

PCAN-LIN

RS-232 to LIN / CAN Interface

Master와 Slave로 연결하여 테스트 하기



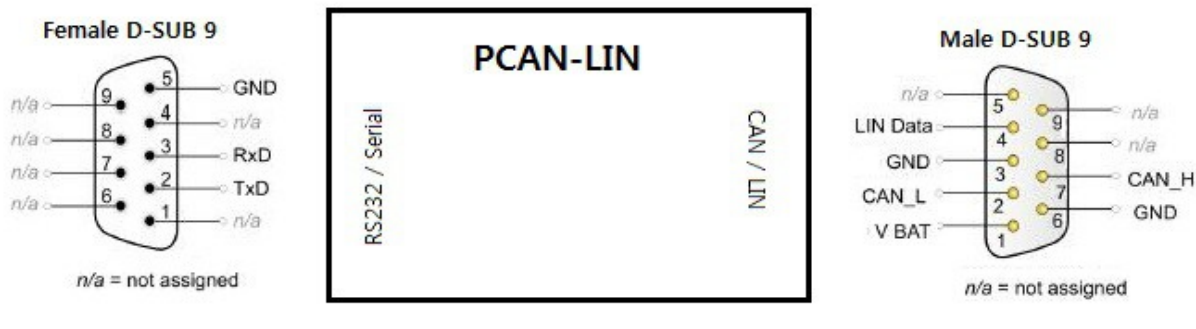
Embedded
Systems
K O R E A

|주|임베디드시스템코리아
<http://www.eskorea.net>

연결

PCAN-LIN 모듈은 2개의 9핀 D-Sub 커넥터가 있습니다 :

- Male: LIN, CAN, and voltage supply
- Female: RS-232



LIN, CAN, 과 전원 공급을 위한 D-Sub Male Connector

필드 버스와 전압 공급(자동차 배터리 등)은 PCAN-LIN 모듈에서 D-Sub male 커넥터를 통해 서로 연결됩니다.

V BAT 전압의 범위는 시리얼 번호에 따라 다릅니다.

시리얼 번호가 999 이하이면 8 ~ 18 V DC이고 시리얼 번호가 1000 이상이면 9 ~ 30 V DC입니다.

RS-232를 위한 D-Sub Female Connector

직렬 인터페이스(RS-232 사양)를 통해 PCAN-LIN 모듈은 컴퓨터 또는 다른 모니터링이나 컨트롤 유닛에 연결됩니다. 컴퓨터는 9핀 D-Sub 커넥터(널 모뎀 케이블)와 일반 직렬 연장 케이블을 통해 PCAN-LIN 모듈에 연결될 수 있습니다.

직렬 통신에 대해서는 2개의 데이터 라인과 접지 연결이 필요합니다; 핸드셰이크(handshake) 선은 사용되지 않습니다.

opto-decoupled PCAN-LIN model의 RS-232 연결은 모듈에서 다른 전자회로들로부터 전기적(galvanically)으로 분리됩니다. 최대 분리 전압은 1 kV입니다.

동작

전원을 입력하면 양쪽 LED(Status LED: green, Transmission/Error LED: green 과 red)가 짧게 on/off로 표시됩니다.

LED들

PCAN-LIN 모듈의 상단 중앙에 2개의 LED가 있습니다.

이러한 상태 표시기는 주로 작업 중에 LIN 인터페이스에 관련된 다음 의미를 가지고 있습니다 :

Status (green)

LIN 프레임 timeout이 발생할 경우, 예를 들면, "slave not responding error" 때문에, LED는 on/off를 반복 (toggle) 합니다.

Transmission/Error (two-color)

LIN 프레임 LED의 전송 기간 동안 녹색으로 점등됩니다.

에러가 전송(checksum error나 전송된 데이터 바이트는 "LIN Request Frames"에서 수신된 것과 관계를 하지 않습니다)중에 발생하면 LED가 짧게 **빨간색**으로 빛납니다.

⇒ **빨간색** LED가 빛나는 것에 대한 가능성은 다음과 같습니다 :

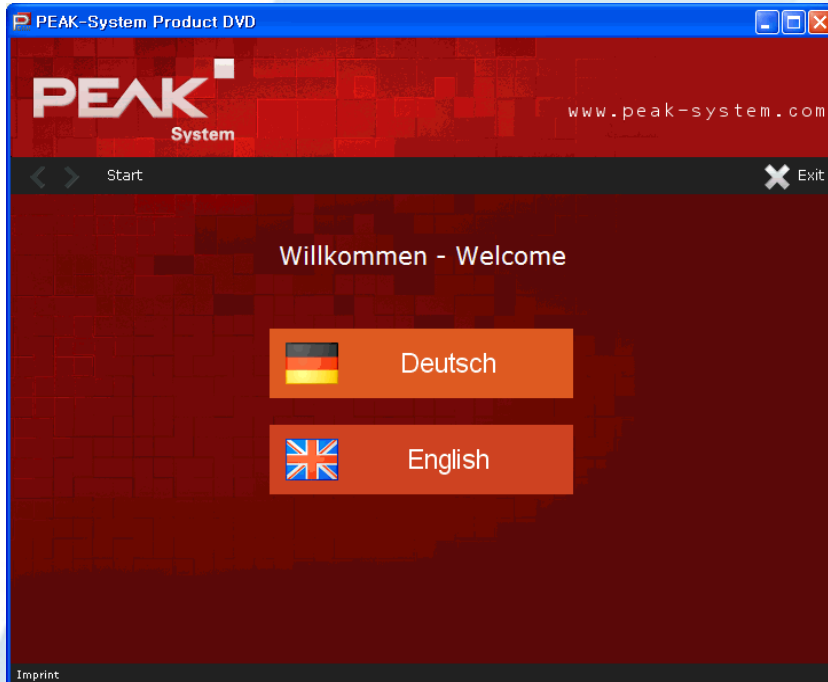
- CAN 버스 에러
- 수신과 전송 에러 카운터가 한계를 초과하였습니다.

소프트웨어 설치

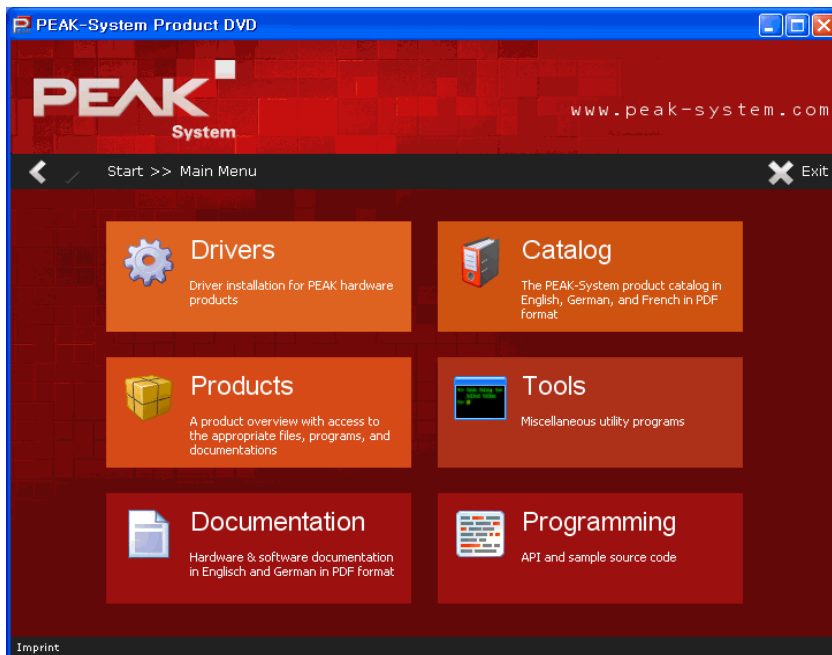
공급의 범위는 Windows용 PCAN-LIN Configuration Tool을 포함합니다.

⇒ 소프트웨어의 설치 순서를 시작하려면 다음을 수행 하십시오 :

1. 당신이 관리자 권한을 가진 사용자로 로그인 되어 있는지 확인하시기 바랍니다.
2. 컴퓨터의 드라이브에 제공된 CD-ROM을 삽입합니다.
CD-ROM용 안내 프로그램은 짧은 순간 자동으로 시작됩니다.
그렇지 않으면, 수동으로 CD의 root directory에서 프로그램 Intro.exe을 시작합니다.



3. 안내 프로그램의 Tools 분류에서 PCAN-LIN Configuration Tool 항목을 찾을 수 있습니다.



설치 프로그램을 시작하기 위하여 **Install**을 클릭합니다.



Tools\WPCAN-LIN\WPCAN-LIN_CT_Installer.exe

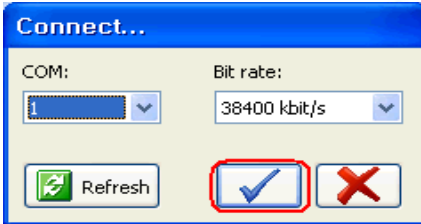
4. 설치 프로그램의 지시를 따릅니다.

실행

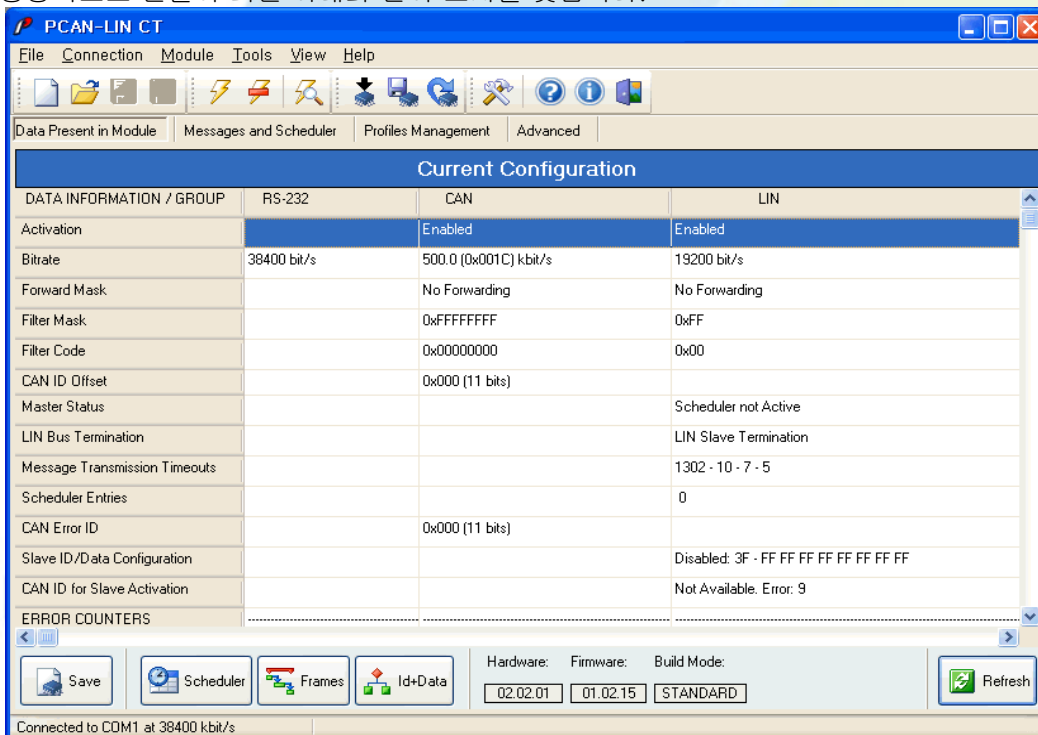


바탕화면에 생성된 PCAN-LIN CT (Version 3.0.3.81) 아이콘을 더블 클릭합니다.

실행하면 다음과 같이 표시됩니다.

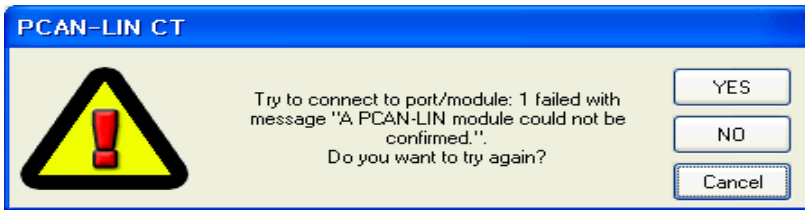


COM port와 Bit rate:를 설정하고 확인 버튼을 선택합니다.
정상적으로 연결이 되면 아래와 같이 표시될 것입니다.



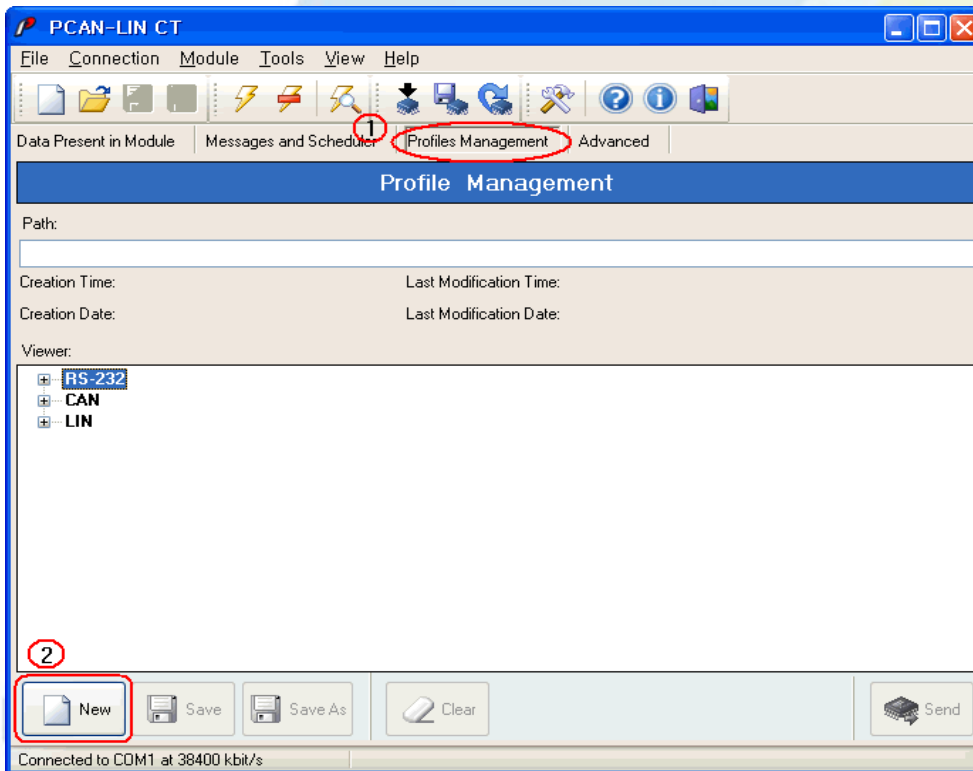
아래 부분 상태 바에 'Connected to COM1 at 38400 kbit/s' 라고 표시됩니다.

만약 아래와 같은 메시지가 표시되면 PCAN-LIN이 정상적으로 연결되지 않은 것입니다.



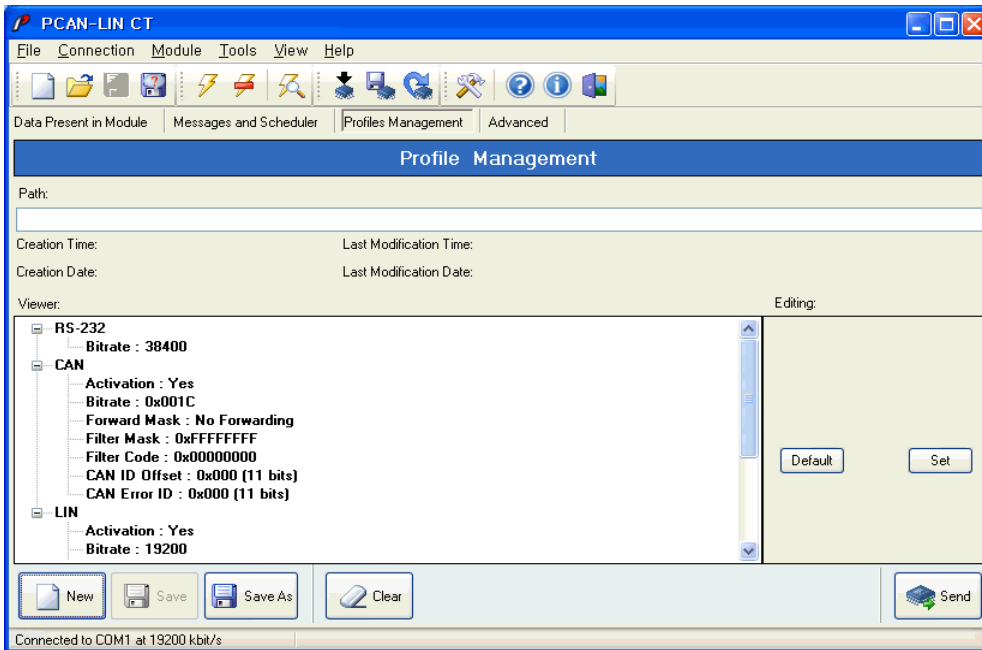
Master Configuration

1. Configuration Tool에서, Profiles Management 탭을 선택합니다.

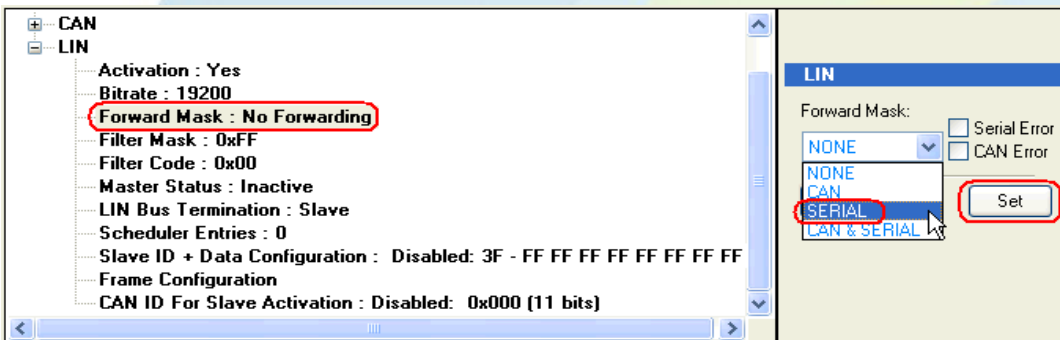


2. Window 아래 쪽에 **New** 버튼을 누릅니다.

목록에 표시된 PCAN-LIN의 매개 변수(parameter)는 현재 기본값들이 제공됩니다.



Profiles Management 탭에서 'Forward Mask : No Forwarding'을 선택하고 화면 오른쪽에서 'SERIAL'을 선택하고 Set 버튼을 선택합니다.

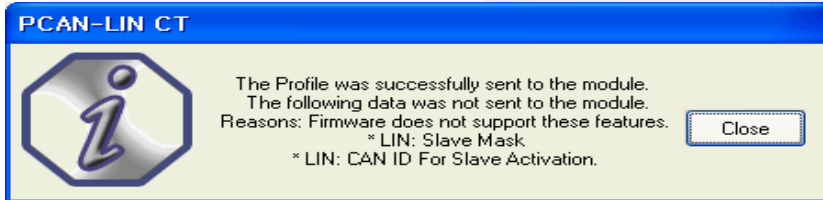


'LIN Bus Termination : Slave'를 선택하고 화면 오른쪽에서 'Master'를 선택하고 Set 버튼을 선택합니다.

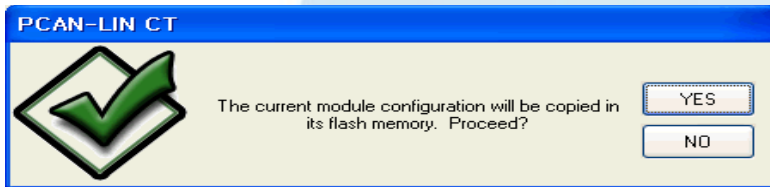


Profiles Management 탭에서, 오른쪽 아래에 있는 **Send** 버튼  을 클릭하십시오.

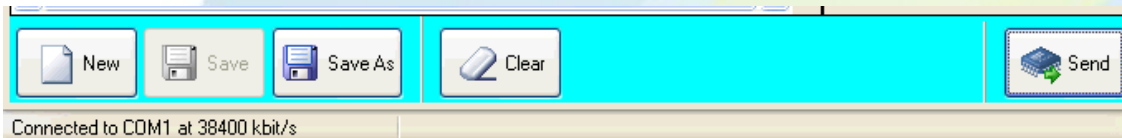
그러면 아래와 같이 표시됩니다.



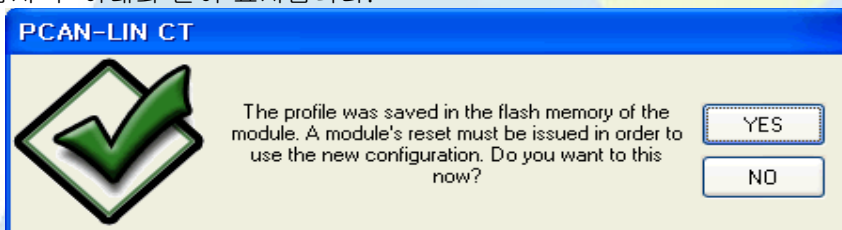
위에서 Close 버튼을 선택하면 아래와 같이 표시됩니다.



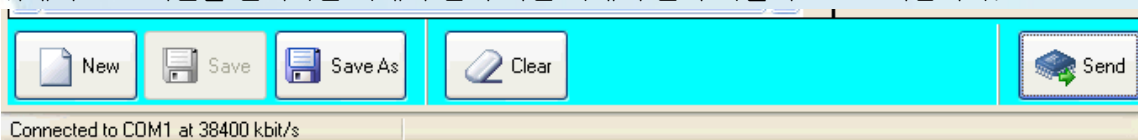
위에서 YES 버튼을 선택하면 아래와 같이 화면 아래 부분이 하늘색으로 표시됩니다.



잠시 후 아래와 같이 표시됩니다.



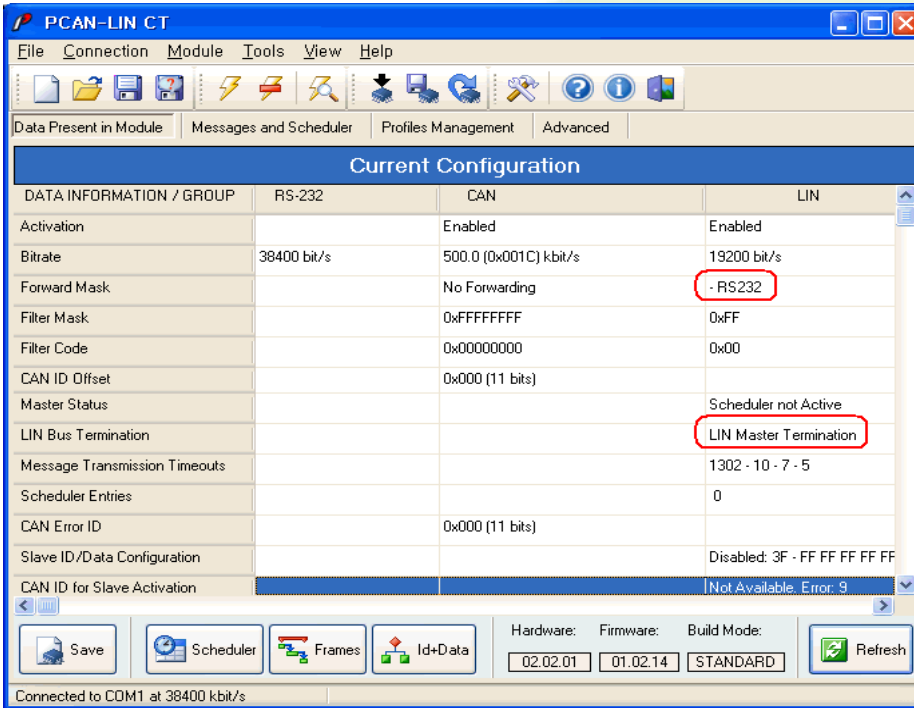
위에서 YES 버튼을 선택하면 아래와 같이 화면 아래 부분이 하늘색으로 표시됩니다.



이것으로 설정 내용이 PCAN-LIN에 전송된 것입니다.

Data Present in Module 탭을 선택합니다. 그러면 아래와 같이 변경된 것을 볼 수 있습니다.

LIN에서 'Forward Mask' => RS232', 'LIN Bus Termination'=> 'LIN Master Termination'



DATA INFORMATION / GROUP	RS-232	CAN	LIN
Activation		Enabled	Enabled
Bitrate	38400 bit/s	500.0 (0x001C) kbit/s	19200 bit/s
Forward Mask		No Forwarding	- RS232
Filter Mask		0xFFFFFFFF	0xFF
Filter Code		0x00000000	0x00
CAN ID Offset		0x000 (11 bits)	
Master Status			Scheduler not Active
LIN Bus Termination			LIN Master Termination
Message Transmission Timeouts			1302 - 10 - 7 - 5
Scheduler Entries			0
CAN Error ID		0x000 (11 bits)	
Slave ID/Data Configuration			Disabled: 3F - FF FF FF FF FF
CAN ID for Slave Activation			Not Available. Error: 9

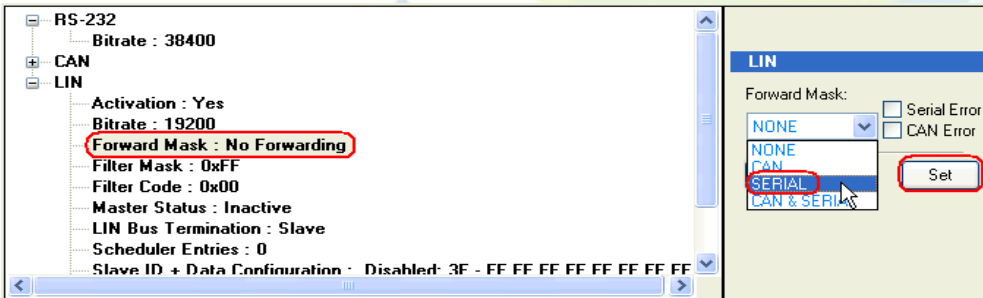
-RS232

LIN Master Termination

Slave Configuration

Master Configuration과 같은 방법으로 Configuration Tool에서, Profiles Management 탭을 선택합니다. Window 아래 쪽에 **New** 버튼을 누릅니다.


‘Forward Mask : No Forwarding’을 선택하고 오른쪽에서 ‘SERIAL’을 선택하고 **Set** 버튼을 선택합니다.



‘LIN Bus Termination : Slave’로 되어 있는지 확인합니다.

만약에 Master로 되어 있다면 Slave로 변경합니다. 아래와 같이 Slave로 되어 있다면 변경할 필요 없습니다.



Send  버튼을 선택하여 변경된 설정을 PCAN-LIN에 전송합니다.

Data Present in Module 탭을 선택하면 아래와 같이 표시될 것입니다.

PCAN-LIN CT

File Connection Module Tools View Help

Data Present in Module Messages and Scheduler Profiles Management Advanced

Current Configuration

DATA INFORMATION / GROUP	RS-232	CAN	LIN
Activation		Enabled	Enabled
Bitrate	38400 bit/s	500.0 (0x001C) kbit/s	19200 bit/s
Forward Mask		No Forwarding	- RS232
Filter Mask		0xFFFFFFFF	0xFF
Filter Code		0x00000000	0x00
CAN ID Offset		0x000 (11 bits)	
Master Status			Scheduler not Active
LIN Bus Termination			LIN Slave Termination
Message Transmission Timeouts			1302 - 10 - 7 - 5
Scheduler Entries			0
CAN Error ID		0x000 (11 bits)	
Slave ID/Data Configuration			Disabled: 3F - FF FF FF FF FF
CAN ID for Slave Activation			Not Available Error 9

Save Scheduler Frames Id+Data Hardware: 02.02.01 Firmware: 01.02.14 Build Mode: STANDARD Refresh

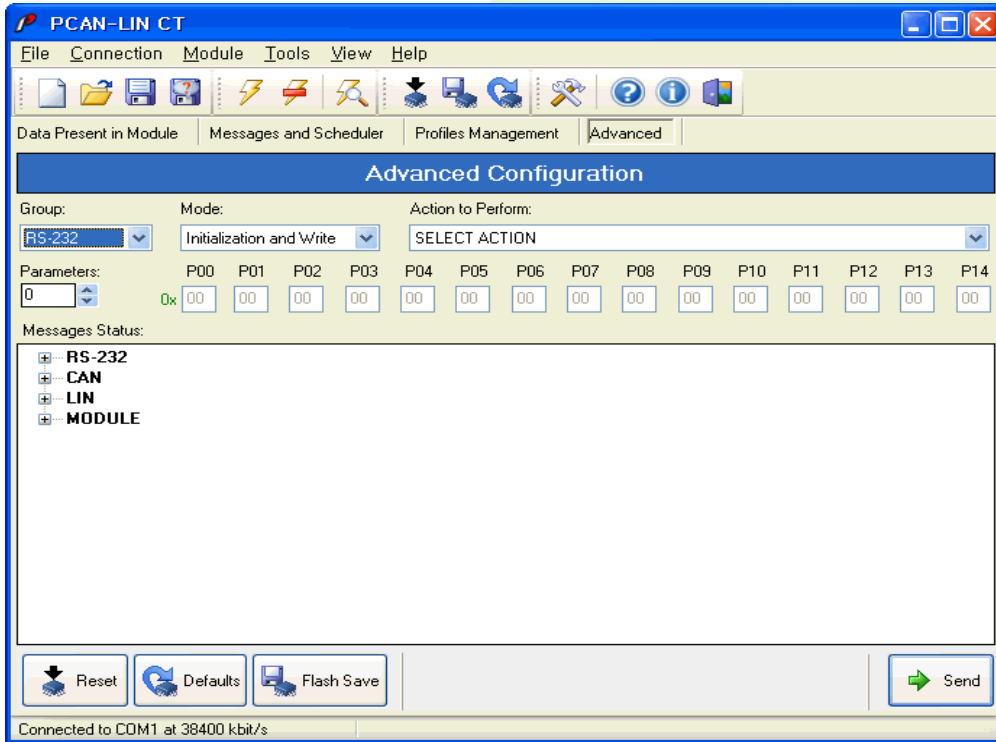
Connected to COM5 at 38400 kbit/s

-RS232

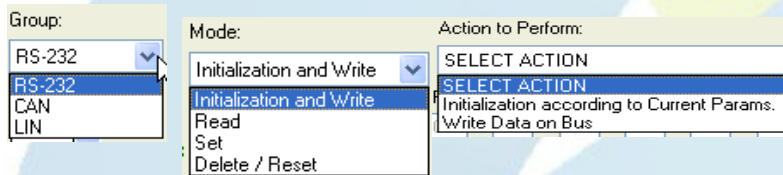
LIN Slave Termination

메시지 전송

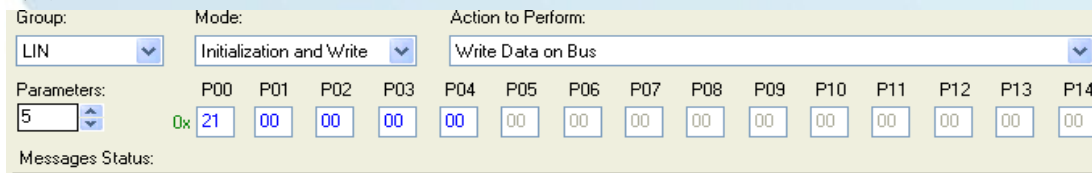
메시지 전송은 Advanced 탭에서 합니다. Advanced 탭을 선택하면 아래와 같이 표시될 것입니다.



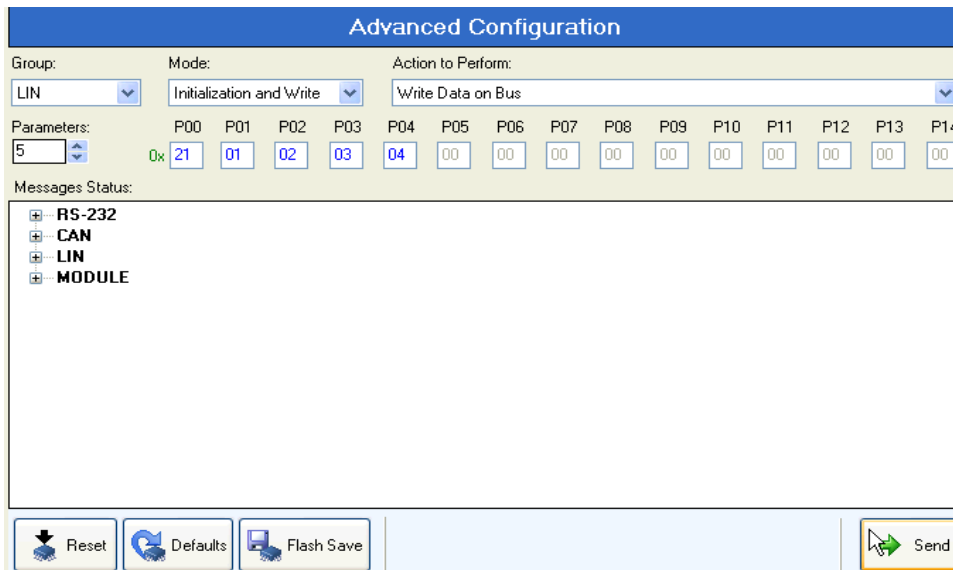
Group:에서 'LIN'을 선택한 다음 Mode:에서 'Initialization and Write'를 선택한 후 'Write Data on Bus'를 선택합니다.



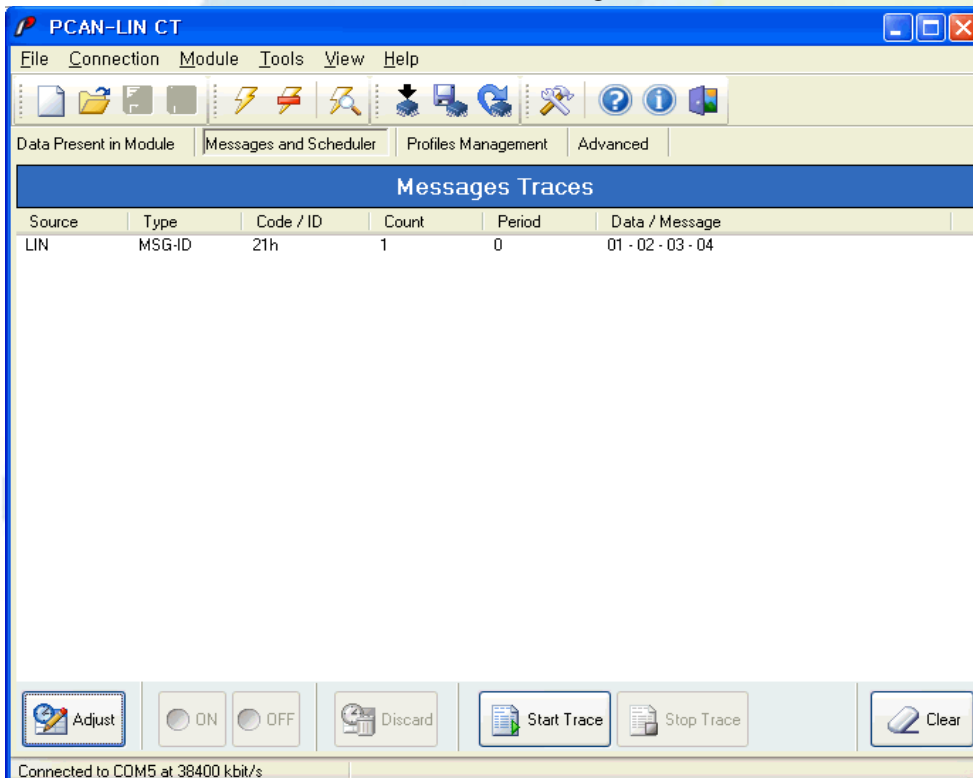
P00에 21을 입력하면 자동적으로 Parameters:가 5가 되고 P01, P02, P03, P04에 데이터를 입력할 수 있습니다.



P00은 ID이고 그 이후는 데이터 입니다(여기서는 P01, P02, P03, P04가 데이터 입니다).
P01=01, P02=02, P03=03, P04=04를 입력합니다.



위에서 **Send** 버튼을 누르면 메시지가 전송됩니다.
 (2개의 PCAN-LIN에서 LIN 선이 서로 연결되고 GND선도 각각 연결되어 있어야 합니다).
 아래는 Slave로 설정된 PCAN-LIN CT에서 Messages and Scheduler 탭의 화면입니다.



ID:21h Data/Message: 01 02 03 04 가 수신된 것을 볼 수 있습니다.