

**(주)로비텍의 본 제품은 구입일로부터 1년간 품질을 보증합니다**  
보증기간 내에 제품이 정상적인 사용상태에서의 고장 발생 등의 결함이 있을 경우에  
무상으로 보증수리 및 교환해드립니다

# PSD2CAN-L

## 사용자 설명서

:: 설명서 이력

Rev.	변경일	수정된 내용
1.0	13/12/02	처음 작성됨



## 제품 사용시 유의 사항

제품을 사용하기 전에 본 설명서를 충분히 숙지하여 주시고, 사용에 항상 주의를 기울여 안전하고 올바른 사용법으로 취급하여 주시길 바랍니다.

1. 정격 전압 및 정격 전류 범위 내에서 사용하여 주시기 바랍니다. 파손 또는 고장, 화재의 위험이 있습니다.
2. 정전기 또는 외부의 전기 충격에 민감하니 사용시 주의를 바랍니다. 제품을 사용하기 전에 반드시 접지된 금속 등에 손을 접촉하여 몸에 대전되어 있는 정전기를 방전해 주십시오. 고장 또는 오동작의 원인이 되기도 합니다
3. 제공되는 기능 또는 목적 이외의 용도로 사용시에는 파손 또는 고장의 우려가 있으며, 유상 또는 무상 수리가 불가합니다.
4. 제품 개봉 후 본 설명서의 사용 절차를 따라 주시길 바랍니다.
5. 제품의 착탈 전, 제품의 배선 등의 작업시 반드시 전원을 차단하십시오. 그렇지 않을 경우 제품 손상 또는 고장의 우려가 있습니다.
6. 전원 인가 후 동작 중에는 도전 부분(금속으로 노출된 부분)을 직접 손으로 만지지 마십시오. 제품 손상 또는 오동작의 원인이 되며, 감전의 우려가 있습니다.
7. 기구 등에 장착시 제품의 단자, 도전 부분, 부품 소자가 볼트, 너트 등과 간섭이 없도록 작업해 주시기 바랍니다.
8. 동작 중 제품에 오물, 이물질이 묻지 않도록 주의하십시오. 오염시 전용 세척액으로 즉시 닦아주세요. 장기간 방치시 화재, 고장, 오동작의 원인이 됩니다.
9. 도구나 손 등으로 조작시 과도한 힘을 가하지 마시길 바랍니다.
10. 제품을 분해 또는 개조하지 마시기 바랍니다. 화재나 파손의 우려가 있으며, 유무상의 지원을 받을 수 없습니다.

## PSD2CAN-L



1. 개요
2. 제원
3. 치수
4. 핀아웃
5. 센서 모듈 프로토콜
  - 개요
  - 데이터 포맷(Data Format)
  - 상태 코드(Status Code)
6. CAN Setting Tool
  - 제품 사용 순서
  - Connect
  - Read Stauts
  - Set
  - Read Data

# 1. 개요

PSD2CAN은 적외선을 이용하여 거리를 측정하는 PSD Sensor를 산업용 분산네트워크 통신규약 중 하나인 CAN(Controller Area Network)을 통해 제어하고 측정 결과 값을 읽을 수 있도록 하는 모듈이다.

PSD Sensor는 광학-비접촉식으로 LED와 Positioning Sensitive Detector를 이용하여 20cm~150cm 범위의 거리를 정밀하게 측정하는 거리 측정용 Sensor이다. LED Driver를 통해 적외선을 방출하며, 방출된 적외선은 장애물에 반사되어 PSD의 적외선 Positioning Sensitive Detector로 입사된다. 입사된 적외선은 거리에 따라 아날로그 신호로 내부 프로세서에 전달된다. PSD2CAN은 3가지 타입으로 구성되어 있으며, 기존 제품인 L type(20cm ~ 150cm)과 거리 범위를 좀 더 세분화 하여 M type(10cm ~ 80cm), S type(4cm ~ 30cm)이 추가되었다

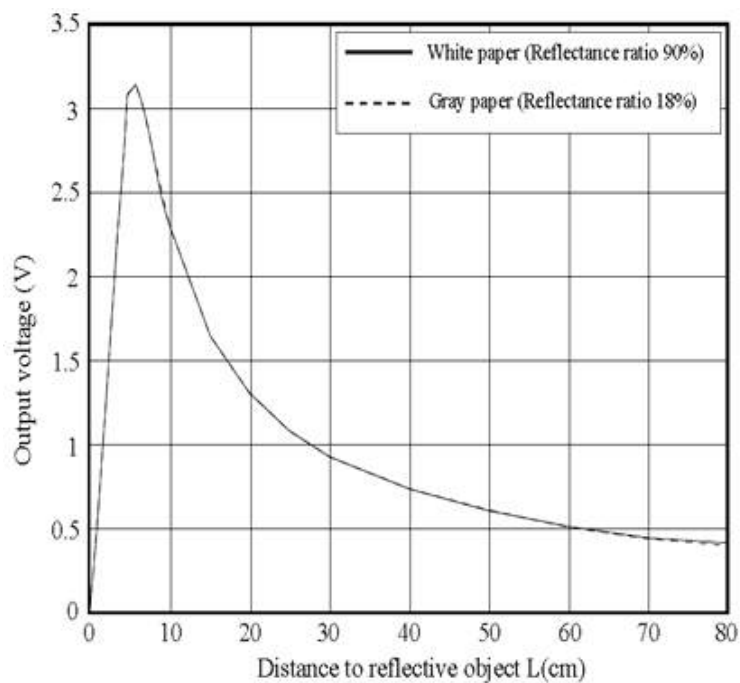


2CAN 시리즈 모듈은 센서의 신호를 디지털로 변환하여 CAN 통신을 통해 타 장치로 전송한다. PSD2CAN, RGB2CAN, TEMP2CAN, SONIC2CAN 뿐만 아니라 차후 출시될 다중/다수의 센서 모듈 및 기타 제어기들과 하나의 CAN 네트워크로 구성될 수 있다. 이는 시스템 개발에 필요한 시간을 획기적으로 단축시켜 줄 수 있으며, 전장이나 배선이 비교적 간편해 질 수 있음을 의미한다.

## 2. 개요

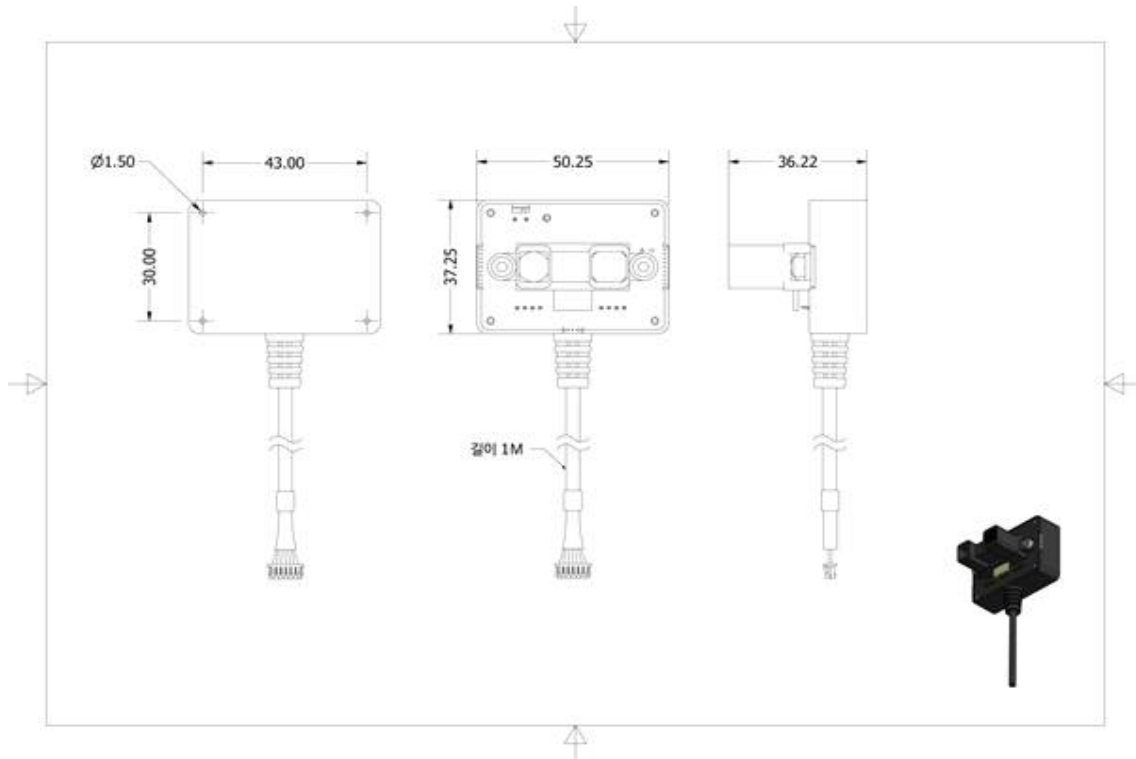
구 분	L type
공급전원	5V / 100mA
거리측정범위	20cm ~ 150cm
인터페이스	CAN2.0 A/B, UART(3.3V)
센서	Shart, GP2Y0A02YK
센서동작 전압 / 전류	5V, 50mA
측정시간	약 50ms
동작온도	0℃ ~ 60℃

- 신호출력(L Type)

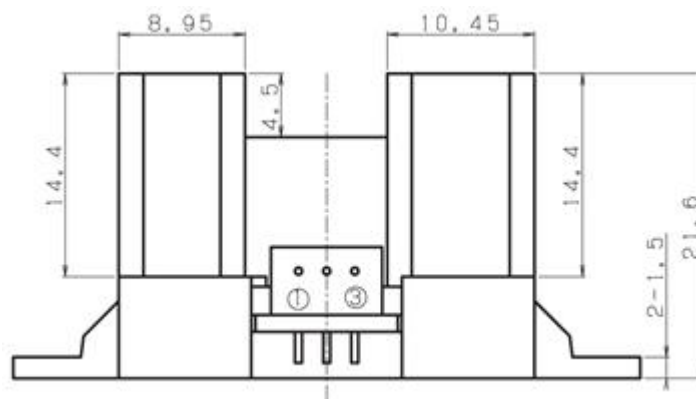


### 3. 치수

- L type

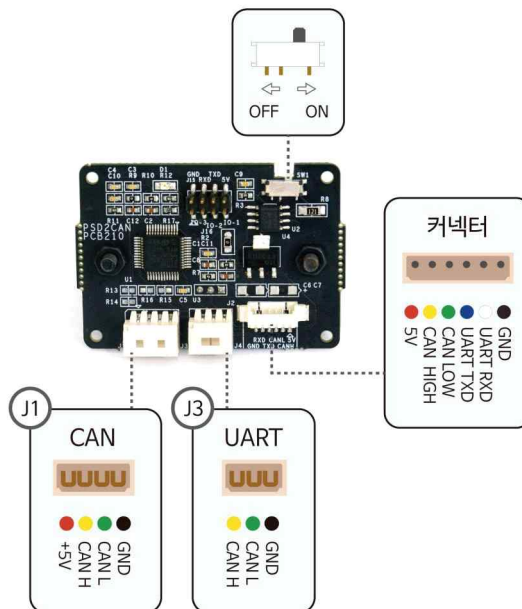
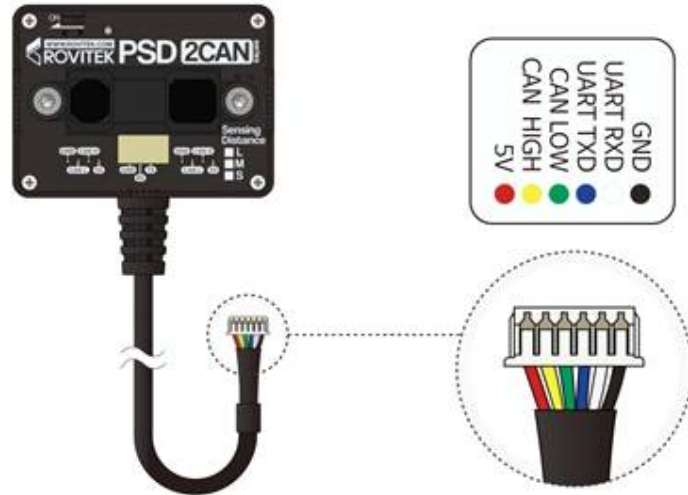


< L type 센서 높이 >



### 4. 핀아웃

- 핀 아웃(L type)

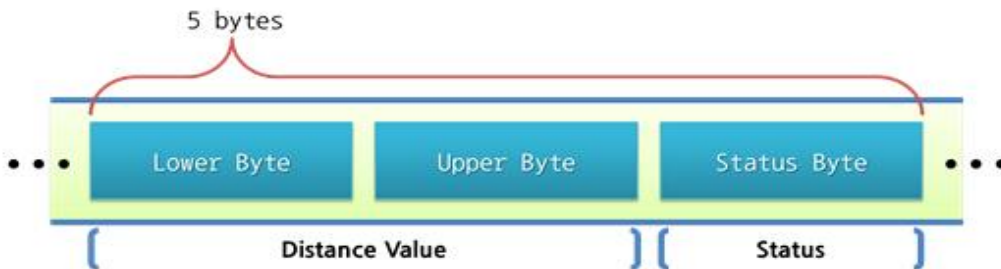


## 5. 센서 모듈 프로토콜

### - PSD2CAN Protocol 개요

2CAN 시리즈 센서 모듈 제품군의 CAN 메시지 데이터 필드는 크게 Data와 Status로 구분할 수 있다. Data는 각 센서의 측정된 원 데이터 또는 가공된 데이터이며, Data의 형식 및 크기는 센서 별로 정의된다. Status는 Sensor Type / Data Type / State Code 로 구성되어 있다. 또한, 센서의 데이터 요청은 마스터에서 원하는 ID의 센서에 요청하고, 센서모듈은 이에 응답하는 방식으로 이루어진다. 즉, CAN의 RTR(Remote Transmission Request)을 통해 이루어진다.

### - Data Format

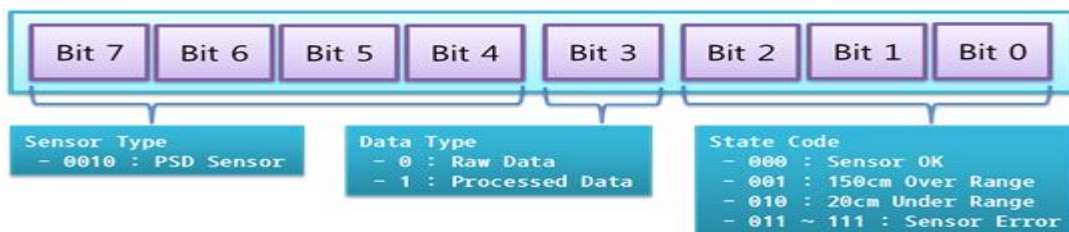


Data Length		5
BYTE	Function	Description
1byte	Lower Byte	- 센서 출력을 변환한 거리값 표시. - 20cm ~ 150cm - Data type : unsigned short
2byte	Upper Byte	
3byte	Lower Byte	- 센서 출력 원 데이터
4Byte	Upper Byte	
5byte	Status	- 0x28 : PSD 센서, 처리된 데이터 출력 => 모듈 내부 ADC에 의한 변환 => LUT에 의한 거리환산 데이터 출력 => Raw 데이터는 ADC 결과(3.3V, 12bit) 출력

1. 센서 출력을 변환한 거리값 표시 : Look Up Table(LUT: 로비텍 자체실험 생성)을 이용하여 환산된 거리값(실제거리와 오차있음). Look Up Table 다운

<http://scm.rovitek.com/projects/spsdca/wiki>

### - Status Code

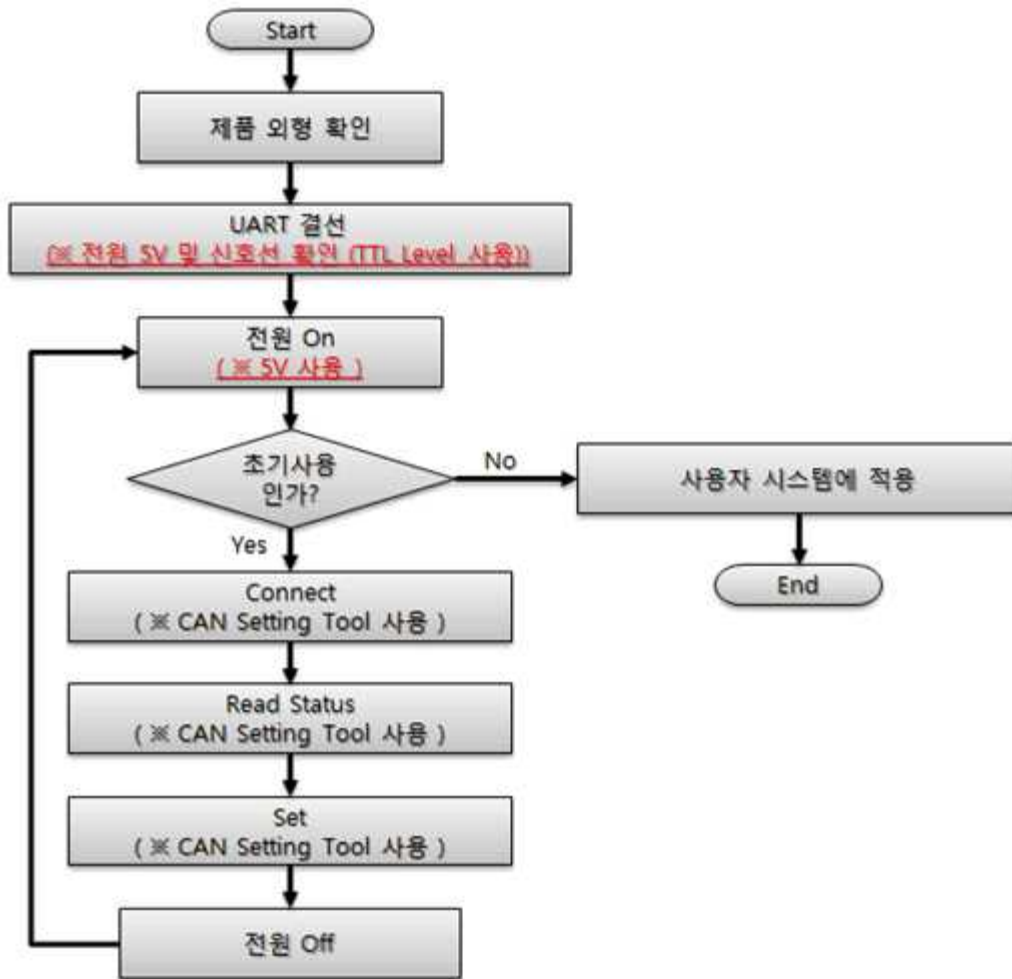




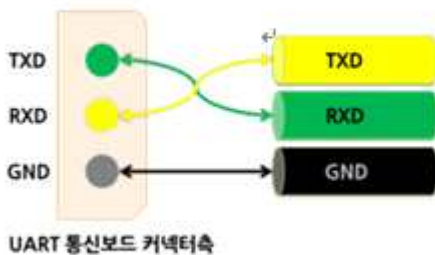
- CAN Setting Tool

CAN Setting Tool은 2CAN 시리즈 센서 모듈의 간단한 동작 테스트와 CAN 프로토콜 이  
 용시 모듈의 CAN ID 및 CAN 통신 속도를 설정하기 쉽게 하기 위해 만들어졌다. 프로그램  
 다운로드 는 로비텍 홈페이지에서 가능합니다.

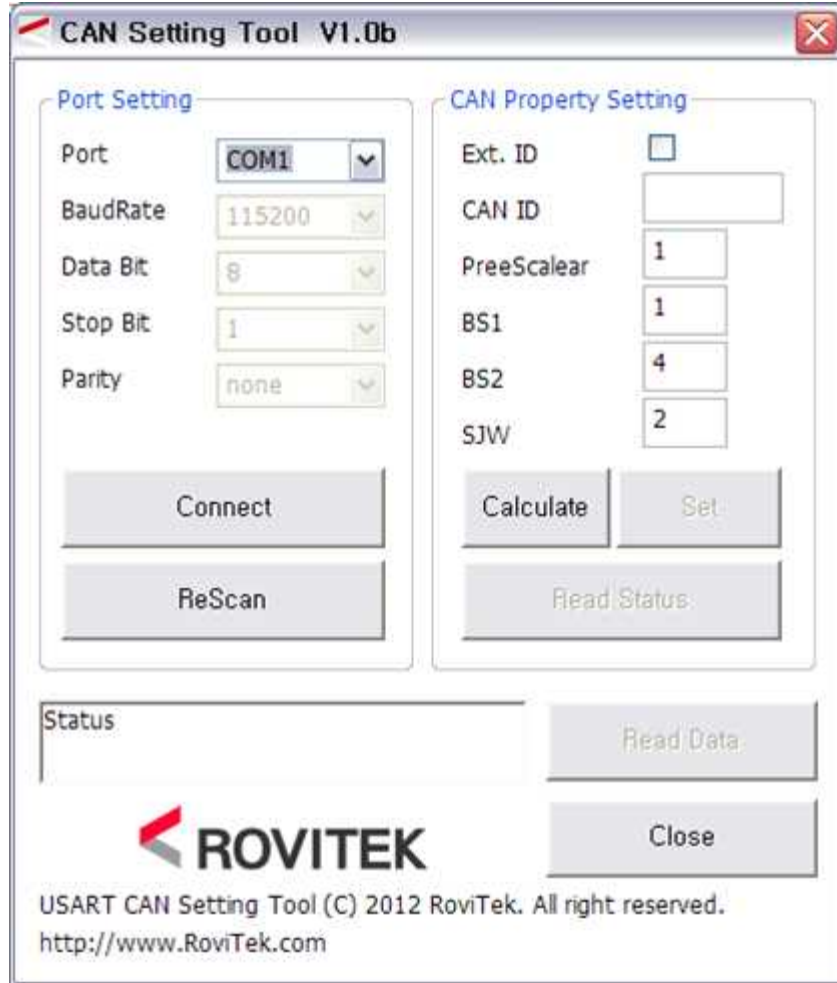
- 제품 사용 순서



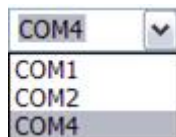
! UART(TTL 3.3V) 결선 확인



- Connect



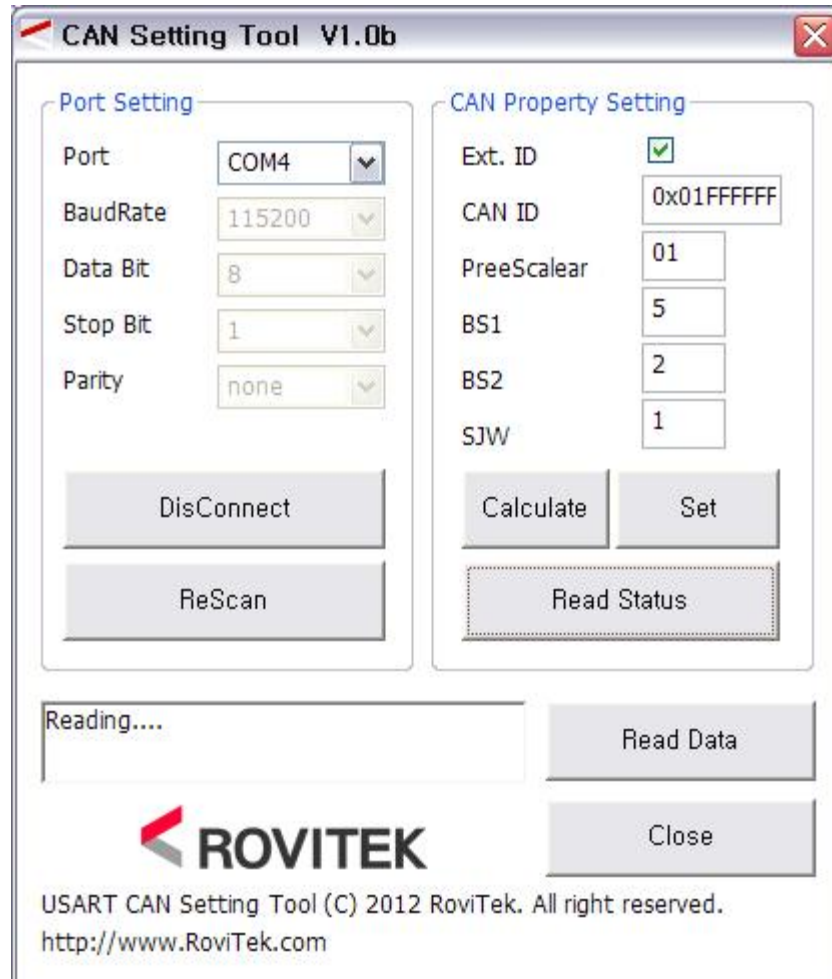
- Port : 프로그램 실행 시 자동으로 USB2Serial로 연결된 포트 중 열려있는 포트를 검색하여 Port ComboBox에 추가해준다. 그러므로 센서모듈과 연결된 포트를 선택해주어야 한다.



- BaudRate, Data Bit, Stop Bit, Parity등을 위의 그림과 같이 기본값으로 설정되어 있으므로 Connect를 눌러서 장치에 접속한다.

- Read Status

접속하면 Read Status 버튼이 활성화되는데 장치가 제대로 연결 되었다면 Read Status 버튼을 이용하여 현재 설정된 값들을 읽어올 수 있다

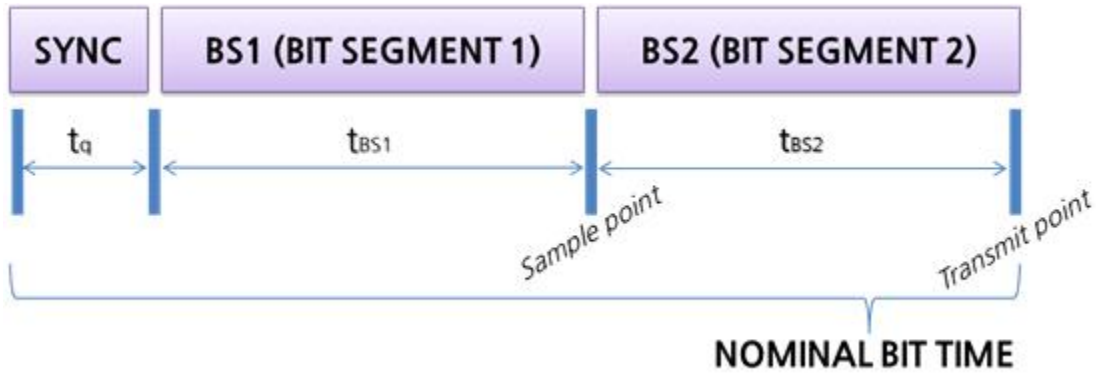


초기값

- CAN ID : 0x01FFFFFF
- Prescaler : 01
- BS1 : 5
- BS2 : 2
- SJW : 1

- Set

설정하려는 ID, Prescaler, BS1, BS2, SJW값을 설정하고, Set 버튼을 이용하여 해당 모듈의 CAN속성을 설정할 수 있다. Calculate 버튼은 현재 설정된 CAN 통신 속도 설정치들을 이용하여 실제 통신 속도를 계산해준다. Set을 이용하여 설정 후 전원을 Off하고, 다시 On한 이후 Read Status를 이용하여 확인할 것을 권장한다



$tPCLK = 125 \text{ nSec}$   
 $tq = (BRP + 1) \times tPCLK$   
 $tBS1 = tq \times BS1$   
 $tBS2 = tq \times BS2$

- ※ tPCLK: System Clock
- ※ tq: Time quanta
- ※ BPR: Baud rate prescaler
- ※ BS1: Bit segment 1
- ※ BS2: Bit segment 2
- ※ NominalBitTime =  $tq + tBS1 + tBS2$

BaudRate =  $1 / \text{NominalbitTime}$

<CAN Baudrate And Sampling Point Set Example Table>

Clock (APBCLOCK)	Prescal	BS1	BS2	SJW	tq[us]	baudrate[kbps]	Sampling point
8000000	1	5	2	1	1	1000	75.0%
8000000	1	7	2	1	1.25	800	80.0%
8000000	1	D	2	1	2	500	87.5%
8000000	2	D	2	1	4	250	87.5%
8000000	4	D	2	1	8	125	87.5%

- Read Data

0062,1147	Read Data
-----------	-----------

장치가 접속되고 Read Data버튼이 활성화되면, 현재 센서 고유의 출력을 확인 할 수 있다. 각 센서의 값은 ‘,’로 구분 된다.

위 그림은 PSD2CAN의 값을 출력한 것으로 거리값 62cm(LUT 환산 거리 p.8참조)와 센서 측정치인 1147을 의미한다.

※ CAN Setting Tool을 사용하지 않을 시 UART Command로 설정 가능하나, 본 설명서에 서는 다루지 않습니다. 필요하신 분에 한에 hi@rovitek.com으로 별도 문의 바랍니다

- 사용자 시스템에 적용 시 CAN 통신 케이블 결선 확인



## ※ 제품의 제한 보증

정상적으로 사용 중 고장이 발생한 경우 구입 일을 기준으로 1년간 무상 교환을 원칙으로 합니다. 단, 제품에 관리 코드가 없기 때문에 구입 일을 증명할 수 있는 영수증(또는 그에 준하는)이 반드시 필요합니다. 제한 보증은 구입한 제품에 한하며, 그에 따르는 제반 비용(공임, 배상, 경비 등)에 대해서는 보상하지 않습니다.

### :: 유상 처리 기준

1. 취급 부주의, 잘못된 사용에 따른 고장.
2. 제품의 임의 변경, 개조, 인정되지 않는 수리에 따른 고장.
3. 구입 일로부터 1년을 초과했거나 적격 증빙(영수증 등)이 없는 경우.  
(주의) 확인되지 않는 판매처의 영수증은 인정되지 않습니다.
4. 천재지변(또는 그에 준하는)의 불가항력적인 고장.

### :: 배송 비용 부담

1. 구입 후 14일 이내 초기 불량 시 판매처에서 왕복 배송 부담(단, 이 기준은 로비텍에서 구입한 경우에 한함. 그 외는 해당 구입처 규정을 따름).
2. 무상 보증 기간 이내 시 판매처 / 구매자 각각 선불배송.
3. 1, 2항을 제외한 경우 배송에 따른 모든 비용은 구매자 부담.

## ※ 문의처

로비텍(ROVITEK)

(전화) 053-853-1580 (팩스) 053-856-2116 (메일)hi@rovitek.com

제품에 대한 법적 권리, 책임, 소유권은 로비텍(ROVITEK)에 있습니다.