

OSTSen-PIR100 사용자 설명서



Ver 1.1

Onsystemch

1. 제품 소개

1) 제품 특징

OSTSen-PIR100은 UART 인터페이스를 통하여 인체모션감지(PIR) 데이터를 제공하는 센서 모듈입니다. 이 센서 모듈은 사용자가 편리하게 다양한 분야에 적용할 수 있도록 소형으로 제작되었습니다. (PIR: Pyroelectric Infrared Radial)

PC에서는 OSTSen-PIR100에서 제공하는 인체모션감지(PIR) 데이터를 UART 인터페이스를 통하여 수신한 센서 데이터를 처리하여 원하는 동작을 할 수 있습니다. 그러므로 사용자가 원하는 동작을 위한 프로그램을 PC에 작성하여 시스템을 구성할 수도 있고, 모니터링 프로그램을 이용하여 센서를 모니터링 할 수도 있습니다.

본 센서 모듈은 PC가 아닌 소형 임베디드 시스템에도 적용하기 용이합니다. 또한, UART 기능을 제공하는 임베디드 시스템에 연결하여 센서 데이터를 쉽게 획득할 수 있습니다.

2) 제품 기능 특징

- 센서 감지 범위
 - 감지 거리 : 최대 7m
 - 감지 각도 : 110° (±55°)
 - 감지 주기 : 4초
 - 비주기 데이터 전송 : 인체 감지될 때 데이터 전송
 - 주기 데이터 측정 : 60 sec (현재 상태 데이터 전송)
- 디지털 데이터 출력 (UART)
- 원거리 모니터링 지원 (수백m)
- UART 인터페이스 지원
- 핀 간격은 2.54mm 헤드핀 인터페이스
- 25.4 mm x 64.77mm 의 소형 크기

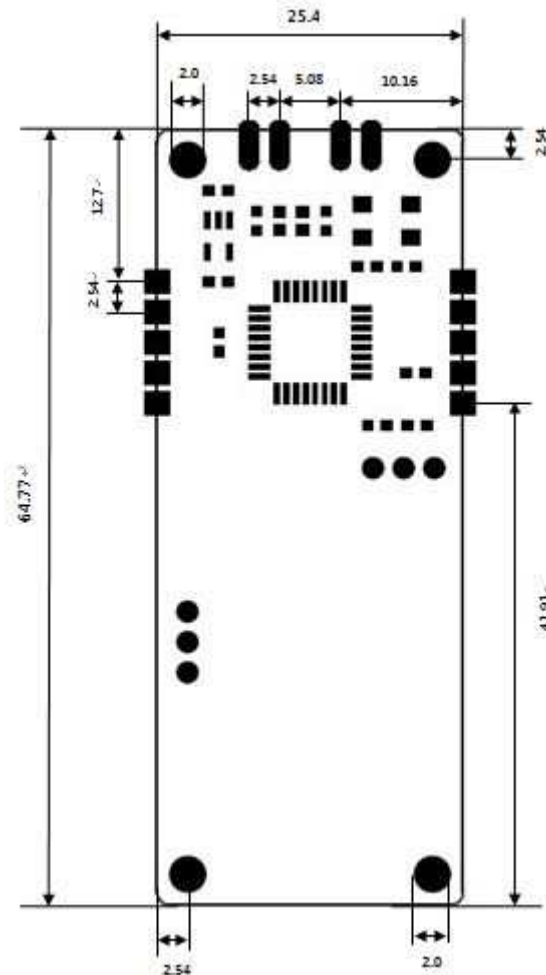
3) 응용 분야

- 장난감, 보안 시스템
- 가전/의료제품
- 산업 자동화 분야
- 원거리 인체 감지 모니터링

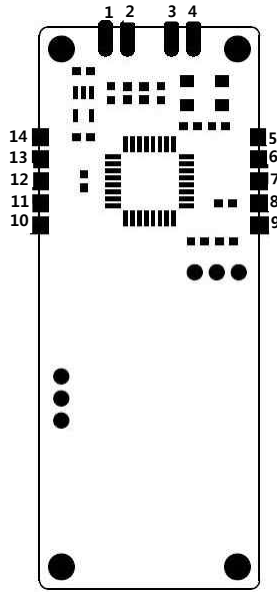
2. 제품 보드 설명

1) 외형 치수

OSTSen-PIR100 의 외형 치수는 다음과 같습니다. 전체 크기는 25.4mm X 64.77mm이며, 핀 간의 간격은 일반 헤드핀 간격으로 2.54mm입니다.



2) 보드 핀 설명



| 번호 | 이름 | 구분 | 설 명 |
|----|------|-----|-----------------------------|
| 1 | V50 | I | +5V 전원 입력 |
| 2 | GND | I | 0V 전원 입력 |
| 3 | TX | O | UART 데이터 송신 (MCU/PC RX에 연결) |
| 4 | RX | I | UART 데이터 수신 (MCU/PC TX에 연결) |
| 5 | SCK | I | SPI 마스터 클럭 라인 |
| 6 | MISO | I/O | 마스터 입력/ 슬레이브 출력 라인 |
| 7 | MOSI | I/O | 마스터 출력/ 슬레이브 입력 라인 |
| 8 | PB2 | I/O | 포트B 2번 입출력 포트 |
| 9 | GND | I | 0V 전원 입력 |
| 10 | VCC | O | +5V 전원 출력 |
| 11 | ADC3 | I/O | ADC 입력 3번 포트 |
| 12 | ADC4 | I/O | ADC 입력 4번 포트 |
| 13 | ADC5 | I/O | ADC 입력 5번 포트 |
| 14 | RST | I | 리셋 입력 |

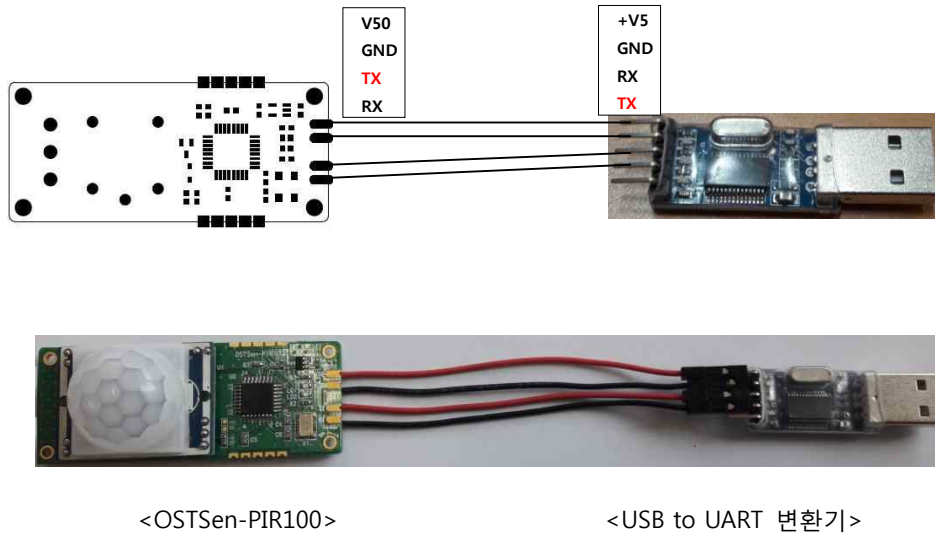
3) 전기적 특징

| 항 목 | 최소 | 최대 | 단위 |
|------------|----|-----|----|
| 전원 전압 | 0 | 6.0 | V |
| UART TX/RX | 0 | 5.3 | V |

3. 동작 개요

1) 센서 연결

OSTSen-PIR100은 UART 인터페이스를 통하여 PC에 연결하는 데, 그 연결의 일반적인 방법은 다음과 같습니다.



임베디드 시스템과의 OSTSen-PIR100 센서 모듈 연결 방법도 위와 같은 모습으로 동일하게 할 수 있습니다.

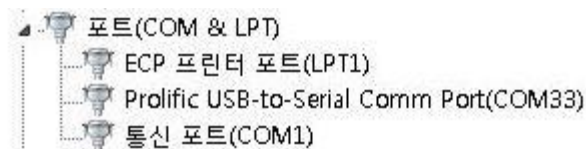
2) 모니터링 프로그램

OSTSen-PIR100의 센서 데이터를 모니터링 하는 방법은 윈도우용 Realterm 같은 터미널 프로그램을 사용하여 모니터링 할 수 있습니다. Realterm 프로그램을 사용하여 수신되는 센서 데이터를 모니터링 하는 방법은 다음과 같습니다.

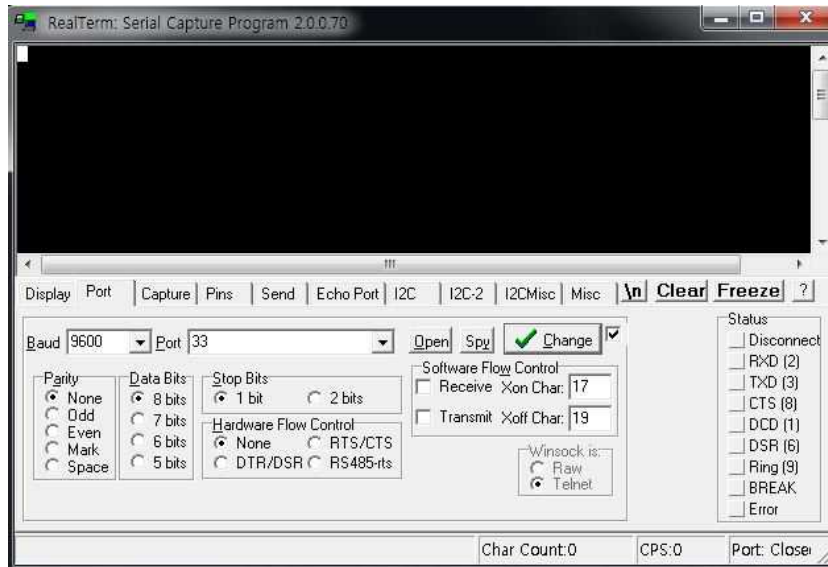
(1) 터미널 프로그램

Realterm 프로그램을 설치하고 데이터 모니터링하는 순서는 다음과 같습니다.

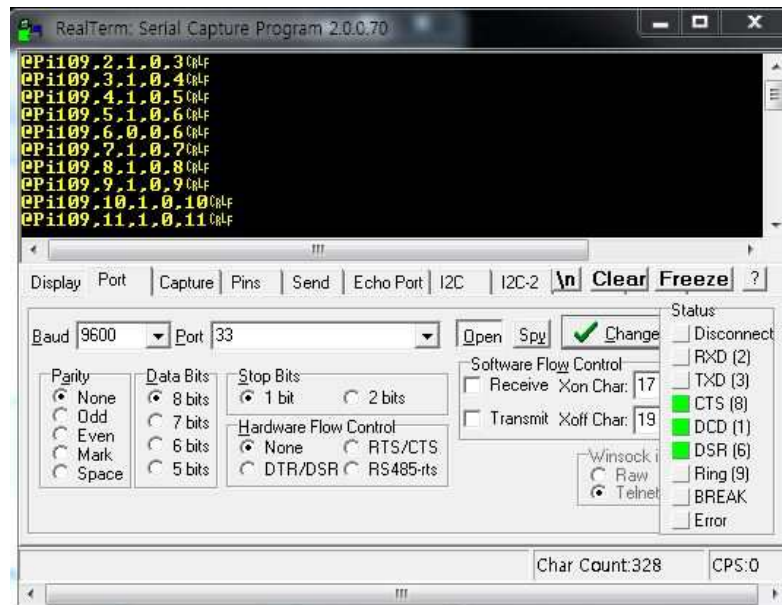
- (a) Realterm 프로그램을 다운로드하여 설치합니다.
- (b) USB to UART 변환기를 PC에 꽂고, 윈도우의 장치 관리자에서 USB to UART 변환기의 COM (예:'COM33')를 확인하고 기억합니다.



- (c) Realterm 프로그램을 동작시키고, UART 포트를 설정합니다.
 확인한 포트를 (예:'COM33') 설정하고 열기(open)를 합니다.
 이때, 9600bps, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit 설정
 Display 메뉴에서 ASCII로 설정



- (d) OSTSen-PIR100 모듈과 PC의 연결이 바르고 Realterm 프로그램 설정이 맞으면 아래와 같이 센서 데이터가 수신되는 것을 확인할 수 있습니다.



위와 같이 센서 데이터가 수신되지 않는 경우는

- (1) V50, GND, TX, RX 연결이 맞게 되었는지를 확인합니다.
- (2) Realterm 프로그램 설정(Baud Rate 등)이 맞았는지를 확인합니다.
- (3) 그래도 센서 데이터를 수신되지 않는 경우는 센서 모듈 자체를 의심해 봅니다.

4. UART 인터페이스

OSTSen-PIR100의 UART 인터페이스를 통하여 인체 모션 감지(PIR) 센서 데이터를 획득할 수 있습니다. UART 인터페이스 규격과 인체 감지 센서 데이터 패킷 포맷은 다음과 같습니다.

1) UART 인터페이스 규격

OSTSen-PIR100의 UART 인터페이스를 통하여 연결하는 방법으로 일반적으로 임베디드 시스템에서는 별도의 전압 변환 회로 없이 연결하여 사용할 수 있습니다. 그러나 PC의 직렬포트(9핀 D-sub 포트)와 같은 RS-232C 인터페이스와 연결하기 위해서는 별도의 전압 변환 회로가 필요합니다.

모듈의 UART 인터페이스 규격은 다음과 같다.

- 9600bps, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit
- 5.0V I/O
- 데이터 출력 (정기 출력 : 분당)

*데이터 출력 형식 변경을 원하시면 ostsen@naver.com으로 문의하여 주시기 바랍니다.

2) 데이터 패킷 포맷

(1) 패킷 프레임

데이터 패킷은 영어문자, 숫자, 특수문자로 구성됩니다.

패킷의 시작은 '@'로 구분 시작합니다.

패킷의 끝은 'WrWn'으로 끝납니다.

| | | |
|---------------|----------|----------------|
| Header(1) '@' | Body (n) | Tail(2) 'WrWn' |
|---------------|----------|----------------|

(2) 패킷 포맷

센서 데이터의 일반적인 형태는 다음과 같습니다.

@sensorID,Sequence,PIRStatus,0, AccumulatedStatus WrWn

- 패킷 헤더 : @
- sensorID : 5자리 (예: 'Pi110')
- Sequence : 1~4자리 (예: '100') 범위: 0 ~9999
- PIRStatus: 1자리 [1(detection), 0(no detection)]
 - . 1(detection) : 인체 모션 감지된 상태
 - . 0(no detection) : 인체 모션 감지되지 않은 상태
- 0 : 1자리 (문자열로 reserved) 차후사용예정
- AccumulatedStatus : 1~4자리 (예: '100') 범위: 0 ~9999
 - . 누적 인체 모션 감지된 상태[1(detection)] 횟수
- 패킷 끝 : WrWn
- 패킷 데이터 간의 필드 구분은 ','로 합니다.
- 패킷 내의 공백은 없습니다.

<< 패킷 예 >>

@Pi110,100,1,0,36WrWn

- sensorID : Pi110
- Sequence : 100
- 인체 모션 감지 상태 : 1 (detection)
- reserved : 0
- 누적 인체 모션 감지된 상태[1(detection)] 횟수: 36

5. 제품 문의 및 개발

OSTSen-PIR100 제품에 대한 문의 및 요청 사항이 있으시면 아래 메일로 문의하여 주시기 바랍니다. 기본 기능 변경 및 추가하는 경우에도 문의하여 주시기 바랍니다. ostsens@naver.com