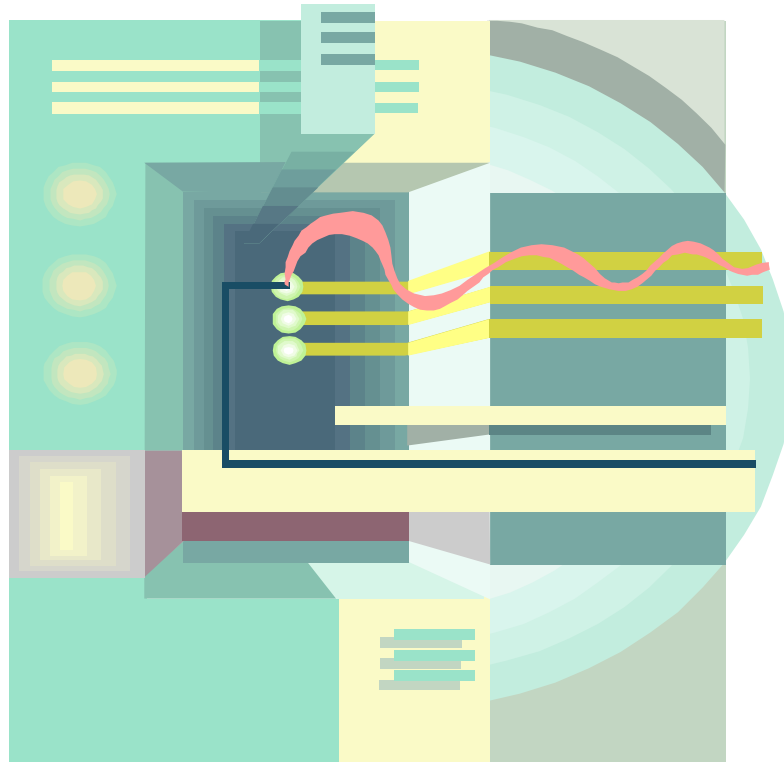


CAN Analyzer 매뉴얼



TEL : 031-420-4326

FAX : 031-420-4329

주소 : 경기도 안양시 동안구 관양동 799 안양메가밸리 319호

CAN Analyzer 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

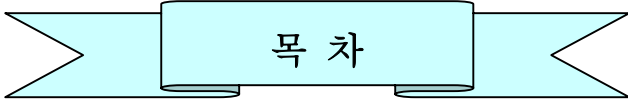
본 제품을 구입하신 고객께서는 먼저 사용 설명서를 잘 읽어 보시고 제품을 사용하여
주시길 바랍니다.

< 알 릫 >

- 본 제품의 사용설명서 및 운용 프로그램은 제품의 성능 향상을 위하여 통보 없이 내용이
변경 될 수 있습니다.
- 본 제품의 하드웨어, 소프트웨어 및 관련 자료의 무단 복제, 수정을 금합니다.
- 본 제품의 무상 보증기간은 제품 구입 일로부터 1년으로 합니다.(단, 사용자의 취급 부주
의 등으로 생긴 고장은 유상 수리 합니다.)
- 본 제품과 관련하여 사용자의 부주의로 인한 손실에 대하여 리얼시스는 책임을 지지 않
습니다.

본 제품을 구입하신 후 사용함은 위의 알림에 동의함으로 간주 합니다.

Copyright © 2003 by



목 차

제품 설명

| | |
|------------------|---|
| 1. CAN 이란? ----- | 4 |
| 2. 제품 소개 ----- | 7 |

하드웨어 구성

| | |
|----------------------------|----|
| 1. CAN Analyzer | |
| 1. 특징 ----- | 8 |
| 2. Layout ----- | 9 |
| 3. CAN Analyzer 결선도 ----- | 9 |
| 4. CAN Analyzer 설치 예 ----- | 10 |

CAN Analyzer 소프트웨어 사용법

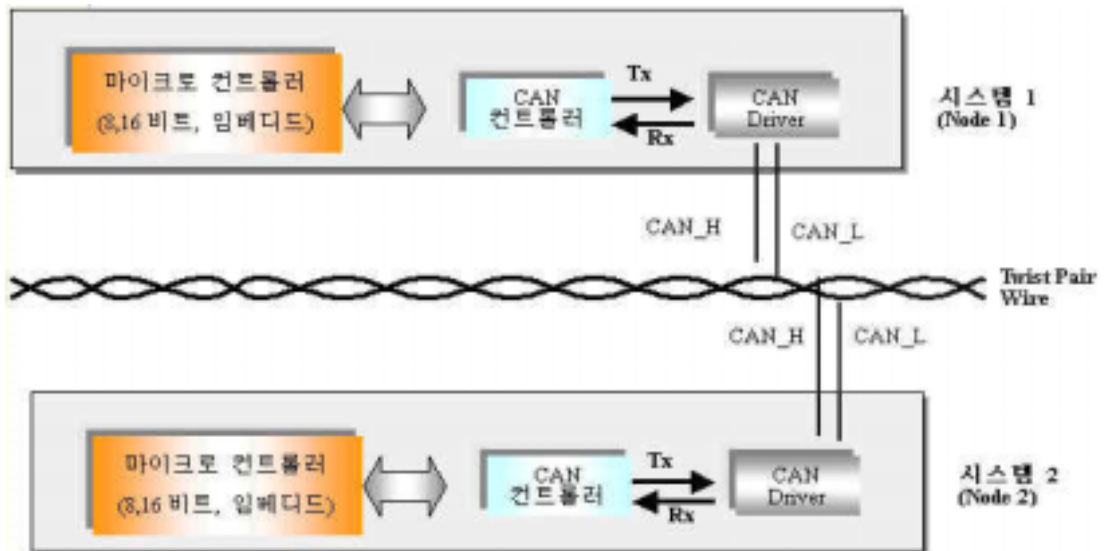
| | |
|---------------------------------|----|
| 1. CAN Analyzer 소프트웨어 설치 ----- | 10 |
| 2. CAN Analyzer 소프트웨어 사용법 ----- | 11 |

제품 설명

CAN (Control Area Network) 이란?

- 정의

CAN은 초기에 자동차 산업 분야에 적용하기 위해 고안된 시리얼 Network 통신방식입니다. 근래에는 자동차 분야뿐만 아니라 산업 전 분야에 폭 넓게 적용되고 있으며 기본적인 시스템 구성은 아래와 같습니다.



- 특징

Embedded System에서 일반적으로 사용되는 CAN버스는 마이크로 컨트롤러 사이에서 통신망을 형성하며, 2가닥의 Twist Pair Wire으로 연결되어 반 이중 통신 방식으로 짧은 메시지를 사용하는 고속 응용 시스템에 적합합니다. 더불어 외부의 요인(Noise 등)등에 강인성을 가져 통신 에러를 최소화 하여 높은 신뢰성을 가지고 있습니다. 이론적으로 2032개의 서로 다른 디바이스(송신기)의 한계로 인하여 110개 까지의 Node(통신 주체)를 연결하여 사용할 수 있습니다.

통신 속도는 실시간 제어가 가능한 1Mbps(ISO 11898 규격)의 고속 통신을 제공하며 더불어 자동차 환경(자동차 엔진 룸의 경우 다양하고 심각한 전기적인 노이즈 상존)과 같은 심각한 노이즈 환경에 적합하도록 에러 검출 및 에러 보정의 기능이 있습니다.

● 규격

CAN 메시지에 있는 식별자(ID)의 길이에 따라 두 가지 모드로 구분되어 집니다.

- ① 표준 CAN(버전 2.0A) : 11비트 식별자
- ② 확장 CAN(버전 2.0B) : 29비트 식별자

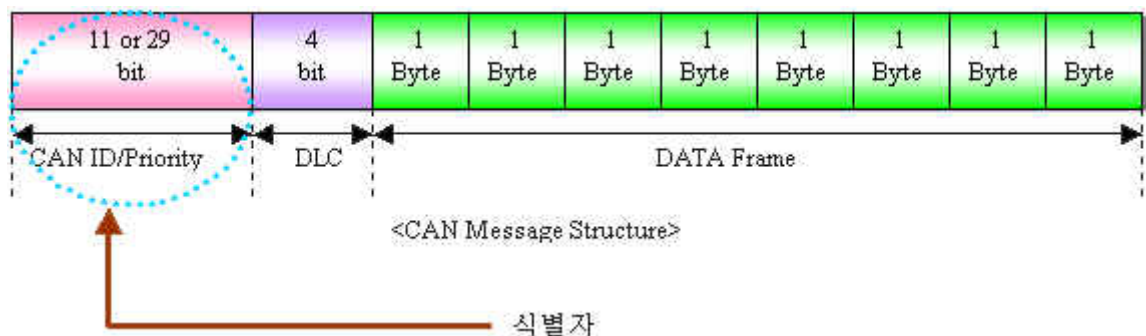
ISO 규격에 따라 두 가지로 구분되며 이 경우에는 물리계층에서 차이가 있습니다.

- ① ISO 11898 : 1Mbps 이상의 고속 통신 가능
- ② ISO 11519 : 125kbps 까지의 통신 가능

대부분의 CAN 2.0A Controller는 오직 CAN 포맷 방식의 메시지만 전송 및 수신이 가능하며 확장 CAN 포맷 방식 (CAN 2.0B)의 메시지를 수신 하더라도 그 데이터를 무시해 버립니다. 즉, CAN 2.0A Controller에서 보내온 메시지 데이터만 유효합니다. 그러나 CAN2.0B Controller는 양쪽 모두의 메시지 포맷을 송수신 가능합니다.

● 동작 원리

- CAN은 다중통신망(Multi Master Network)이며 CSMA/CD+ AMP(Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection with Arbitration on Message Priority) 방식을 이용합니다.
- 먼저 CAN Node에 메시지를 보내기 전에 CAN 버스라인이 사용 중 인지를 파악한다.
- 또한 메시지간 충돌 검출을 수행합니다. 이러한 방식은 이더넷 통신 방식과 유사하다.
- 어떠한 Node로부터 보내어진 데이터 메시지는 송신측이나 수신측의 주소를 포함하지 않습니다.
- 대신에 각 노드의 데이터 메시지 항목에 CAN 네트워크 상에서 각각의 노드를 식별할 수 있도록 각 노드마다 유일한 식별자 ID(11bit ~ 29bit)를 가지고 있습니다.



- 네트워크 상에 연결된 모든 노드 (CAN Controller 시스템)는 네트워크 상에 있는 메시지를 수신 한 후 자신에게 필요한 메시지인지를 식별자를 통하여 평가한 후 자신이 필요로 하는 식별자의 메시지의 경우만 취하고 그렇지 않은 경우의 메시지는 무시합니다.
- 네트워크 상에 흘러 다니는 여러 노드의 데이터들이 동시에 사용자가 필요로 하는 노드로 유입되는 경우에 식별자의 숫자를 비교하여 먼저 취할 메시지의 우선 순위를 정합니다. 식별자의 숫자가 낮은 경우가 우선 순위가 가장 높습니다.

- 우선순위가 높은 메시지가 CAN 버스의 사용 권한을 보장 받으며 이때 낮은 순위의 메시지는 자동적으로 다음 버스 사이클에 재전송을 수행합니다. 이때 까지도 높은 우선 순위를 가진 메시지가 완료되지 않은 상태이면 전송을 완료할 때 까지 대기하고 있습니다.
- 각 CAN 메시지는 11비트의 식별자(CAN2.0A), 또는 29비트의 식별자(CAN2.0B)를 가지며 CAN 메시지의 맨 처음 시작부분에 위치합니다.
- 더불어 식별자는 메시지의 형태를 식별시켜 주는 역할과 메시지의 우선 순위를 부여 하는 역할을 합니다.

● 메시지 구조

➤ 개요

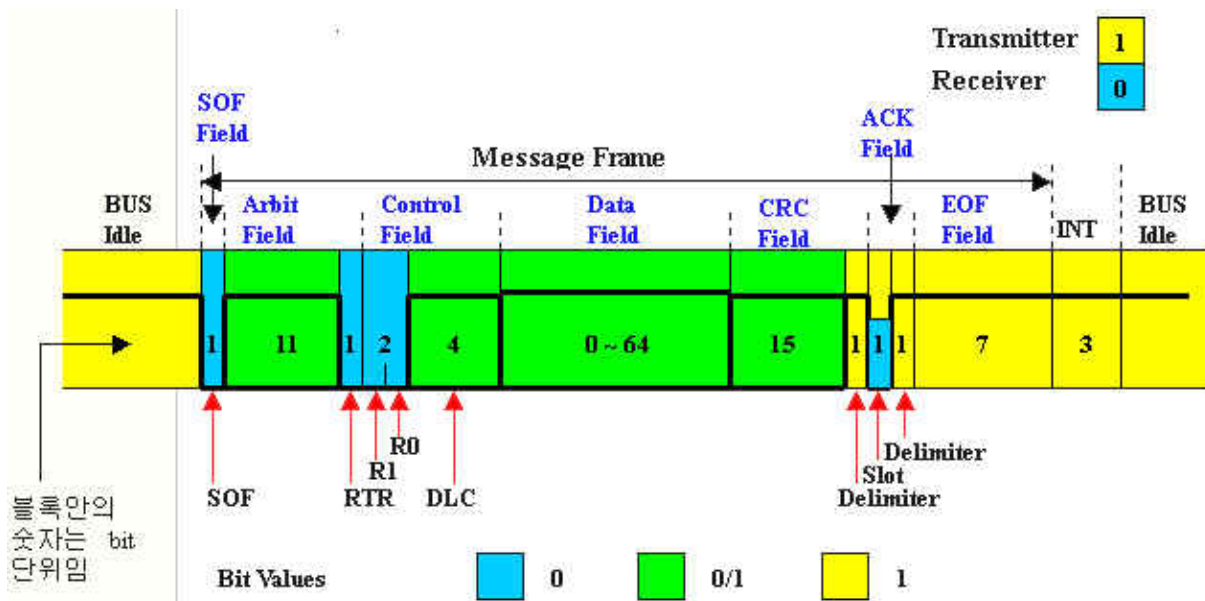
CAN 통신에서 데이터는 메시지 프레임을 사용하여 송수신이 이루어집니다. 메시지 프레임은 하나 또는 그 이상의 송신 노드로부터 데이터를 수신노드로 운반합니다. CAN 통신 규약은 다음과 같은 두 가지 형태의 메시지 프레임을 지원합니다.

✧ 표준 CAN (버전 2.0A)

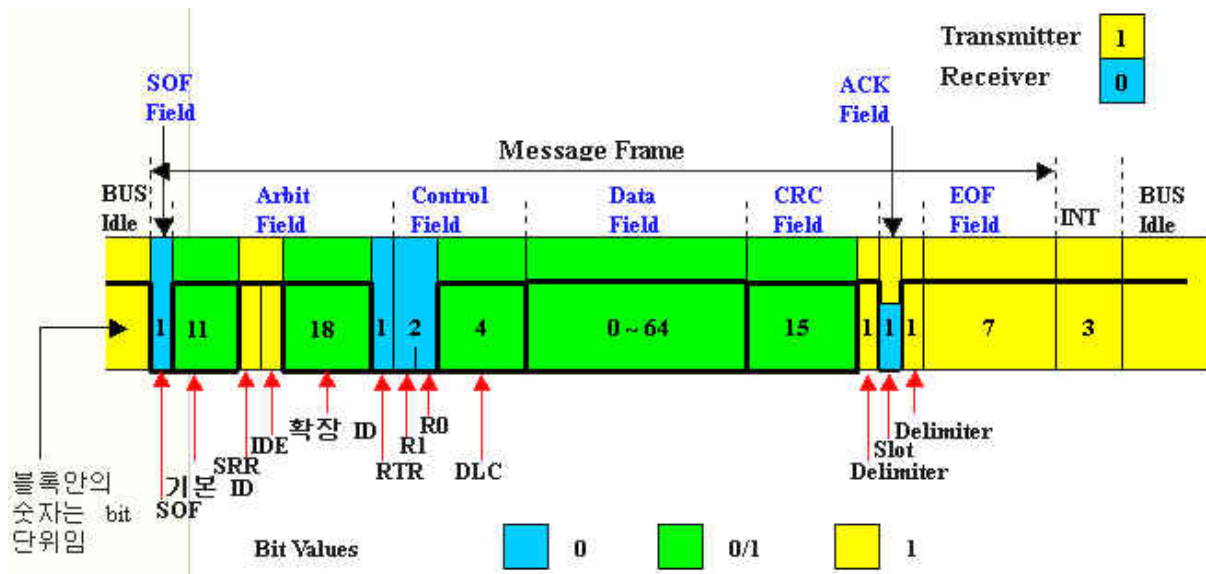
✧ 확장 CAN (버전 2.0B)

대부분의 2.0A CAN Controller는 표준 CAN 방식을 사용하나 2.0B CAN Controller는 표준 또는 확장 방식 모두를 사용하여 데이터의 송수신을 행할 수 있습니다.

➤ 표준 CAN 메시지 구조 (2.0A)



➤ 확장 CAN 메시지 구조 (2.0B)



제품 소개

근래에 들어 CAN 통신은 산업용 및 자동차 장비들에 많이 사용되고 있다. 그러나 CAN을 적용한 장비들을 통합 관리하는 소프트웨어를 개발하거나, 현재 설치된 CAN 통신망에 연결하여 구동되는 단말기를 만들고자 하는 경우에 현재 CAN 통신망의 데이터 흐름을 모니터 하거나 임의의 데이터를 송신해 보는 것이 필요하다. 본 제품은 위와 같은 개발자의 필요성에 부합하는 제품으로써 1Mbps의 CAN 통신 특성에 맞추어 USB Interface를 채택하여 현재의 CAN 네트워크 상의 Message 데이터를 손실 없이 모니터링할 수 있습니다. 더불어 보내고자 하는 송신 데이터를 등록, 변경, 전송할 수 있습니다.

< 주의 >

본 제품을 현재 설치된 CAN 네트워크에 사용하고자 하는 경우에는 사용자께서는 설치된 CAN 네트워크의 특성에 맞춰 CAN Analyzer의 통신 속도 및 송, 수신 Arbiter ID, Mask ID를 맞춰 주시길 바랍니다.

하드웨어 구성

1. CAN Analyzer



< CAN Analyzer 외형 >

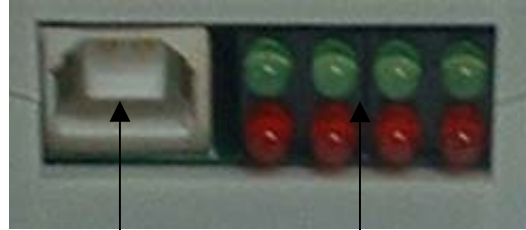
1.1 특징

- ◆ USB 인터페이스 : 별도의 외부 전원 불필요
- ◆ 다수의 CAN Analyzer 동시 접속 가능
- ◆ 2.0B 지원(표준 프레임 2.0A 및 확장 프레임 2.0B 지원)
- ◆ CAN 통신 속도 설정 : 1M, 500K, 250K, 200K, 125K, 100K, 50K, 40K, 25K, 20K
- ◆ 수신 Mask, Arbiter 설정 가능
- ◆ 다수의 송신 데이터, Arbiter 등록 사용 가능
- ◆ 사용하기 편리한 송 수신 및 상태 윈도우
- ◆ 송수신 데이터 HEX 및 ASCII 표시
- ◆ CAN 통신 리셋 기능
- ◆ 송수신 데이터 저장 및 로드 기능
- ◆ 자동 응답 기능 (마스터의 요구에 데이터 응답 기능)

1.2 Layout



● 전면부



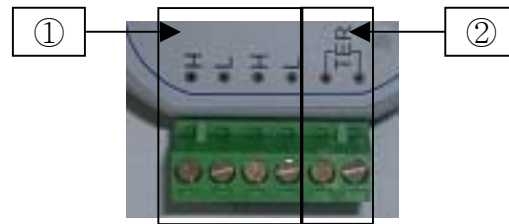
①

②

① PC의 USB Port와 연결하는 USB Connector

② 동작 상태 LED

● 후면부



①

②

① CAN HIGH(H), LOW(L) 신호 단자

② Terminal 단자

1.3 CAN Analyzer 결선도



1.4 CAN Analyzer 설치 예



CAN Analyzer 소프트웨어 사용법

1. CAN Analyzer 소프트웨어 설

1)

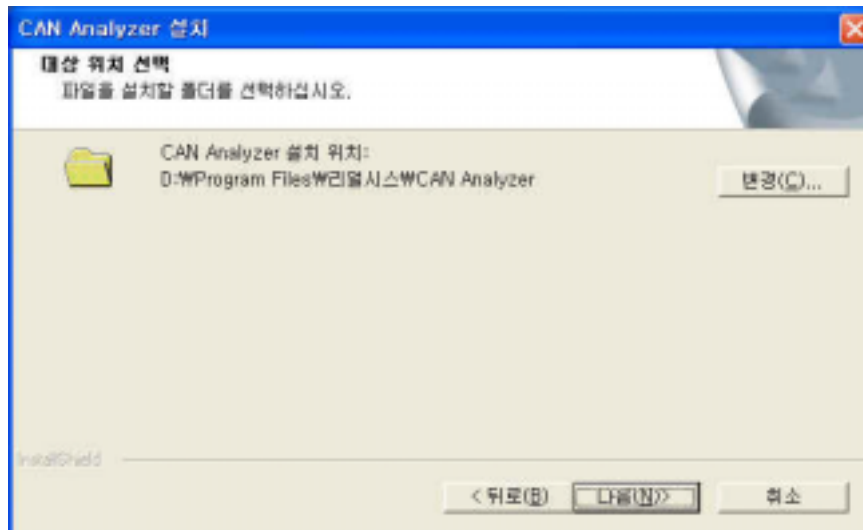


Setup 아이콘을 더블클릭

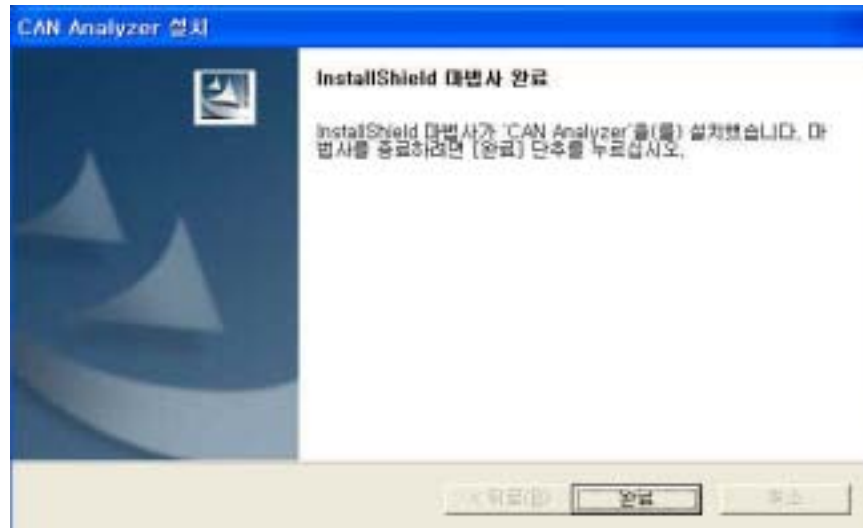
2) 프로그램 설치 초기화면



3) 설치할 폴더를 선택



4) 설치 완료



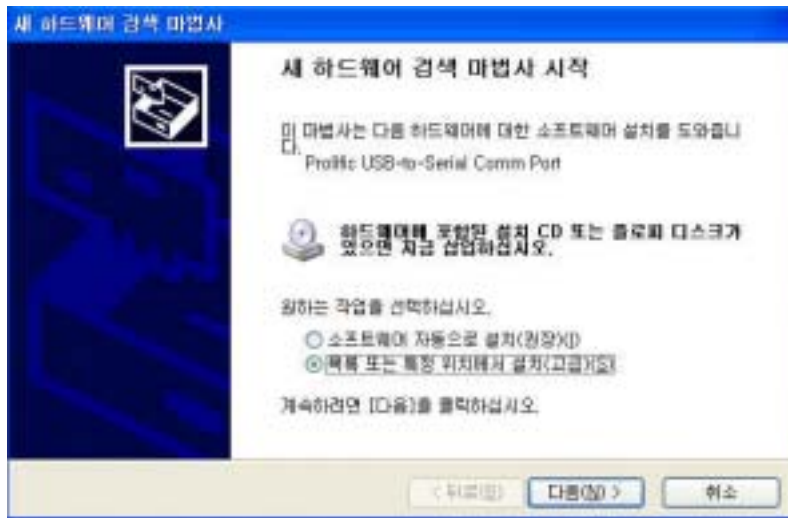
2 CAN Analyzer 소프트웨어 사용법

1) 소프트웨어 실행 전에 CAN Analyzer가 설치되어 있어야 한다.

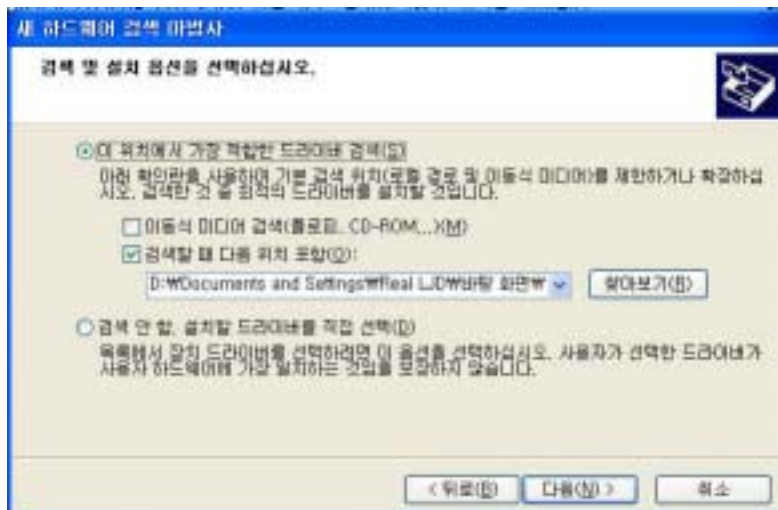
2) 하드웨어를 설치하면 드라이버 설치 메시지가 나타난다.

USB 포트를 사용하기 때문에 설치CD에 포함된 드라이버파일을 찾아서 설치하면 된다.

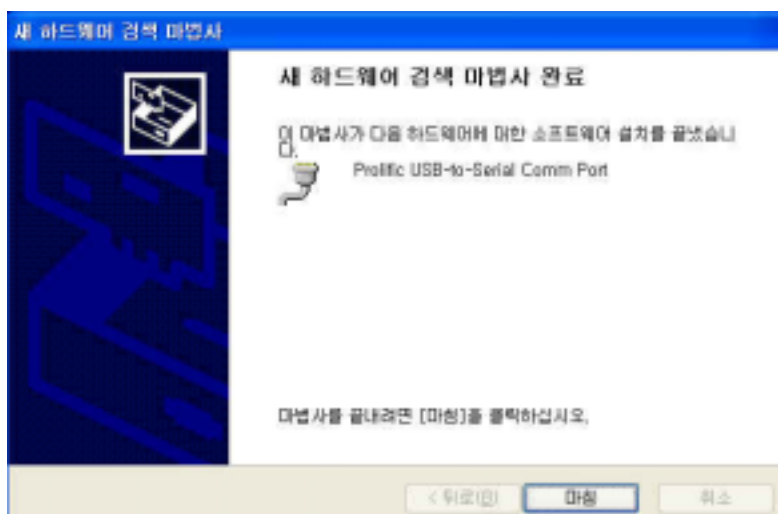
- ① 새 하드웨어 검색마법사가 나타나면 다음과 같이 목록 또는 특정위치에서 설치를 선택한다.



- ② 드라이버 위치를 찾아서 다음과 같이 한다



- ③ 드라이버 설치가 완료된 상태



④ 장치관리자에서 확인하면 다음과 같이 COM포트가 생성되어있다.

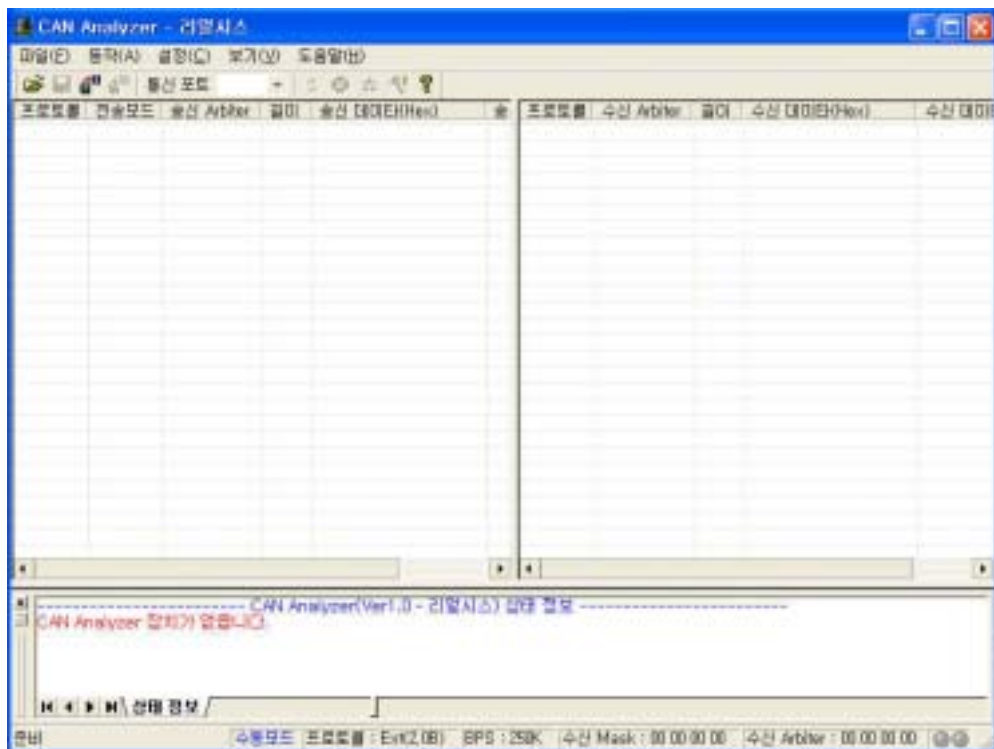
(CAN Analyzer를 두개 연결했을 때 COM3과 COM4가 생성된다)



3) 아이콘을 더블 클릭한다.



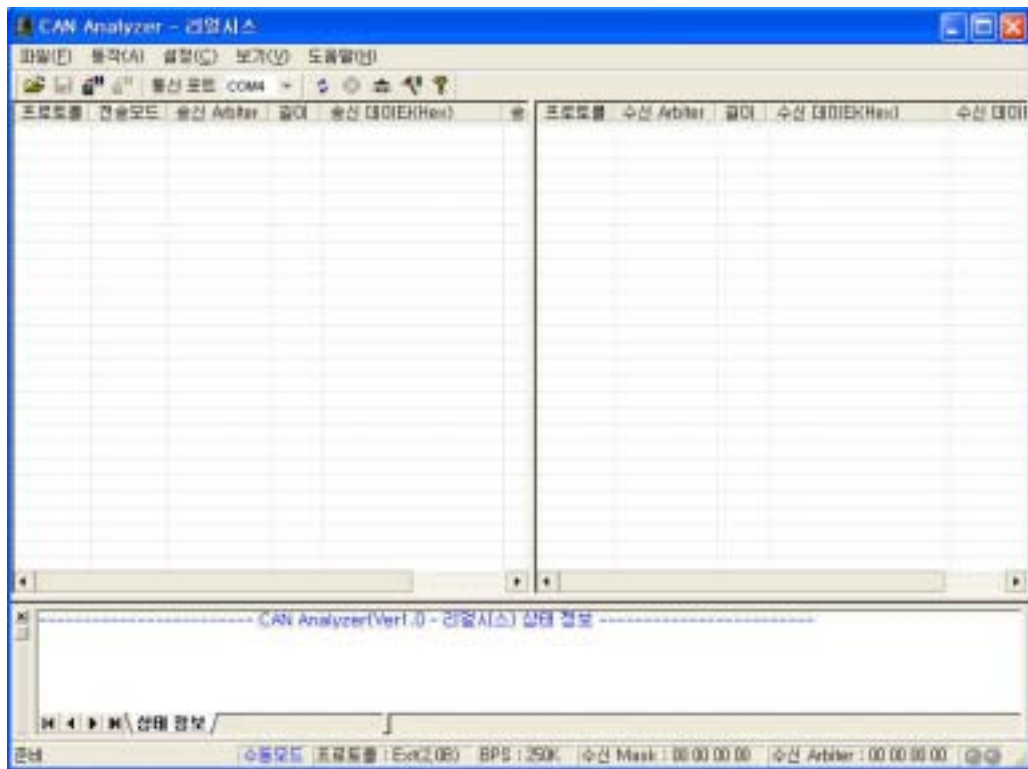
4) 하드웨어 설치가 되어있지 않으면 다음과 같이 메시지 창에 장치가 없다고 나타난다.



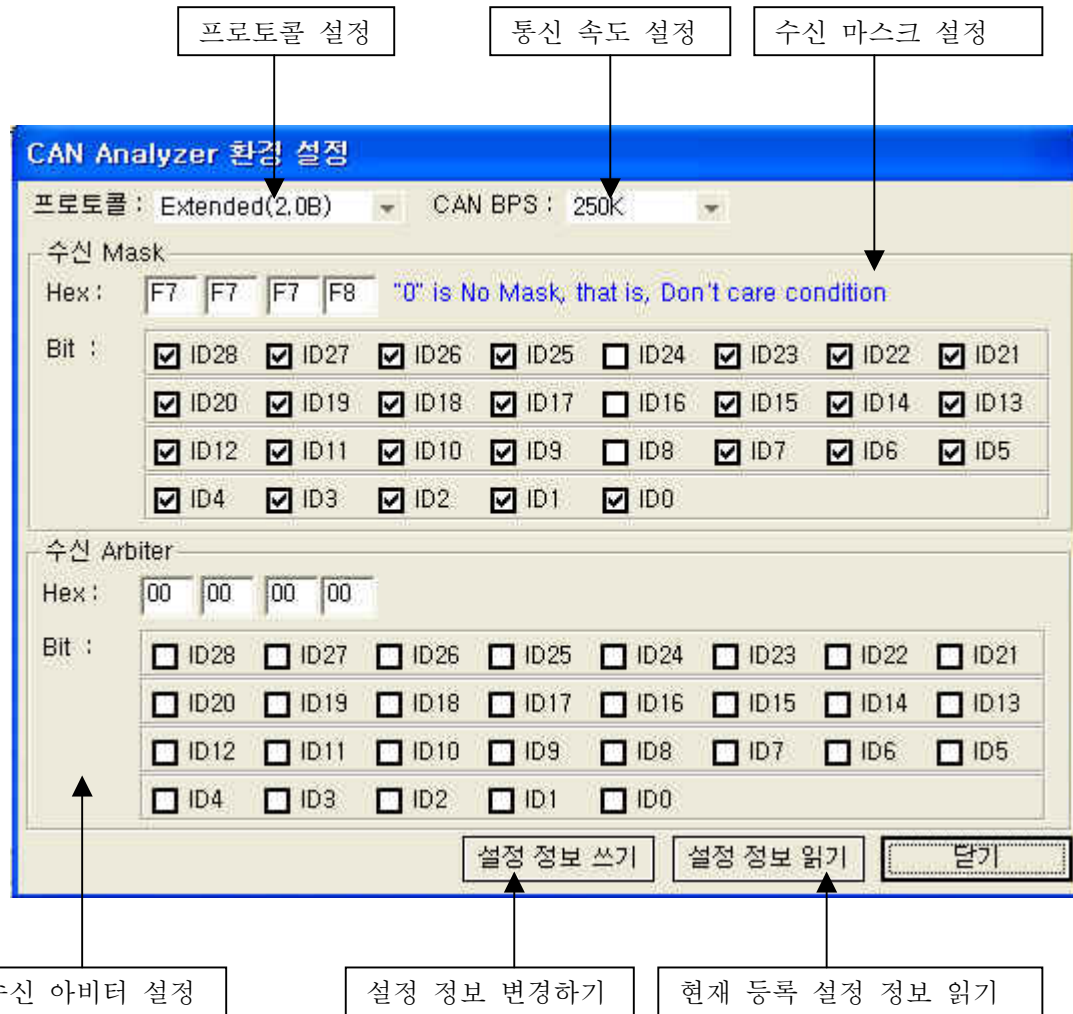
5) 장치가 연결되면 다음과 같이 나타난다.(COM3에 연결된 상태)



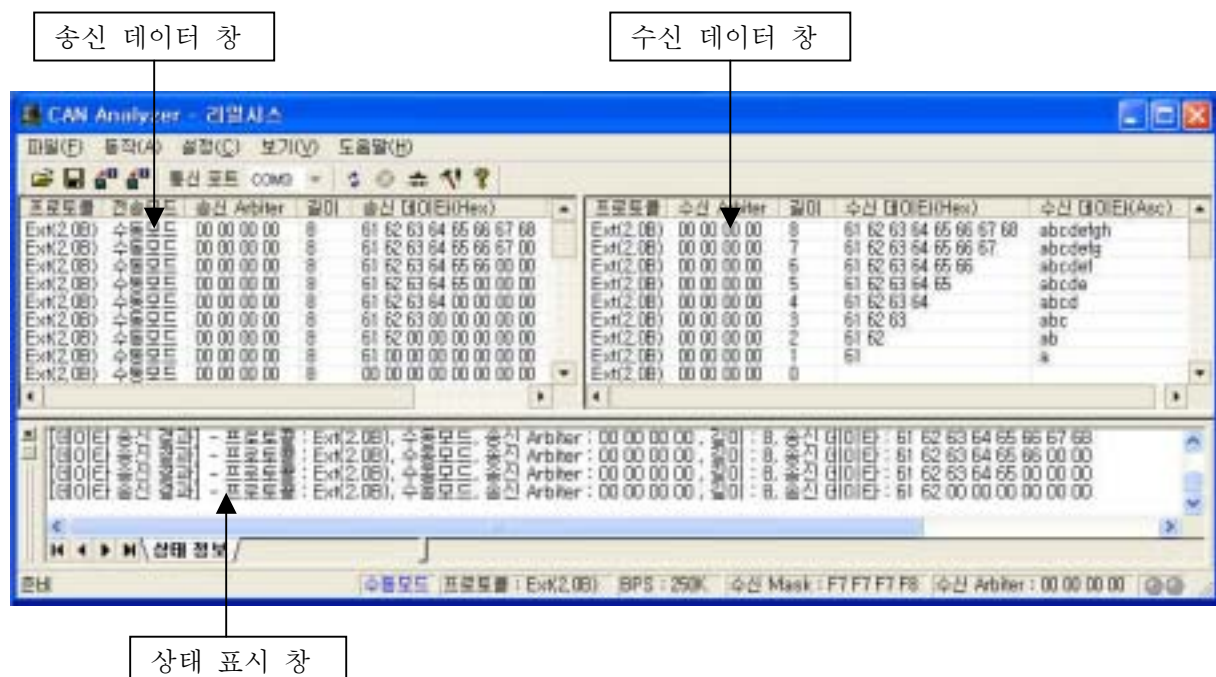
6) CAN Analyzer를 한 개 더 실행시켜 COM4에 연결한다.



7) CAN통신 설정

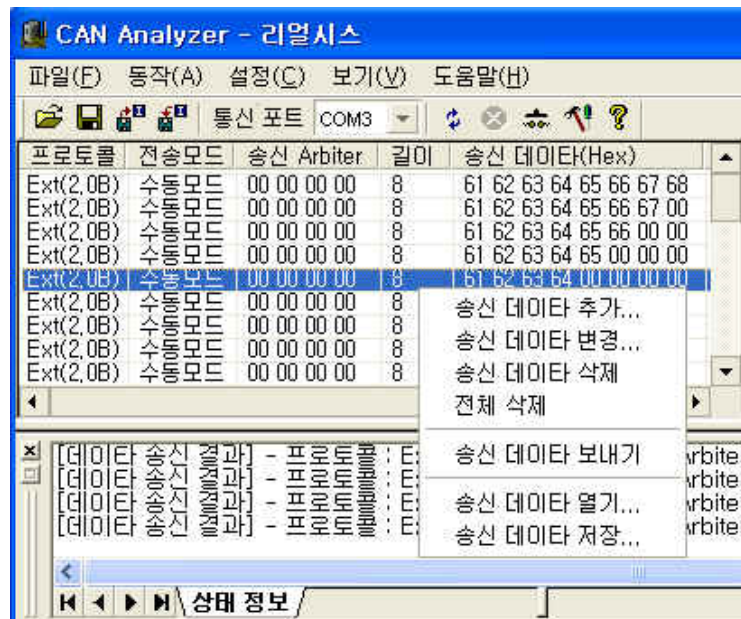


8) 동작 및 표시



① 송신 데이터 관리

송신 데이터 창에서 마우스 오른쪽을 누르면 아래와 같은 메뉴가 나타나서 송신 데이터를 추가, 변경, 삭제가 가능하다.



데이터 전송은 해당되는 데이터를 더블클릭하면 전송되고 데이터 전송상태는 하단의 상태창에 표시된다.

② 송신 데이터 설정 및 변경



데이터 관리 형식 : HEX, ASCII로 다를 수 있다.

데이터 길이 : 0~8 바이트 설정 가능

송신모드 : 수동모드와 자동모드가 있다.

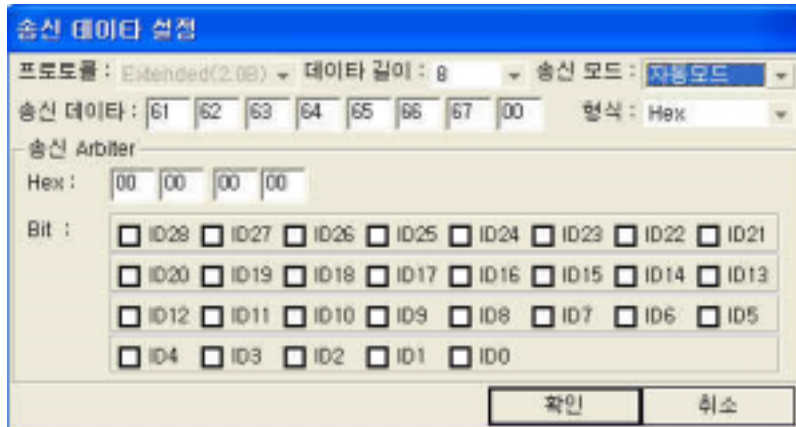
(a) 수동모드 : 사용자가 전송을 지시할 때만 송신

(b) 자동모드 : 다른 장치에서 데이터가 수신되었을 때 자동으로 송신

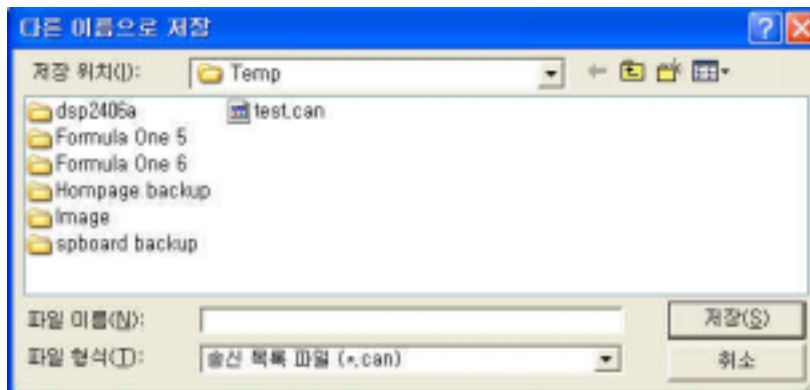
(이 기능은 SLAVE 기능으로 사용 시 편리하며 1개만 등록된다.)

③ 자동 송신 설정

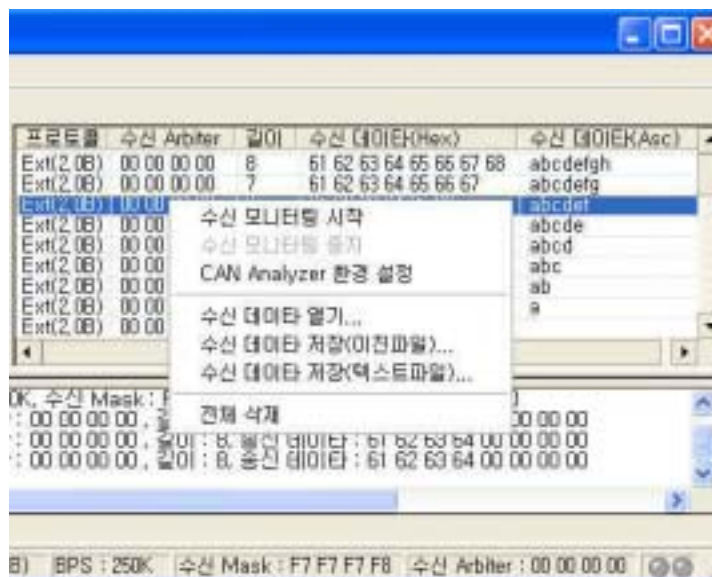
송신 등록 데이터 중에 하나가 자동모드로 설정이 되어야 한다.(1개만 등록 가능)



④ 송신 데이터 저장 : *.can 확장자로 저장 됨



⑤ 수신 데이터 관리



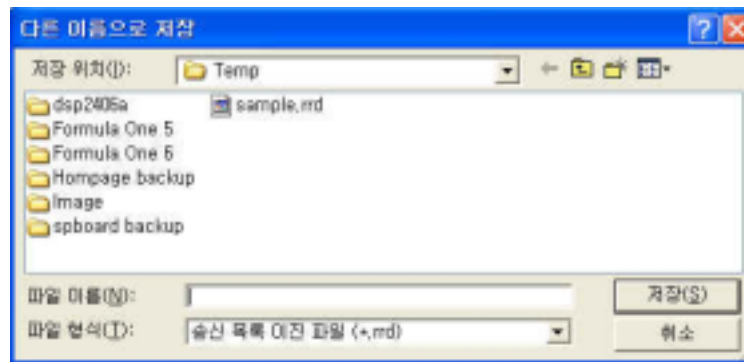
수신 창에서 마우스 오른쪽을 누르면 메뉴가 나타난다.

수신 데이터 저장, 열기, 삭제 기능은 수신 중에는 활성화 되지 않고 수신 정지 시에 나타난다.

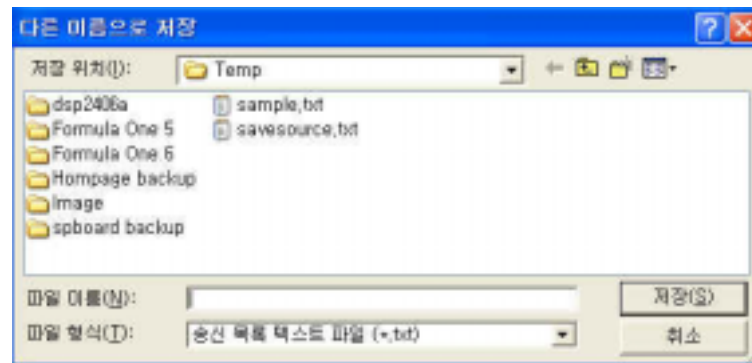
⑥수신 데이터 저장 : *.txt와 *.rrd 확장자로 선택하여 저장 됨



(a) 이진파일로 저장



(b) 텍스트 파일로 저장



(9) 톨바 아이콘 설명

