

OSTSen-VIB100 사용자 설명서



Ver 1.1

Hara Systems Inc.

1. 제품 소개

1) 제품 특징

OSTSen-VIB100은 UART 인터페이스를 통하여 진동 데이터를 제공하는 센서 모듈입니다. 이 센서 모듈은 사용자가 편리하게 다양한 분야에 적용할 수 있도록 소형으로 제작되었습니다.

PC에서 OSTSen-VIB100의 진동 데이터를 UART 인터페이스를 통하여 수신한 센서 데이터 처리를 하여 원하는 동작을 할 수 있습니다. 그러므로 사용자가 원하는 동작을 위한 프로그램을 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) 기능 특징

- 센서 측정 범위
 - 진동값 수치 : 0 ~ 1023 (최소값: 0, 최대값: 1023)
- 디지털 데이터 출력 (UART)
- 원거리 모니터링 지원 (수백m)
- UART 인터페이스 지원
- 핀 간격은 2.54mm 헤드핀 인터페이스
- 25.4 mm x 49.53mm 의 소형 크기

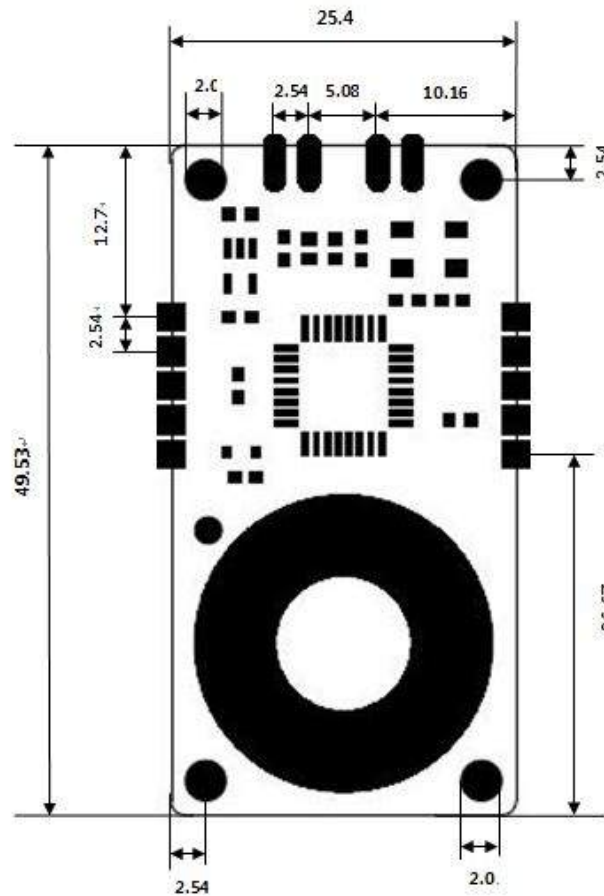
3) 응용 분야

- 가전/자동화 제품
- 원거리 대형 패널
- 공장 자동화 장치 모니터링
- 원거리 진동, 떨림 모니터링

2. 제품 보드 설명

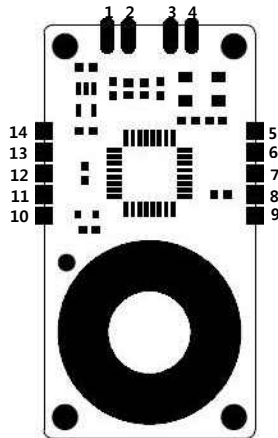
1) 외형 치수

OSTSen-VIB100 의 외형 치수는 다음과 같다. 전체 크기는 25.4mm X 49.53mm 이다. 핀 간의 간격은 기본 2.54mm로 일반 헤드핀 간격으로 하였다.



2) 보드 핀 설명

6



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

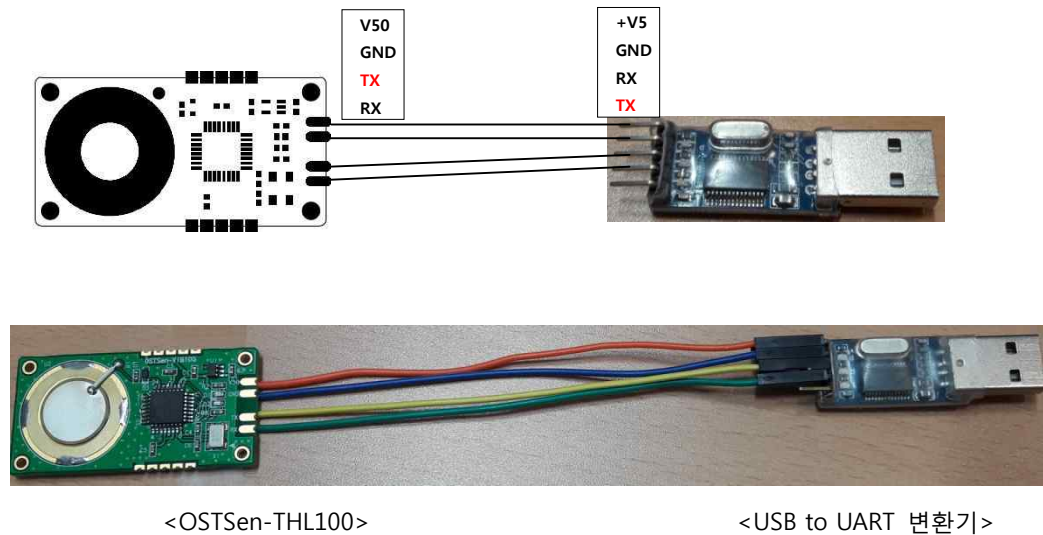
3) 전기적 특징

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-VIB100은 UART 인터페이스를 통하여 PC에 연결하는 데, 그 연결의 일반적인 방법은 다음과 같습니다.



위와 같이 임베디드 시스템과의 OSTSen-VIB100 센서 모듈 연결 방법도 유사하게 할 수 있습니다.

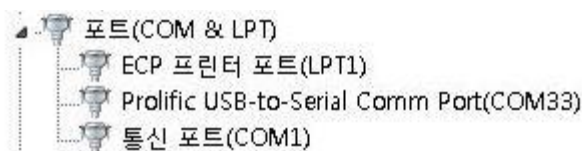
2) 모니터링 프로그램

OSTSen-VIB100의 센서 데이터를 모니터링하는 방법으로 윈도우용 Realterm 같은 터미널 프로그램을 이용하거나, 사용자가 작성하는 Sensor Monitor를 사용하여 모니터링 할 수 있습니다. Realterm 프로그램을 사용하여 센서 데이터를 모니터링하는 방법은 다음과 같습니다.

(1) 터미널 프로그램

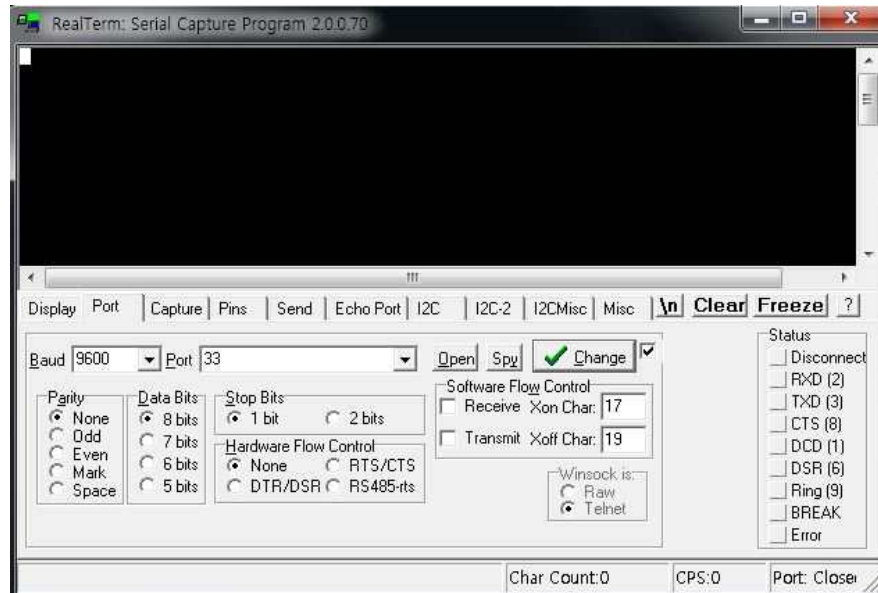
Realterm 프로그램을 설치하고 데이터 모니터링하는 순서는 다음과 같습니다.

(a) 윈도우의 장치 관리자에서 USB to UART 변환기의 COM (예: 'COM33')를 확인하고 기억합니다.

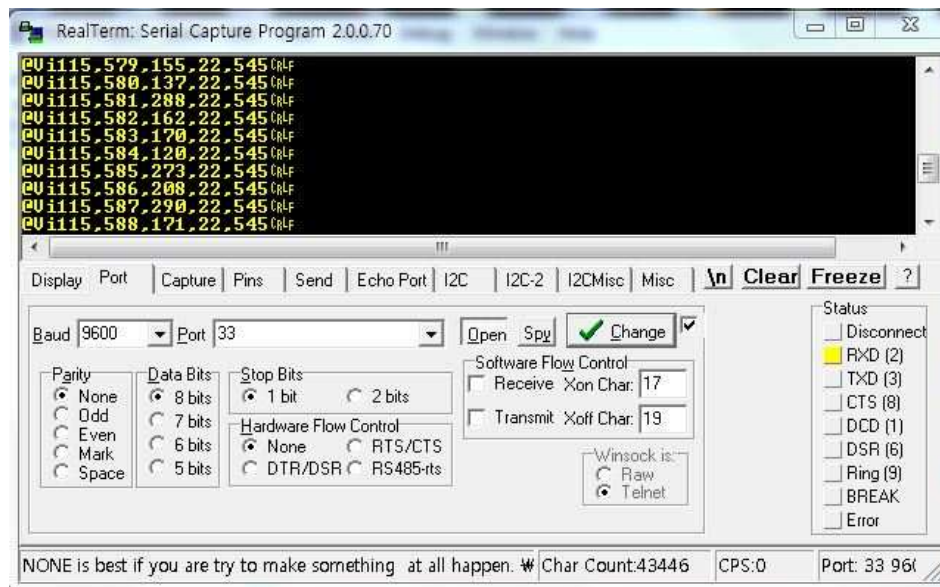


(b) Realterm 프로그램을 동작시키고, UART 포트를 설정한다.

확인한 포트 (예:'COM33') 설정하고 열기(open)를 합니다.
 이때, 9600bps, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit 설정
 Display 메뉴에서 ASCII로 설정



(c) OSTSen-VIB100 센서와 PC의 연결이 바르고 Realterm 프로그램 설정이 맞으면 아래와 같이 센서 데이터 수신되는 것을 확인할 수 있습니다.



위와 같은 센서 데이터가 수신되지 않는 경우는

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

4. UART 인터페이스

OSTSen-VIB100의 UART 인터페이스를 통하여 센서 모듈이 장착된 물체의 진동 데이터를 획득할 수 있습니다. UART 인터페이스 규격과 데이터 패킷 포맷은 다음과 같습니다.

1) UART 인터페이스 규격

OSTSen-VIB100과 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.

UART 인터페이스 규격은 다음과 같다.

- 9600bps, 8 data bit, no parity bit, 1 stop bit
- 5.0V I/O
- 데이터 출력 (초당)
*데이터 출력 파라미터 변경을 원하시면 ostsens@hanmail.net으로 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 같다.

@sensorID,Sequence,VibratorValue,MinVibratorValue,MaxVibratorValueWrWn

- 패킷 헤더 : @
- sensorID : 5자리 (예: 'Vi110')
- Sequence : 1~4자리 (예: '100') 범위: 0 ~9999
- VibratorValue,MinVibratorValue,MaxVibratorValue: 숫자 문자열
- 패킷 끝 : WrWn
- 패킷 데이터 간의 필드 구분은 ','로 합니다.
- 패킷 내의 공백은 없습니다.
- 센서 데이터 값이 없는 경우는 ','만 출력됩니다.

<< 패킷 예 >>

@Vi110,100,228,138,536WrWn

- sensorID : Vi110
- Sequence : 100
- 진동값 : 228
- 최소 진동값 : 138
- 최대 진동값 : 536

5. 제품 문의 및 개발

OSTSen-VIB100 제품에 대한 문의 및 요청 사항이 있으시면 아래 메일로 문의하여 주시기 바랍니다. 기본 기능 변경 및 추가하는 경우에도 문의하여 주시기 바랍니다. ostsens@hanmail.net