

2018

NDusbcan user manual



Author : Jaeyoung, LEE

NDevice

v.1.0.0

NDusbcan <USB <-> CAN interface>

© 2018 NDevice All rights reserved

No part of the contents of this manual may be reproduced, copied or transmitted in any form or by any means including graphic, electronic, or mechanical methods or photocopying, recording, or information storage and retrieval systems without the written permission of NDevice

Web Site: <http://www.ndevice.com>

Contact Email: support@ndevice.com

Contact Phone: +82) 32-542-2450, Rep. of Korea

Contents

Overview	3
Interface.....	4
How to install driver	6
How to uninstall driver.....	7
How to USE 'NDeviceGUI_can' – 포트연결.....	10
How to USE 'NDeviceGUI_can' – 데이터 송수신	11
How to USE 'NDeviceGUI_can' – 데이터 로깅.....	12
About NDusbcan.....	13
NDusbcan Characteristics.....	14
Dimensions	15

Overview

NDusbcan 은 표준 USB 를 사용하여 손쉽게 CAN 통신데이터를 수신 및 송신할 수 있는 모듈입니다. USB 는 PC 와 쉽게 연결되는 특징을 가지고 있습니다.

사용 가능한 응용분야로는 CAN 통신을 사용하는 자동차, 로봇, 모터제어 및 산업현장등이 있습니다.

- CAN 2.0A 지원
- CAN Baudrate(125kbps ~ 1Mbps)
- 하드웨어적으로 주기적인(10mSec~1Sec) CAN 데이터 보내기
- 무료소프트웨어 "NDeviceGUI" 제공



Figure 1 NDusbcan Pin Map

Interface

NDusbcan 은 CAN 통신용 CAN_HIGH, CAN_LOW 와 종단저항을 위한 포트 구성되어 있습니다.

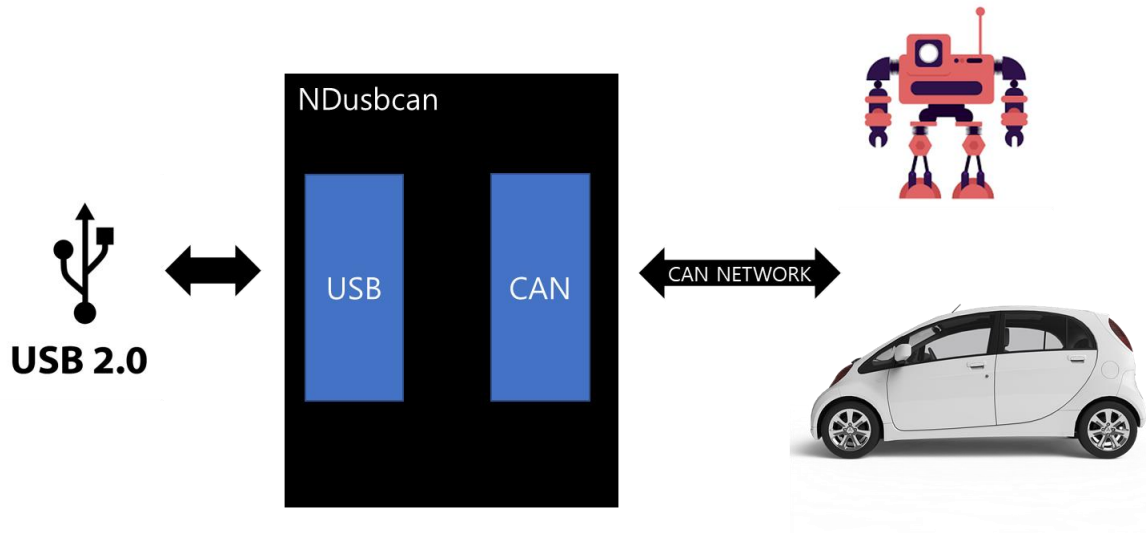


Figure 2 NDusbcan block diagram

Table 1 NDusbcan Interface

포트이름		설 명
CAN_HIGH	Bidirection	CAN 통신용 HIGH 포트입니다.
CAN_LOW	Bidirection	CAN 통신용 LOW 포트입니다.
120 Ω		종단저항 연결용입니다.
120 Ω		종단저항 연결용입니다.



Table 2 NDusbcan 과 LED 의 상태

LED	설 명
POWER LED	ON : USB 가 정상적으로 연결된 경우 OFF : USB 가 연결되지 않은 경우
STATUS LED	ON : 데이터 수신 또는 송신 OFF : 대기상태

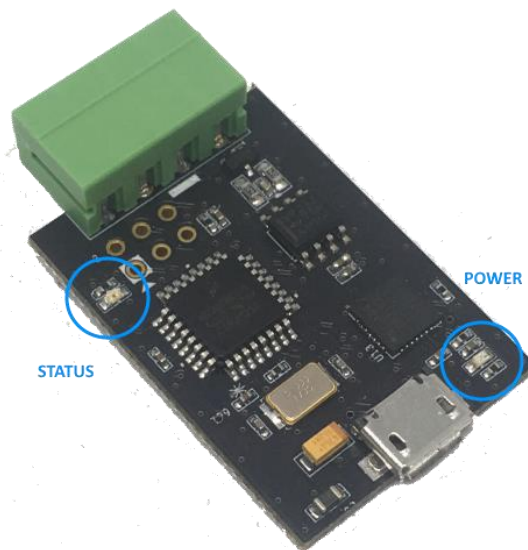



Figure 3 NDusbcan 의 상태를 나타내는 LED 깜빡임

How to install driver

NDusbcan 은 Silicon Labs 사의 칩을 사용하고 있습니다. 드라이버는 [Silicon Labs](#)(클릭)사에서 다운로드 가능하며 사용중인 OS 에 맞는 [Download VCP](#) 드라이버를 설치해 주십시오.

Download for Windows 7/8/8.1/10 (v6.7.5)

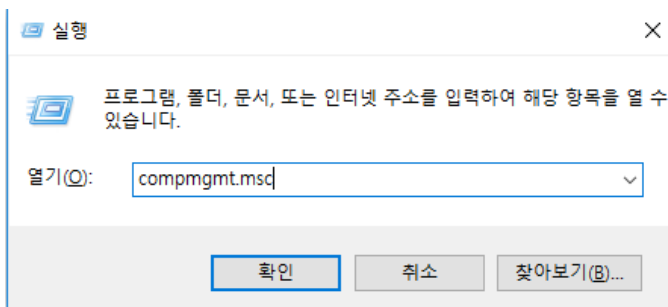
Platform	Software
 Windows 7/8/8.1/10	Download VCP (5.3 MB) (Default)

- 1.
2. USB 드라이버 설치가 완료된 상태라면 NDusbcan 을 사용할 준비가 되었습니다.
3. NDusbcan 의 데이터를 확인하기 위해서는 PC 용 소프트웨어가 필요합니다.
4. NDevice 에서는 PC 용 소프트웨어를 무료로 배포하고 있으니 [NDevice 홈페이지](#)에서 다운로드 받으시기를 바랍니다. 또는 NDevice 홈페이지의 NDusbcan 페이지에서 확인하실 수 있습니다.

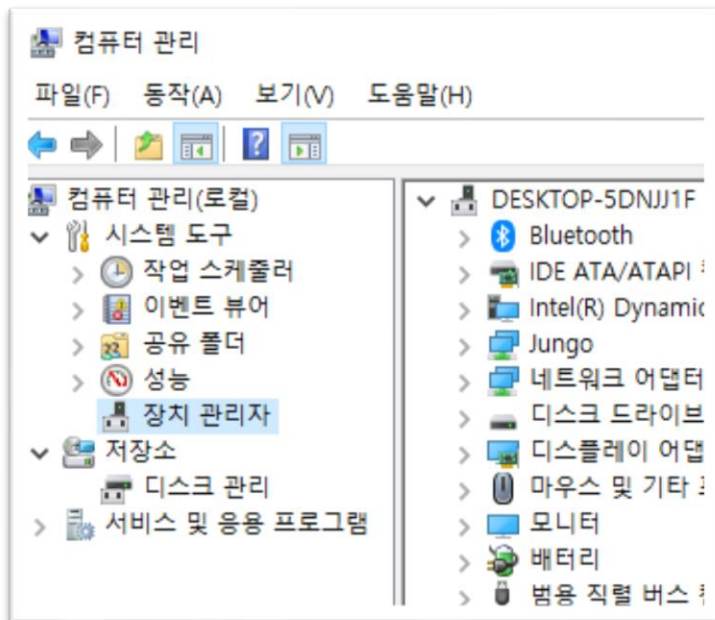
How to uninstall driver

NDusbcan 의 접속이 원활하지 않은 경우 USB 드라이버의 문제일 가능성이 높습니다. 그럴 경우, 아래와 같이 조치해 주시기 바랍니다.

1. "  (윈도우키) + R" 을 눌러 명령어 실행창을 엽니다



- 2.
3. 명령어 창에 'compmgmt.msc'를 입력하고서 확인을 누르면 '컴퓨터 관리'가 실행됩니다.

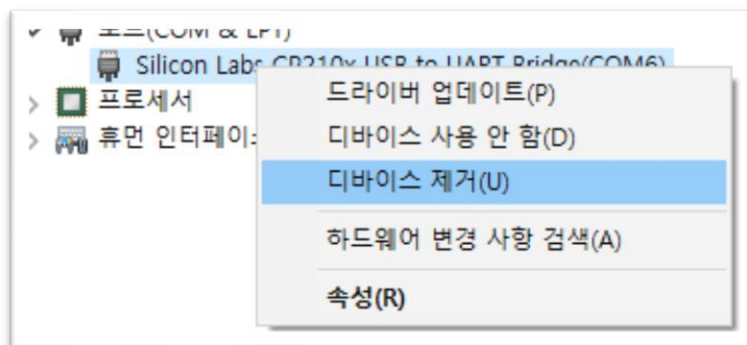


- 4.
5. '컴퓨터 관리'는 컴퓨터의 디바이스들을 관리할 수 있는 페이지입니다. 그래서 NDusbcan 의 드라이버를 제거할 수 있습니다.

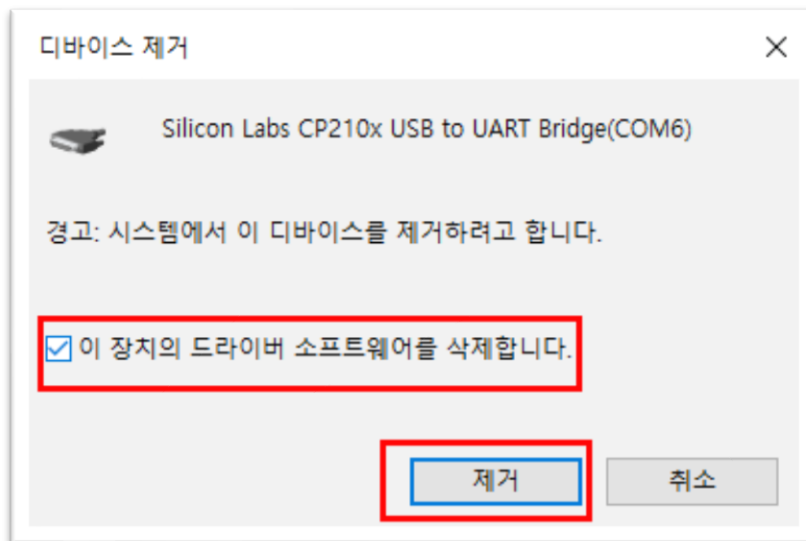
6. 항목중에 '포트'의 항목을 보시면 "Silicon Labs CP210x..."라는 디바이스명을 발견할 수 있습니다.



- 7.
8. 마우스 오른쪽 버튼으로 "Silicon Labs CP210x..."디바이스를 선택하시면 '디바이스 제거'라는 메뉴를 볼 수 있습니다.



- 9.
10. 이 메뉴를 선택하시고 '이 장치의 드라이버 소프트웨어를 삭제합니다'를 체크한 뒤에 '제거'버튼을 눌러 주십시오.



- 11.
12. 이후에 드라이버를 제거하는 작업이 완료되면 USB 포트에 꽂혀있던 'NDusbcan'을 제거하신 뒤에 다시 드라이버 설치를 진행해 주셔야 합니다.
13. 이 때, 'How to install driver'장을 참고해 주십시오.

How to USE 'NDeviceGUI_can' – 포트연결

NDusbcan 은 CAN 네트워크의 데이터를 USB 를 사용하는 PC 나 그 외의 장치에서 쉽게 사용할 수 있도록 도와줍니다. 저희 NDevice 에서는 PC 용 프로그램을 무료로 제공하고 있습니다. 또한, 개발용 라이브러리 파일을 제공하므로 목적에 맞게 프로그램을 개발해서 사용하실 수 있습니다.

1. NDwican 에 CAN 네트워크에 연결한 상태에서 PC 의 USB 에 연결합니다.
2. NDeviceGUI 의 리스트를 누르면 연결된 포트를 검색할 수 있습니다.
3. 해당되는 포트를 선택하신 후에 "Connect"버튼을 눌러주십시오.

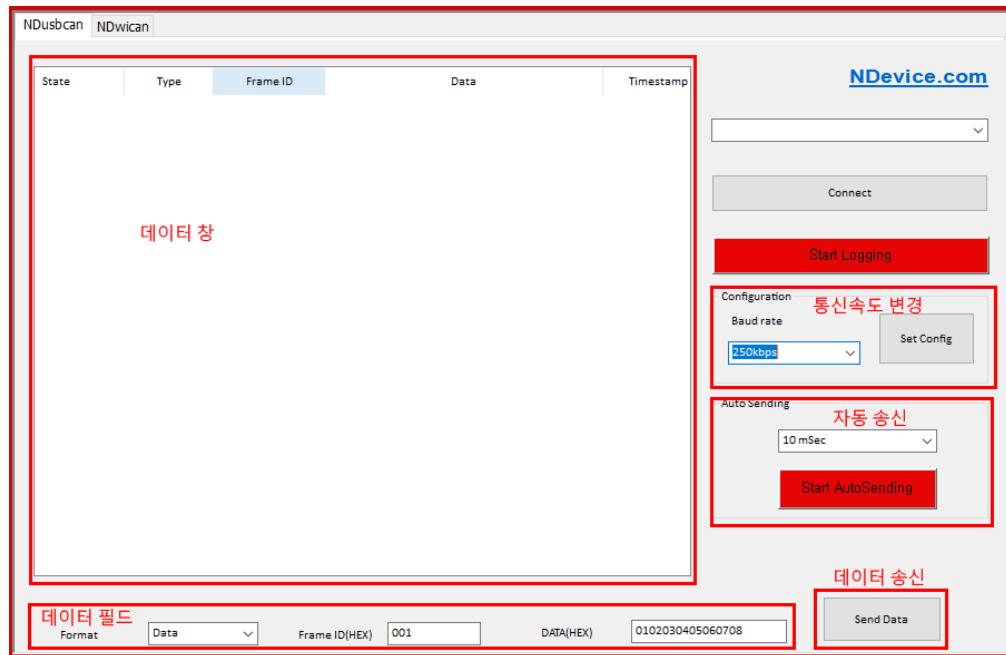


- 4.
5. 연결이 정상적으로 된다면, 버튼은 "Disconnect"로 변경될 것입니다. 만약에 정상적으로 연결되지 않으면 다른 포트 번호를 사용해 보시기 바랍니다.

How to USE 'NDeviceGUI_can' – 데이터 송수신

NDeviceGUI_can 을 이용해서 데이터를 송수신 하는 방법입니다.

1. 정상적으로 NDusbcan 과 PC 가 연결되었을 경우, 데이터가 수신되면 데이터창에서 쉽게 확인하실 수 있습니다.

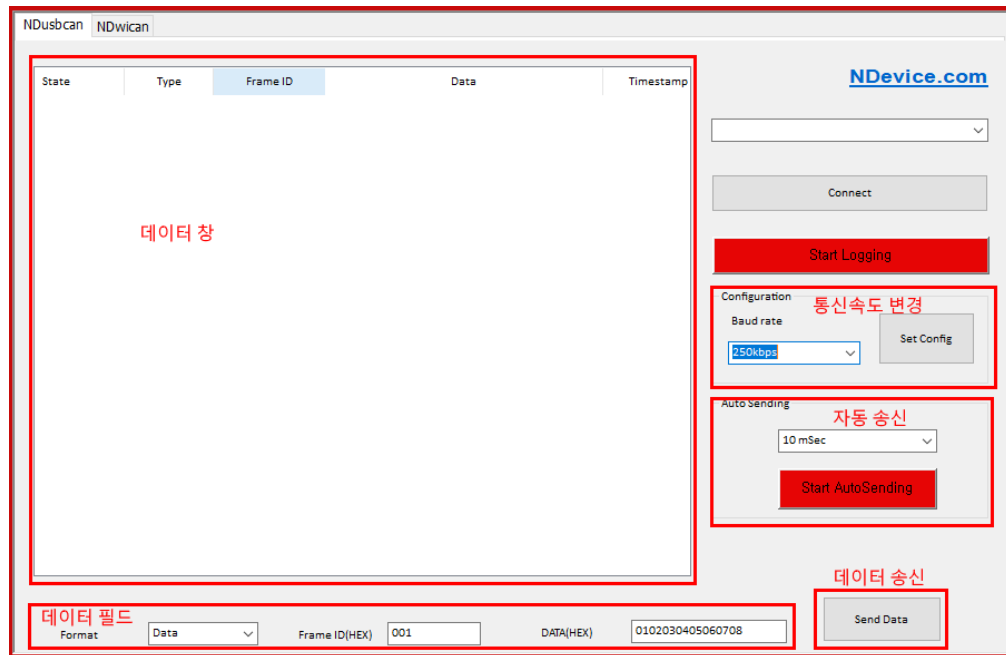


- 2.
3. 데이터를 보내고 싶을 때는, '데이터 송신'버튼으로 보내실 수 있습니다. 이 때, 보내실 데이터의 포맷은 '데이터필드'에 있는 데이터를 보내게됩니다.
4. 만약에 자동으로 주기적인 데이터를 보내고 싶으실 때는 '자동송신' 버튼을 이용하면 됩니다. 이 때, 자동으로 송신되는 데이터는 '데이터 필드'에 있는 데이터입니다.

How to USE 'NDeviceGUI_can' – 데이터 로깅

NDeviceGUI_can 을 이용해서 데이터를 송수신 하는 방법입니다.

1. 정상적으로 NDusbcan 과 PC 가 연결되었을 경우, 데이터가 수신되면 데이터창에서 쉽게 확인하실 수 있습니다.



- 2.
3. 수신되는 데이터를 컴퓨터에 로그로 남기고 싶으실 때는 'Start Logging'버튼을 눌러주시면 됩니다.

About NDusbcan

NDusbcan 은 표준 USB 를 이용해 CAN 네트워크에 연결하기 위한 모듈입니다. 네트워크에 연결되면 다른 기기와 데이터를 주고 받을 수도 있고 PC 프로그램으로 데이터를 모니터링 할 수 있습니다.

- CAN NETWORK : CAN 통신

CAN 통신은 자동차나 로봇과 같이 기계를 제어할 때 많이 사용됩니다. CAN 통신은 2 가닥의 라인(HIGH/LOW)을 사용하여 Differential 로 통신을 합니다. 그렇기 때문에 자동차나 로봇과 같이 모터가 많이 사용되는 열악한 환경에서 강한특성을 보입니다.

- CAN NETWORK : 종단저항

CAN 네트워크에서는 종단저항을 사용하여 더 좋은 통신환경을 꾸밀 수 있습니다. 짧은 거리에서는 상관이 없지만 거리가 멀어질수록 노이즈에 취약하기 때문에 네트워크 상에 연결된 기기들 중 가장 마지막에 있는 기기들에 120 옴 저항을 많이 사용합니다.

그러므로 저희 NDusbcan 을 사용하실 때 종단저항이 필요한 경우 컨넥터에 양쪽으로 연결하여 쉽게 부착하실 수 있습니다.

NDusbcan Characteristics

본 내용은 25°C의 온도환경에서 테스트 되었습니다.

Table 3 Characteristics

Description	Min	Typ	Max	Unit
Current				mAh
Operating free-air temperature	-40		85	°C
Dominant output voltage(CANH)	2.45		3.3	V
Dominant output voltage(CANL)	0.5		1.25	V
Recessive output voltage(CANH/CANL)		2.3		V
CAN network Baud Rate * Table 4 is available baud rate list	250	500	1000	kbps

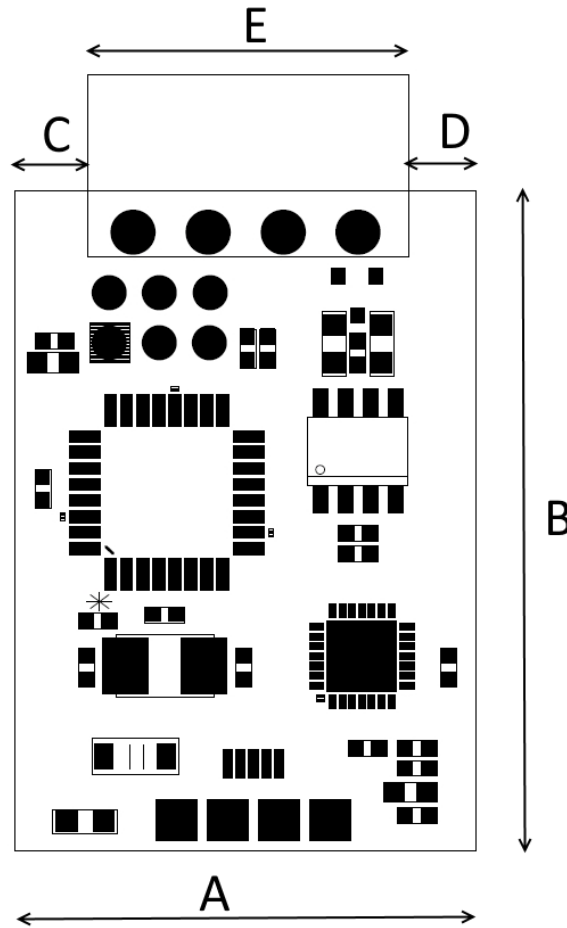
Table 4 Available CAN network baudrate

Values
250 kbps
500 kbps
1000 kbps

* Baudrate 설정은 무료소프트웨어 NDeviceGUI_can 을 이용해 주십시오.

Dimensions

NDusbcan v.1.0.1



1. 모든 측정 단위는 mm 입니다.
2. PCB 생산 시점에 따라 $\pm 0.2\text{mm}$ 의 오차를 가질 수 있습니다.

A	23.4
B	33.5
C	3.7
D	3.4
E	16.3