

uCAN View

사용자 매뉴얼



수정 이력

날짜	버전	페이지	설명
2017/12/06	2.2	All	폰트 수정
2017/09/06	2.1	17	Filter 내용 수정
2014/09/12	2.0	All	Revised
2013/11/01	1.0	All	New

Copyright 2017 SystemBase Co., Ltd. All rights reserved.

홈페이지: <http://www.sysbas.com/>

전화: 02-855-0501 팩스: 02-855-0580

서울특별시 구로구 디지털로 288, 대륭포스트타워 1차 1601호

문의사항은 tech@sysbas.com으로 연락하시기 바랍니다.

목 차

1. uCAN View	4
1.1. 소개.....	4
1.2. uCAN.....	4
1.3. 장치 인식.....	5
1.4. 실행환경 및 권장사항.....	6
2. 설치 및 실행	7
2.1. 설치.....	7
2.2. 실행.....	10
3. 메인 창 설명	11
4. 메뉴 설명	12
4.1. File.....	12
4.2. Function.....	12
4.2.1. Exerciser.....	13
4.2.2. Sort.....	15
4.2.3. Filter	16
4.3. Help.....	17
5. 컨트롤 바.....	18
5.1. Connect / Disconnect Button	18
5.2. Count	19
5.3. Clear.....	19
5.4. Page	19
5.5. Setup	20
6. View	22
6.1. Frame	22
6.2. Detailed Frame View	23
7. 상태표시줄	24
7.1. 연결 상태 표시기.....	24
7.2. 연결 장치 표시기.....	24
7.3. Error 상태 표시기	25
8. Error Status.....	26
9. 문제 해결	27
10. 부록	28
10.1. Baud rate.....	28

1. uCAN View

1.1. 소개

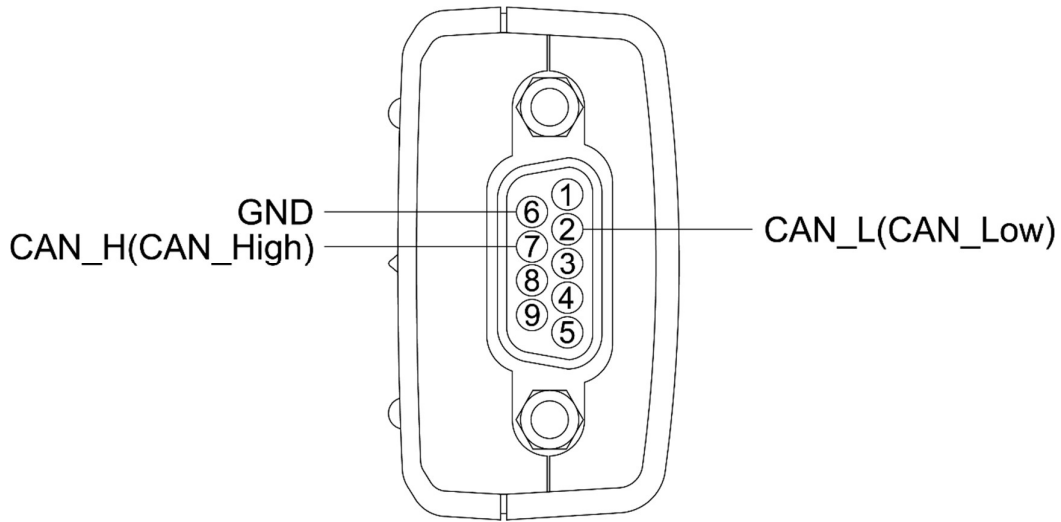
이 제품은 CAN Bus의 데이터를 볼 수 있다는 의미로 uCAN Device를 인식하여 연결하고 Analyzer 또는 Exerciser 할 수 있는 윈도 프로그램입니다.

- 별도의 드라이버 설치 없이 이용 가능 합니다.
- 직관적인 UI를 통해서 CAN 데이터를 쉽게 볼 수 있습니다.
- 데이터를 dcu파일로 저장하거나 읽을 수 있습니다.
- Timestamp 기능으로 CAN 프레임 수신 시간을 확인 할 수 있습니다.
- CAN Frame을 생성하여 다른 CAN 디바이스로 보내는 Exerciser 기능 지원
- CAN Bus의 Error 검출을 위한 Error View 지원
- 세밀한 Baud rate 설정을 위한 고급 기능 지원
- 다양한 모드(ABOR, ART) 지원

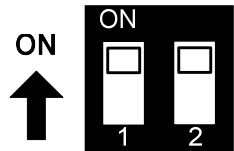
1.2. uCAN

uCAN은 CAN 버스에 연결하여 USB Port를 통해서 CAN Frame 수신 하는 장치입니다. CAN Interface는 DE9 Male이며, 제품 사진과 Pin Spec, 그리고 밑면에 있는 스위치 정보는 아래 그림과 같습니다.





uCAN 뒷면 종단 저항 설정에 관한 내용입니다.



Switch 1	Switch 2	설명
ON	ON	종단저항 Enable
OFF	OFF	종단저항 Disable(Default)
ON	OFF	None
OFF	ON	None

1.3. 장치 인식

윈도우에서 기본으로 제공되는 HID 드라이버로 인식되기 때문에 장치 관리자에서 “휴먼 인터페이스 장치” 카테고리의 “HID 준수 장치” 또는 “USB 입력 장치”로 인식됩니다.



1.4. 실행 환경 및 권장사항

- **최소사항**
 - CPU : Pentium 1GHz (32bit)
 - 메모리 : 512MB
 - 운영체제 : Windows XP SP2
 - Hard : 프로그램을 실행하기 위한 10MB 이상 여유공간
 - HID(Human Interface Device) 지원
 - 모니터 해상도(1360 x 768) 지원

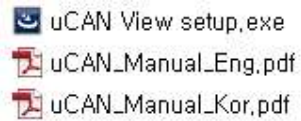
- **권장사항**
 - CPU : 인텔 듀얼 코어 1GHz 이상
 - 메모리 : 1GB 이상
 - 운영체제 : Windows XP SP3 이상
 - Hard : 프로그램을 실행하기 위한 10MB 이상 여유 공간
 - HID(Human Interface Device) 지원
 - 모니터 해상도(1360 x 768) 이상 지원

2. 설치 및 실행

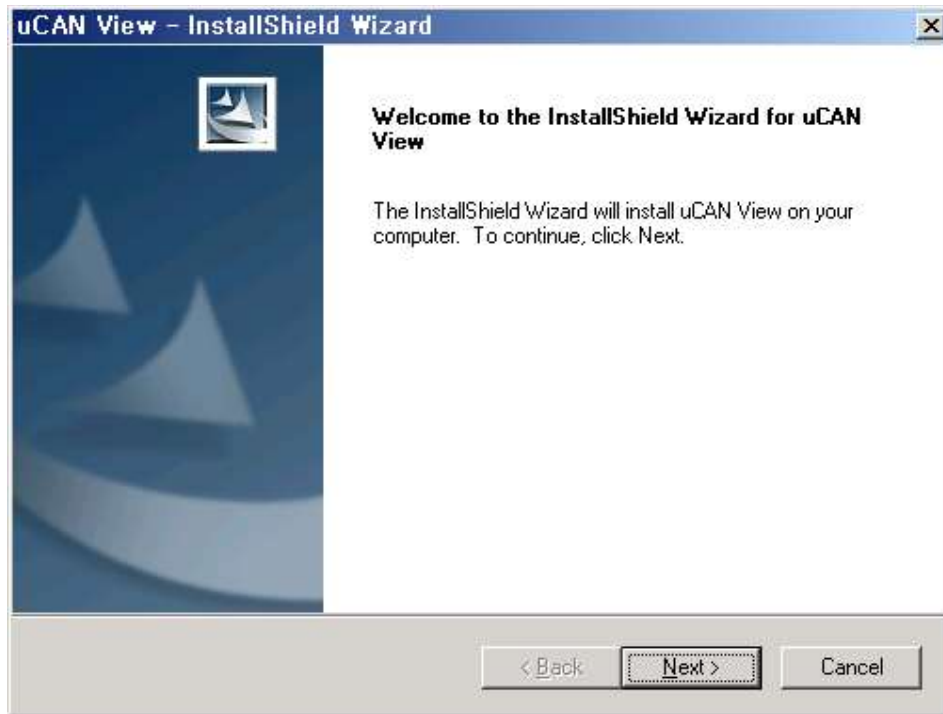
2.1. 설치

2.1.1. PC를 켜고, 동봉된 CD를 넣습니다.

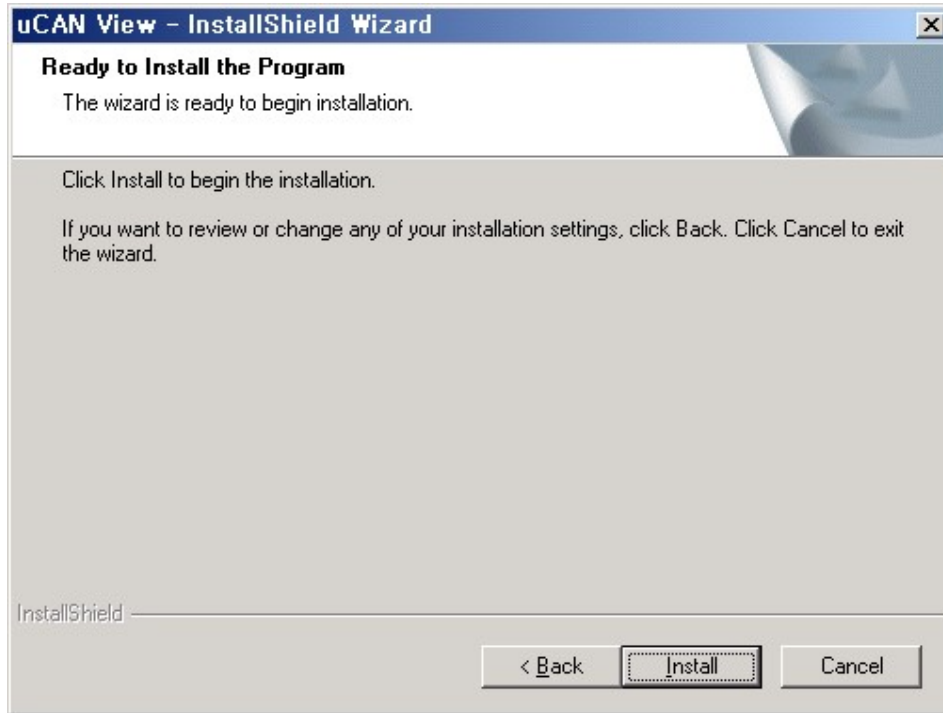
2.1.2. [CD Drive]\uCAN View 폴더로 이동합니다. 아래와 같은 파일이 나오면 “uCAN View setup.exe”를 실행합니다.



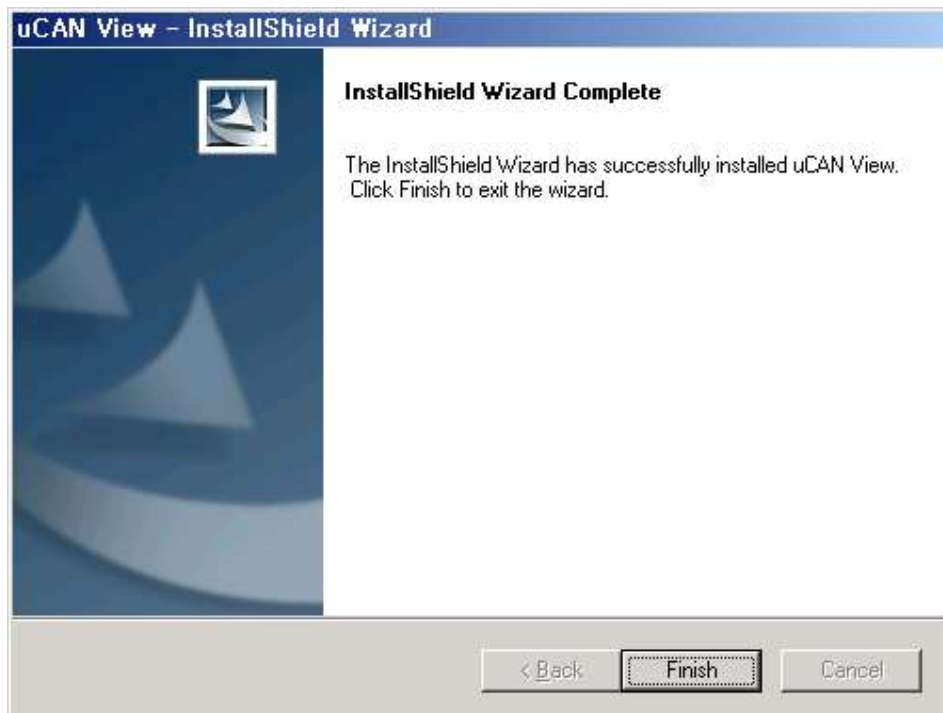
2.1.3. 다음과 같은 화면이 나오면 “Next”버튼을 누릅니다.



2.1.4. 다음과 같은 화면이 나오면 “Install”버튼을 누릅니다.



2.1.5. 설치가 완료 되면 “Finish”버튼을 누릅니다.



2.1.6. 바탕화면과 시작 프로그램에 바로가기 설치 됩니다.

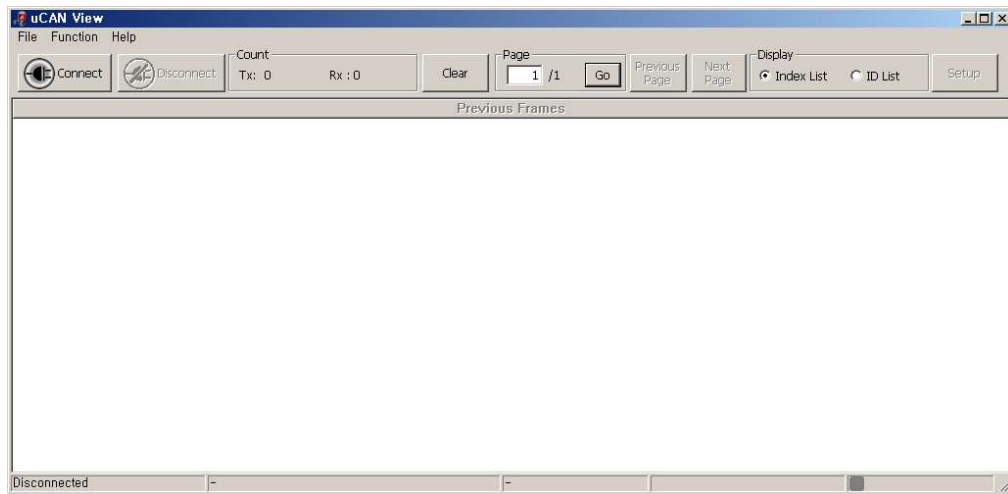
* Windows 8/Server 2012 이상에서는 아래 사진과 다를 수 있습니다.



2.2. 실행

2.2.1. 바탕화면에 바로 가기 아이콘을 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하여 실행시킵니다.

2.2.2. 아래 그림과 같은 uCAN View 메인 창이 나타납니다.



3. 메인 창 설명

크게 다섯 부분으로 나누어져 있습니다.

이름	설명
제목표시줄	프로그램의 제목이 나타납니다.
메뉴	파일을 저장하거나 Exerciser, 필터링, 정렬 기능을 수행할 수 있습니다.
컨트롤 바	장치를 연결하거나 송/수신된 CAN Frame의 개수를 알 수 있습니다.
뷰	CAN Frame 송/수신되면 그 내용이 표시됩니다.
상태표시줄	장치 연결 정보, Error 상태 정보가 나타납니다.

각 부분의 상세한 설명은 다음 장에 설명되어 있습니다.

4. 메뉴 설명

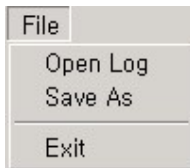
File Function Help

크게 세 부분으로 나누어져 있습니다.

이름	설명
File	파일 저장/열기(dcu)을 기능을 수행할 수 있습니다.
Function	Exerciser 기능을 수행하거나 View에 나타난 CAN 프레임을 정렬, 필터링할 수 있습니다.
Help	프로그램 버전을 확인할 수 있습니다.

4.1. File

File 메뉴를 클릭 했을 때, 아래 그림과 같이 하위 메뉴가 나옵니다.



- **Open Log:** dcu파일을 열어서 CAN 프레임 데이터를 읽어옵니다.
- **Save As:** CAN 프레임 데이터를 dcu 파일로 저장합니다.
- **Exit:** 프로그램을 종료합니다.

4.2. Function

Function 메뉴를 클릭 했을 때, 아래 그림과 같이 하위 메뉴가 나옵니다.

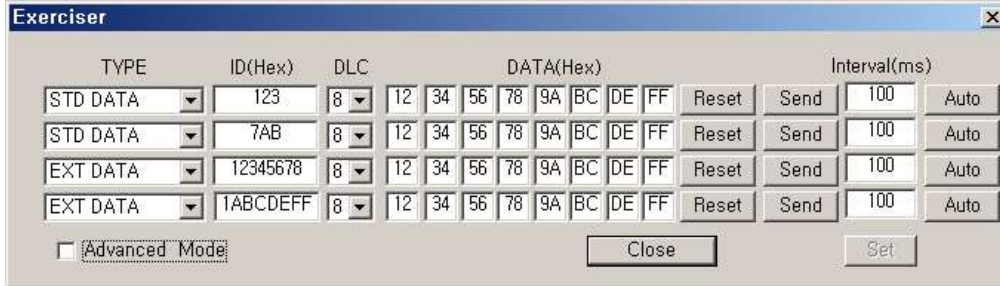


- **Exerciser:** CAN Frame을 송신하는 기능을 수행합니다.
- **Sort:** Frame을 정렬하여 보여줍니다.
- **Filter:** 지정된 범위의 Frame만 표시합니다.

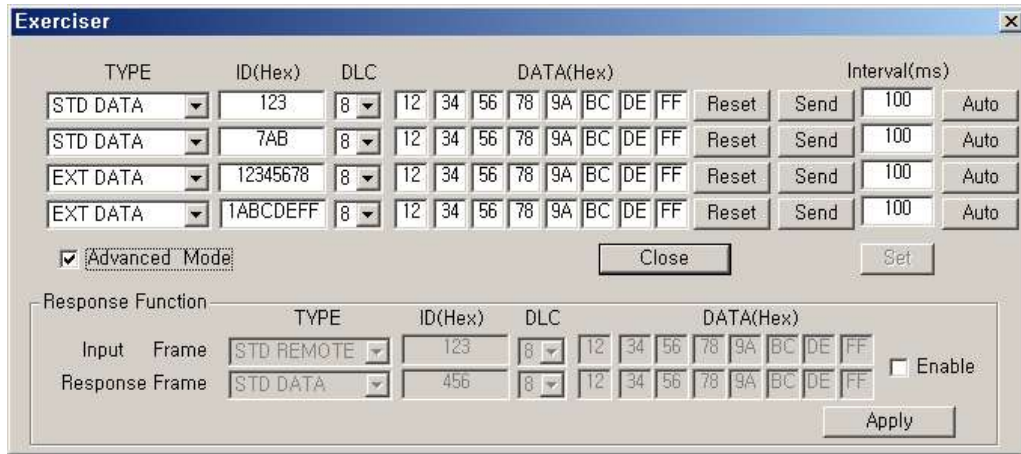
4.2.1. Exerciser

CAN Frame을 정의해서 uCAN을 통해 송신할 수 있습니다.

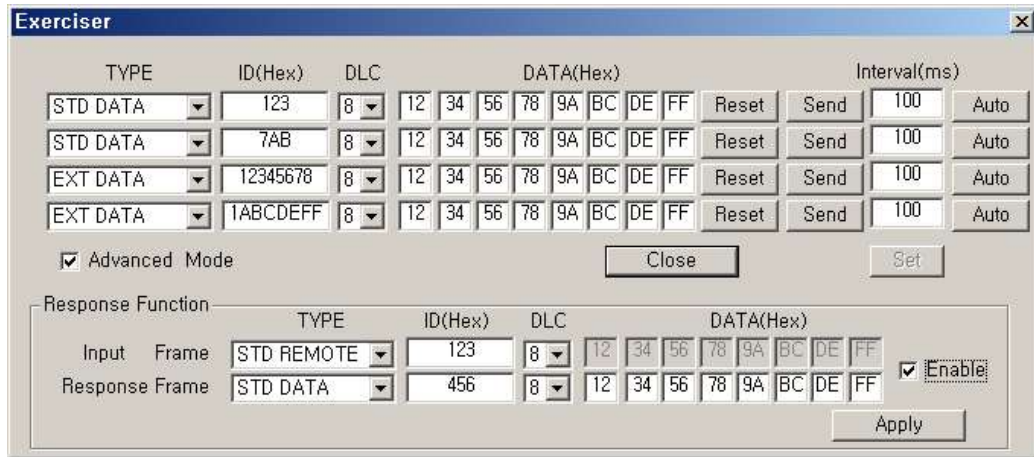
(자동 모드와 수동 모드를 지원합니다.)



항목	설명
TYPE	보내려는 CAN Frame의 형식을 의미합니다. STD DATA: CAN Standard Data Frame STD REMOTE: CAN Standard Remote Frame EXT DATA: CAN Extended Data Frame EXT REMOTE: CAN Extended Remote Frame
ID(Hex)	보내려는 CAN Frame의 ID값을 의미합니다. (Hex값) 입력 범위: Standard = 0~7FF, Extended = 0~1FFFFFFF
DLC	보내려는 CAN Frame의 DLC(Data Length Code)을 의미합니다. 입력 범위: 0~8 (Byte)
DATA(Hex)	보내려는 CAN Frame의 DATA를 의미합니다.(Hex값) 입력 범위: 0~FF
Reset	TYPE, ID, DLC, DATA 항목을 초기상태로 설정합니다.
Send	TYPE, ID, DLC, DATA 항목을 정의한 대로 1개의 CAN Frame을 송신합니다.
Interval(ms)	자동으로 송신할 경우, CAN Frame의 간격을 ms시간단위로 지정할 수 있습니다. (Input Range: 10~1000)
Auto	TYPE, ID, DLC, DATA 항목을 정의한 대로 자동으로 CAN Frame을 송신합니다.
Set	변경된 Interval을 적용합니다. (Interval에 있는 내용이 변경되었을 경우 활성화 됩니다.)
Advanced	Exerciser의 고급 기능을 활성화 합니다. (자세한 설명은 다음 장에 기재되어 있습니다.)
Close	Exerciser 창을 닫습니다.



[Enable 체크 해제했을 때]

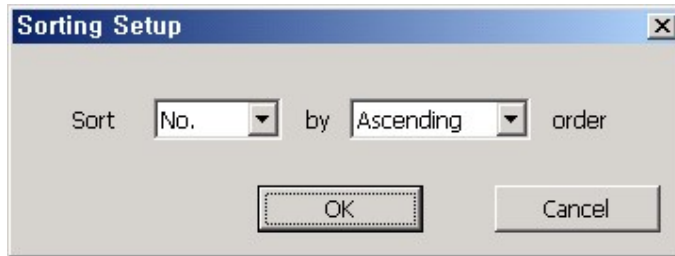


[Enable 체크 했을 때]

항목	설명
Input Frame	Response 기능에서 응답을 기다릴 CAN Frame을 정의합니다. (수신)
Response Frame	Response 기능에서 응답할 CAN Frame을 정의합니다. (송신)
Enable	Response 기능을 활성화 합니다.
Apply	Response 기능 설정한 내용을 적용 합니다. (이 버튼을 클릭해야 모든 Advanced 내용이 적용됩니다.)

4.2.2. Sort

이 기능을 사용하시려면 uCAN을 Disconnect해야 합니다.



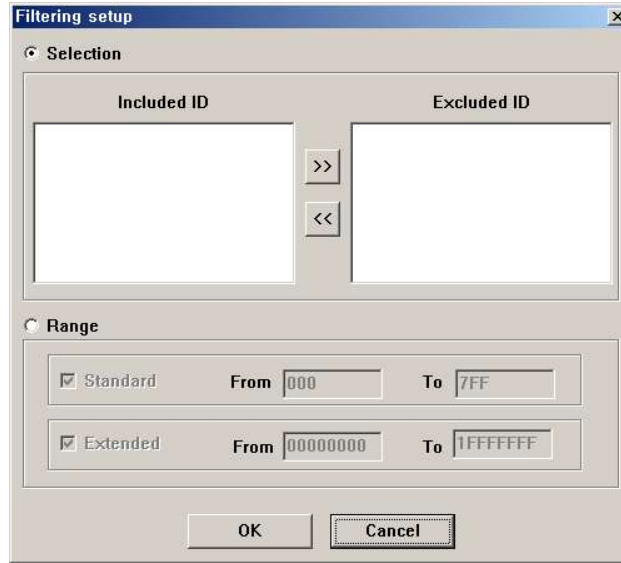
- No./ID: 정렬 기준을 설정합니다.
- Ascending/Descending: 정렬 기준에 따라 오름차순/내림차순을 설정합니다.

4.2.3. Filter

이 기능을 사용하시려면 uCAN을 Disconnect해야 합니다.

송/수신한 ID를 필터링하여 View에 보여주는 기능으로, 두 가지 기능(선택하여 필터링하는 방법과 범위를 지정하는 방법)을 지원합니다.

* 필터링 된 후 저장을 할 경우, 모든 데이터가 저장됩니다.



Select by filtering: uCAN View에서 송/수신한 CAN ID중 선택하여 뷰에 표시하거나 표시되지 않게 할 수 있습니다.

- **Included:** CAN ID를 뷰에 표시하도록 합니다.
- **Excluded:** CAN ID를 뷰에 표시하지 않도록 합니다.
- **>>:** Included 항목에 있는 CAN ID를 Excluded로 이동합니다.
- **<<:** Excluded 항목에 있는 CAN ID를 Included로 이동합니다.

Range by filtering: CAN ID범위를 지정하여 뷰에 표시 되지 않게 합니다..

- **Standard:** Standard Frame을 제외 시킵니다.
- **Extended:** Extended Frame을 제외 시킵니다.
- **From:** ID를 포함하여 그 ID 부터 제외 시킵니다.
- **To:** ID를 포함하여 그 ID까지 제외 시킵니다.

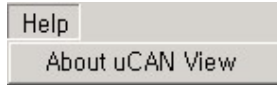
* To 값이 From 값 보다 작을 경우 Error 메시지를 표시 합니다.

두 값이 같을 경우에는 해당 값만 제외 시킵니다.

* From과 To 값은 반드시 입력해야 합니다.

Help

Help 메뉴를 클릭 했을 때, 아래 그림과 같이 하위 메뉴가 나옵니다.



- About uCAN View: 다음과 같이 본 프로그램에 대한 정보가 나타납니다.



5. 컨트롤 바

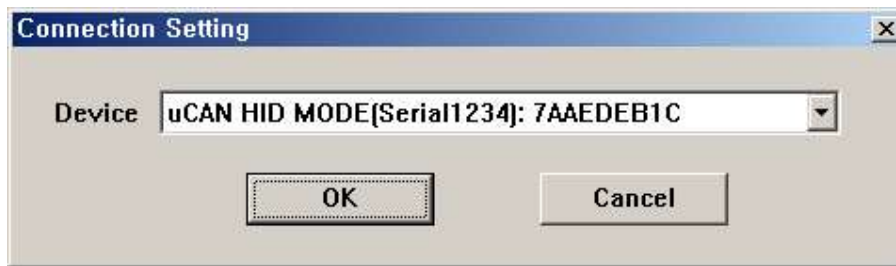


제목	설명
Connect/Disconnect	uCAN 장치와 연결하거나 연결 해제합니다.
Count	CAN Frame 송/수신 개수를 의미합니다.
Clear	버퍼에 있는 CAN Frame을 모두 지웁니다.
Page	페이지를 이동합니다.
Display	디스플레이 방식을 변경합니다.
Setup	CAN 설정, USB Serial 설정을 할 수 있습니다.

5.1. Connect / Disconnect Button



위 그림에서 “Connect” 버튼을 누르면 아래 그림과 같이 현재 인식된 uCAN장치 목록이 표시되는 “Connection Setting” 창이 나타납니다. “Connecting Setting” 창은 uCAN 장치가 인식되면 자동으로 실행되기도 합니다.



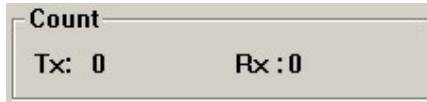
이름	설명
Device	장치를 선택할 수 있습니다. (장치이름과 Port Instance가 표시된다.)

OK버튼을 누르면 아래와 같이 표시됩니다.




5.2. Count

uCAN 장치의 송/수신 CAN Frame의 개수를 나타냅니다.



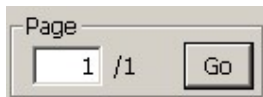
이름	설명
Tx	uCAN 장치에서 보낸 CAN 프레임의 개수를 나타냅니다.
Rx	uCAN 장치에서 받은 CAN 프레임의 개수를 나타냅니다.

5.3. Clear



uCAN 장치에서 송/수신한 모든 CAN Frame의 정보를 지웁니다.

5.4. Page

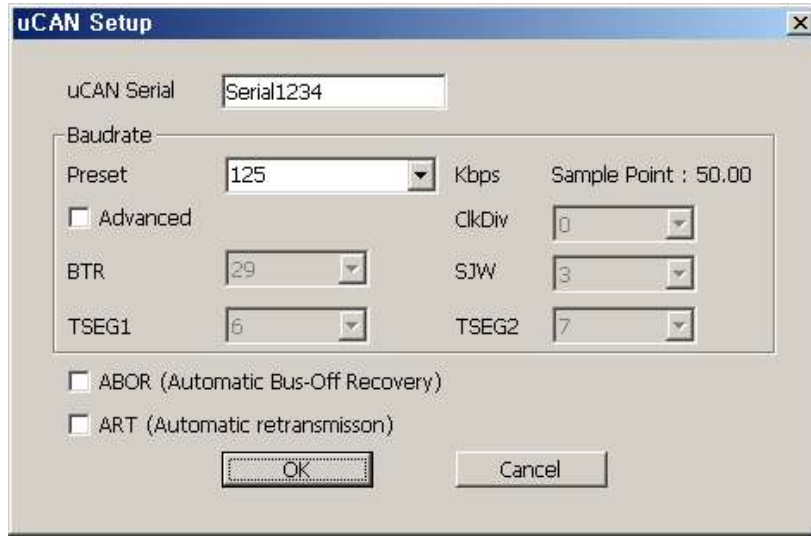


이름	설명
입력 상자	이동하고 싶은 페이지를 입력할 수 있습니다.
/1	전체 페이지를 나타냅니다. (“/1”는 전체페이지가 1개이라는 것입니다.)
Go	입력한 페이지로 이동하는 버튼입니다.

5.5. Setup



위 그림에서 “Setup” 버튼을 누르면 아래 그림과 같이 uCAN Device의 설정을 변경할 수 있는 “uCAN Setup” 창이 나타납니다. (Baudrate의 자세한 설명은 부록에 기재되어 있습니다.)



이름	설명
uCAN Serial	현재 장치의 uCAN Serial을 변경할 수 있습니다. (Default: Serial1234) 영문이나 숫자로 최소 1자, 최대 10자로 제한됩니다. (특수문자나 공백은 사용할 수 없습니다.)
Preset	장치의 미리 정의된 CAN Baud rate 선택할 수 있습니다. (Default: 125Kbps)
Advanced	Baudrate를 정밀하게 설정할 수 있도록 합니다. (Default: Disable)
ClkDiv	CAN Baudrate의 CLKDIV을 의미합니다. (Default: 0)
BTR	CAN Baudrate의 BTR을 의미합니다. (Default: 29)
SJW	CAN Baudrate의 SJW을 의미합니다. (Default: 3)
TSEG1	CAN Baudrate의 TSEG1을 의미합니다. (Default: 6)
TSEG2	CAN Baudrate의 TSEG2을 의미합니다. (Default: 7)
ABOR	Automatic Bus-Off Recovery 기능을 활성화 합니다. (Default: Disable) Automatic Bus-Off Recovery 기능은 Error Mode가 Bus-Off모드로 될 때 자동으로 Reset하여 Error Count를 복구하는 기능입니다. Reset시 데이터 손실이 있을 수 있습니다.
ART	Automatic Retransmission 기능을 활성화 합니다. (Default: Disable) Automatic Retransmission 기능은 CAN Frame을 송신이 실패할 때 (ID

	중재에서 충돌하거나, Error 가 발생했을 경우) 다시 전송하지 않는 기능입니다.
--	--

6. View

“No.”1개당 한 개의 Frame을 의미하고 한 Page에 최대 25개의 Frame을 볼 수 있고, 위 아래 화살표를 통해 화면을 이동할 수 있습니다.

No. 55	I/O →	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	
No. 56	I/O ←	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	TIMESTAMP 01:37 721.654
No. 57	I/O →	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	
No. 58	I/O ←	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	TIMESTAMP 01:37 831.022
No. 59	I/O →	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	
No. 60	I/O ←	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	TIMESTAMP 01:37 940.398
No. 61	I/O →	FORMAT STD DATA	ID 0123	DLC 8	DATA 12 34 56 78 9A BC DE FF	

Next Frames

6.1. Frame

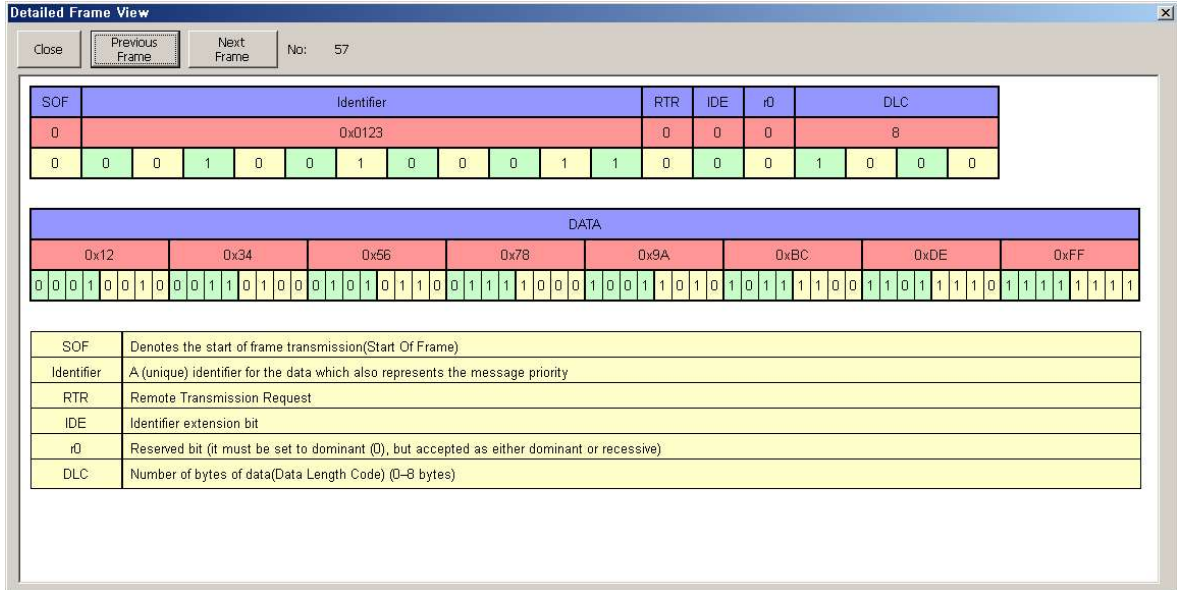
라인 하나에 CAN Frame 하나를 의미합니다.

항목	설명
No	들어오거나 보낸 순서를 의미합니다.
I/O	데이터의 방향을 의미합니다. ←: 수신 →: 송신
FORMAT	CAN Frame의 종류를 의미합니다. STD DATA : Standard Data Frame STD REMOTE : Standard Remote Frame EXT DATA : Extended Data Frame EXT REMOTE : Extended Remote Frame
ID	ID 값을 의미합니다. (Hex 값) Standard Frame 범위: 000 ~ 7FF Extended Frame 범위: 0000 ~ 1FFFFFFF
DLC	Data Length Code를 의미합니다. 범위 0 ~ 8
DATA	Data 값을 의미합니다. (Hex 값)
TIMESTAMP	1ms 단위이며, 데이터 수신 시간을 의미합니다.

6.2. Detailed Frame View

각 Frame을 자세히 보려면 해당 Frame 그림을 클릭하면, Detailed Frame View가 나타납니다.

Detailed Frame View는 아래 그림과 같습니다.



SOF	Identifier	RTR	IDE	r0	DLC
0	0x0123	0	0	0	8
0	0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1	0	0	0	1 0 0 0

DATA							
0x12	0x34	0x56	0x78	0x9A	0xBC	0xDE	0xFF
0 0 0 1 0 0 1 0	0 0 1 1 0 1 0 0	0 1 0 1 0 1 1 0	0 1 1 1 1 0 0 0	1 0 0 1 1 0 1 0	1 0 1 1 1 1 0 0	1 1 0 1 1 1 0 0	1 1 1 1 1 1 1 1

SOF	Denotes the start of frame transmission(Start Of Frame)
Identifier	A (unique) identifier for the data which also represents the message priority
RTR	Remote Transmission Request
IDE	Identifier extension bit
r0	Reserved bit (it must be set to dominant (0), but accepted as either dominant or recessive)
DLC	Number of bytes of data(Data Length Code) (0-8 bytes)

- Previous Frame: 이전 순서의 Frame의 구조를 보여줍니다.
- Next Frame: 다음 순서의 Frame의 구조를 보여줍니다.
- SOF: Start Of Field의 약자로 Frame의 처음을 의미합니다.
- ID: CAN Identifier로 Frame 우선 순위와 기능을 담고 있습니다.
- RTR: Remote Transmission Request로 Remote Frame일 때 1로 설정됩니다.
- IDE: CAN 2.0 A이면 0, CAN 2.0 B이면 1입니다.
- r0: 0으로 예약된 비트입니다.
- DLC: Data Length Code로 Payload의 크기를 의미합니다.
- DATA: 실제 데이터를 의미합니다.

7. 상태 표시줄

현재 연결 상태를 나타냅니다.

제목	설명
연결 상태 표시기	현재 장치와 연결된 상태를 확인할 수 있습니다.
연결 장치 표시기	어떤 장치와 연결되었는지 확인할 수 있습니다.
Baud rate 표시기	연결된 장치의 CAN Baud rate를 확인할 수 있습니다.
uCAN View 버퍼 정보 표시기	버퍼에 저장된 양을 그래프로 보여줍니다. (최대 50,000개 Frames)
Error 상태 표시기	Error 상태 또는 송/수신 상태를 확인할 수 있습니다. (더블 클릭 시, Error View를 볼 수 있습니다.)

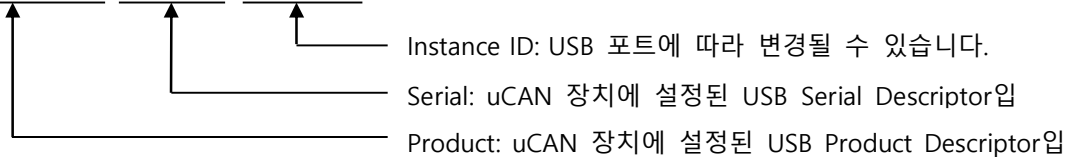


7.1. 연결 상태 표시기










- Connected: uCAN 장치와 연결되어 있음.
- Disconnected: uCAN 장치와 연결되어 있지 않음.

7.2. 연결 장치 표시기

uCAN HID MODE(Serial1234): 7A47F53D9

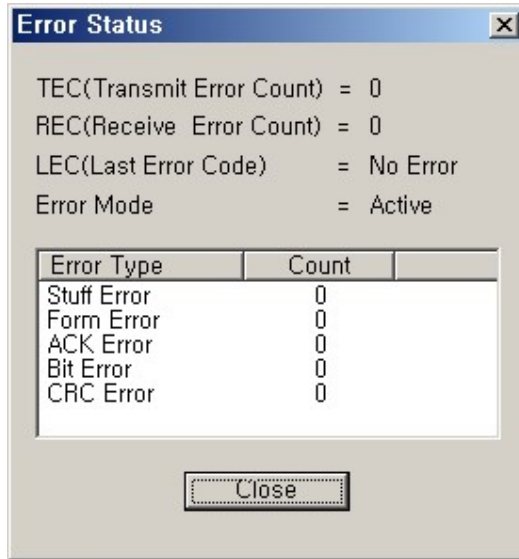


7.3. Error 상태 표시기

아이콘	설명
	uCAN 장치와 연결되지 않음.
	uCAN 장치와 연결됨.
	uCAN에서 CAN Frame을 송신함.
	uCAN에서 CAN Frame을 수신함.
	uCAN에서 CAN Frame을 송/수신함
	uCAN의 Error Count가 0이 아님.
	uCAN에서 CAN Frame을 송신함. (uCAN의 Error Count가 0이 아님.)
	uCAN에서 CAN Frame을 수신함. (uCAN의 Error Count가 0이 아님.)
	uCAN에서 CAN Frame을 송/수신함. (uCAN의 Error Count가 0이 아님.)

8. Error Status

uCAN 장치의 Error 상태를 자세히 확인할 수 있습니다.



항목	설명
TEC	uCAN 내부의 Transmit Error Count를 의미합니다.
REC	uCAN 내부의 Receive Error Count를 의미합니다.
LEC	가장 최근에 감지된 Error를 의미합니다.
Error Mode	현재 uCAN의 Error Mode를 의미합니다. (Active, Passive, Bus-Off Mode)
Stuff Error	현재까지 감지된 Stuff Error Count를 의미합니다.
Form Error	현재까지 감지된 Form Error Count를 의미합니다.
ACK Error	현재까지 감지된 ACK Error Count를 의미합니다.
Bit Error	현재까지 감지된 Bit Error Count를 의미합니다.
CRC Error	현재까지 감지된 CRC Error Count를 의미합니다.

9. 문제 해결

이 페이지는 uCAN View에서 자주 질문하는 사항에 대해서 기술한 페이지입니다.

9.1. CAN 데이터가 들어오지 않습니다.

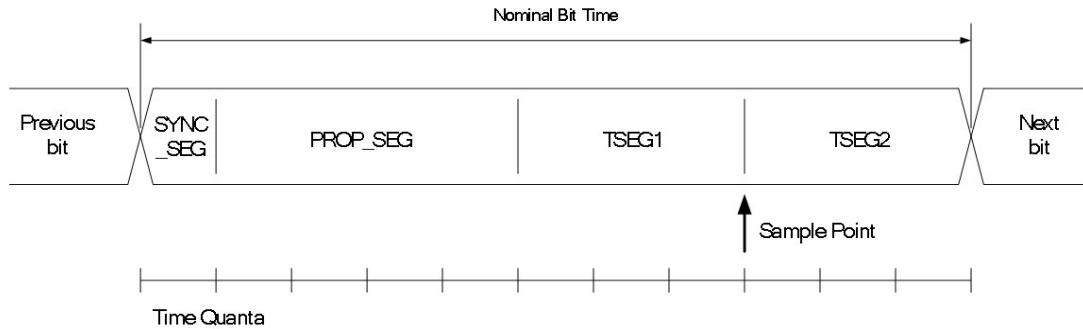
- 우선 USB가 연결되었는지 다시 한 번 확인 합니다. 연결 한 후에도 USB 포트가 불안정하면 장치 해제가 될 수 있기 때문입니다. 그 후 CAN Baudrate를 정확히 설정했는지 확인합니다.
- Error View 상태에서 Bus-Off 모드가 되면 CAN 송/수신을 하지 않습니다. 뺐다가 다시 꽂아보시거나, ABOR(Automatic Bus-Off Recovery) Mode를 활성화 하여 사용하십시오.
- uCAN View 버퍼가 다 찼는지 확인하시기 바랍니다. 안정성을 위해 최대 50,000개 Frames을 지원하고 있습니다.

9.2. 장치 인식이 되지 않습니다.

- USB 포트에서 uCAN을 뺐다가 다시 꽂아보십시오. 윈도우에서 드라이버를 제대로 설치하지 못할 경우도 있습니다. 이 경우 뺐다가 다시 꽂으면 해결됩니다.

10. 부록

10.1. Baud rate



Parameter	Range	Function
BRP	1~32	1 t_q 의 크기를 설정한다.
SYNC_SEG	1 t_q	CAN Bus에서 다양한 Nodes를 동기화하는데 사용된다. 크기는 1 t_q 로 고정되어 있다.
PROP_SEG	(1~8) $\times t_q$	물리적 지연 보상(물리적 버스와 내부 CAN node 전달 지연)
TSEG1	(1~8) $\times t_q$	Phase Edge 오류를 위한 보정에 사용. 재동기화 시 줄어든 시간을 늘림.
TSEG2	(2~8) $\times t_q$	Phase Edge 오류를 위한 보정에 사용. 재동기화 시 늘어난 시간을 단축시킴.
SJW	(1~4) $\times t_q$	TSEG1이 길어지고, TSEG2가 짧아질 수 있는 T_q 를 설정함. TSEG1보다 크면 안됨.

$$\text{PROP_SEG} + \text{TSEG1} + 1 \geq \text{TSEG2}$$

계산식

$$\text{CAN_CLK} = 60000000 / (\text{DIV} + 1)$$

$$\text{CAN Baud rate} = \text{CAN_CLK} / ((\text{BRP} + 1) \times (\text{TSEG1} + 2 + \text{TSEG2} + 1))$$

$$\text{Sample Point} = (\text{TSEG1} + 2) / (\text{TSEG1} + 2 + \text{TSEG2} + 1) \times 100$$

Sample Point는 50~70% 사용 권장(단, CANOpen은 80~90%)

예)

Baud rate	Sample Point	ClkDiv	BTR	SJW	TSEG1	TSEG2
50	50 %	2	24	3	6	7
100	53.33 %	1	19	3	6	6
125	50 %	0	29	3	6	7
250	50 %	0	14	3	6	7
500	53.33 %	0	7	3	6	6
1000	53.33 %	0	3	3	6	6



제품을 사용하시다가 불편하신 점이 있으면 아래 연락처로 상담하여 주십시오.

문의

www.sysbas.com

전화: 02-855-0501

팩스: 02-855-0580

이메일:

- 구매/견적 문의: sales@sysbas.com
- 기술/지원 문의: tech@sysbas.com
- A/S 문의: as@sysbas.com

상담 시간

오전 09:00 ~ 오후 06:00

(토요일, 일요일, 공휴일은 휴무입니다.)