkeonil@naver.com