

**HPS-110**

**HandyPort-Serial**

*사용 설명서*

**2013. 08. 01**  
SYM-2005-2  
Version 1.2



The logo for HandyWave, featuring a stylized blue wave above the company name "HandyWave" in a bold, dark blue sans-serif font.

## Copyright

(주) 핸디웨이브

경기도 성남시 분당구 성남대로 912, 604호 (야탑동, BYC빌딩)

HandyPort-Serial 사용 설명서, SYM-2005-2 Version 1.2, 2013. 08. 01

Copyright© 2013 HandyWave Co., Ltd. All right reserved.

## Table of Contents

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>1. 소개</b>                | <b>1-1</b> |
| 1.1. 개정 이력                  | 1-1        |
| 1.2. 문서 사용자                 | 1-1        |
| <b>2. 제품사양 및 인터페이스</b>      | <b>2-1</b> |
| 2.1. 제품사양                   | 2-1        |
| 2.2. 인터페이스                  | 2-2        |
| 2.2.1. 전면표기                 | 2-2        |
| 2.2.2. 동작 전원 인터페이스          | 2-2        |
| 2.2.3. 안테나 인터페이스            | 2-2        |
| 2.2.4. RS-232 인터페이스         | 2-3        |
| 2.3. 소모전류                   | 2-3        |
| 2.4. COM 포트 FACTORY SETTING | 2-3        |
| 2.5. 상태표시 LED               | 2-3        |
| 2.6. RESET 버튼               | 2-4        |
| <b>3. 사용법</b>               | <b>3-1</b> |
| 3.1. 추가적인 소프트웨어 불필요         | 3-1        |
| 3.2. HPS-110 디폴트 설정         | 3-1        |
| 3.3. HPS-110 설정 변경          | 3-2        |
| 3.3.1. 설정 변경을 위한 하이퍼터미널 설정  | 3-2        |
| 3.3.2. 제공되는 명령어             | 3-6        |
| 3.3.3. 설정 예                 | 3-7        |
| 3.3.3.1. 설정 전 조치 사항         | 3-7        |
| 3.3.3.2. Usage 출력           | 3-8        |
| 3.3.3.3. 설정 후 조치사항          | 3-8        |



## Table

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 표 1-1 개정 이력 .....          | 1-1 |
| 표 2-1 HPS-110 사양.....      | 2-1 |
| 표 2-2 RS-232 Pin-out ..... | 2-3 |
| 표 3-1 명령어 리스트 .....        | 3-6 |



## Figure

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 그림 1-1 HPS-110 응용 .....   | 1-2 |
| 그림 2-1 전면표기 .....         | 2-2 |
| 그림 3-1 새 연결 이름 부여 .....   | 3-2 |
| 그림 3-2 연결 COM 포트 선택 ..... | 3-3 |
| 그림 3-3 초기 포트 설정 .....     | 3-3 |
| 그림 3-4 등록정보 선택.....       | 3-4 |
| 그림 3-5 에뮬레이션 설정 .....     | 3-4 |
| 그림 3-6 ASCII 보내기 설정.....  | 3-5 |
| 그림 3-7 설정 확인.....         | 3-5 |
| 그림 3-8 설정 정보 출력 .....     | 3-7 |
| 그림 3-9 Usage 출력.....      | 3-8 |



## 1. 소개

이 문서는 HandyPort-Serial(HPS-110)의 사용 설명서입니다. HPS-110은 유선 RS-232 통신을 무선으로 제공하며, 가시거리 100미터까지 통신이 가능하므로 RS-232 통신 상의 거리 제한을 연장할 수 있습니다.

본 제품은 기기간 혹은 제어기와 주변 기기간 저속통신에 보편적으로 사용되고 있는 RS-232 방식의 시리얼통신 케이블을 광범위하게 대체할 수 있으며, 특히 케이블을 매설해야 하는 사용환경에서는 절대적인 유용성을 발휘합니다.

### 1.1. 제품구성

- HPS-110 보드 1개
- 디폴트 안테나 1개 (옵션)
- 알루미늄 케이스 1개 (옵션으로 별도 구입 필요)
- 본 사용설명서는 전자 매체 형태로 이메일 등을 이용하여 배포 됩니다.

### 1.2. 개정 이력

표 1-1 개정 이력

| Version | 개정 날짜        | 내용              |
|---------|--------------|-----------------|
| 1.2     | 2013. 08. 01 | 버튼 기능 추가에 따른 수정 |

### 1.3. 문서 사용자

이 문서는 HPS-110 사용자를 위한 사용 설명서입니다.



그림 1-1 HPS-110 응용

## 2. 제품사양 및 인터페이스

본 장에서는 제품사양 및 인터페이스에 관하여 설명합니다.

### 2.1. 제품사양

HPS-110의 사양은 다음과 같습니다.

표 2-1 HPS-110 사양

|                  |                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 주요 사양            |                                                                                                                                                                                 |
| 통신속도             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 최대 115.2kbps</li> <li>● 지원 통신속도: 9.6/19.2/38.4/57.6/115.2kbps</li> </ul>                                                               |
| 통신거리             | 100 M (가시거리 기준이며 사용환경에 따라 가변적임)                                                                                                                                                 |
| 통신방식             | 1:1                                                                                                                                                                             |
| RS-232 신호        | TxD, RxD, GND 사용                                                                                                                                                                |
| RS-232 Interface | 2.5mm Wire to Board Connector Angle Type 4 Pin Male                                                                                                                             |
| 주파수 대역           | 2.400 ~ 2.4835GHz (ISM 밴드)                                                                                                                                                      |
| 송신출력             | 최대 20dBm                                                                                                                                                                        |
| 수신 신호 범위         | -84 ~ -20dBm                                                                                                                                                                    |
| 안테나 사양           |                                                                                                                                                                                 |
| 안테나 형태           | SMA Male 외장형 안테나                                                                                                                                                                |
| Interface Type   | SMA Female                                                                                                                                                                      |
| 환경 사양            |                                                                                                                                                                                 |
| 입력전원             | +3.3 ~ 16VDC                                                                                                                                                                    |
| 동작온도 / 습도        | -20 ~ 75 °C / 85% Non-condensing                                                                                                                                                |
| 상태표시 LED         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Green: Power On/Off (On: 점등, Off: 소등)</li> <li>● Green: Bluetooth Link 설정 여부 (설정: 점등, 미 설정: 소등)<br/>및 설정모드 진입 시 0.5초 주기로 점멸</li> </ul> |
| Reset 버튼         | HPS-110의 Reset / Factory Setting / Link 재설정                                                                                                                                     |

## 2.2. 인터페이스

### 2.2.1. 전면표기

- PWR (Power): 시스템 전원
- OPR (Operation): 무선 링크 설정
- ANT (Antenna): 안테나 콘넥터
- RST (Reset): 시스템 Reset
- GND (Ground): Signal Ground
- RXD (Received Data): RS-232 데이터 수신
- TXD (Transmitted Data): RS-232 데이터 송신
- VCC: 입력전원

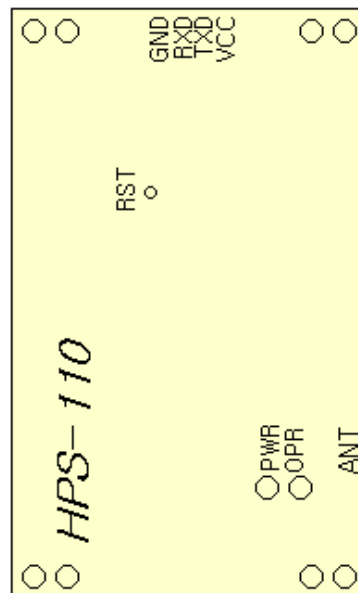


그림 2-1 전면표기

### 2.2.2. 동작 전원 인터페이스

RS-232 인터페이스의 1번 핀으로 +3.3 ~ +16VDC 200mA를 공급합니다.

### 2.2.3. 안테나 인터페이스

HPS-110은 안테나 인터페이스로 SMA Female를 가지며, 안테나는 SMA Male 외장 안테나를 사용할 수 있습니다.

#### 2.2.4. RS-232 인터페이스

HPS-110의 RS-232 인터페이스는 연호전자의 YMAW025R-04를 사용합니다. RS-232 케이블 콘넥터로는 연호전자의 **YMH025R-04**를 사용합니다.

표 2-2 RS-232 Pin-out

| Pin Number | 역할  |
|------------|-----|
| 1          | Vcc |
| 2          | TxD |
| 3          | RxD |
| 4          | GND |

### 2.3. 소모전류

Active시 최대 200mA, +5VDC 기준 입니다.

### 2.4. COM 포트 Factory Setting

다음은 COM 포트 기본 설정, Factory Setting 값입니다.

- Baud rate: 9600 bps
- Data Bit: 8 bit
- Parity Bit: No parity
- Stop Bit: 1 stop bit
- Flow control: None

### 2.5. 상태표시 LED

전원이 공급되면 전원 LED가 켜지며, Bluetooth Link가 설정되면 Green LED가 켜집니다.

- PWR (Green): Power On/Off (On: 점등, Off: 소등)
- OPR (Green): Bluetooth Link 설정 여부 (설정: 점등, 미 설정: 소등) 및 설정모드 진입 시 0.5초 주기로 점멸

## 2.6. Reset 버튼

Reset 버튼은 HPS-110의 Reset / Factory Setting / Link 재설정의 기능을 수행합니다. 각각의 세부적인 동작은 다음과 같습니다.

- Factory Setting: Reset 버튼을 0.5초 이상 누르면 COM 포트가 Factory Setting으로 설정됩니다. 이때 HPS-110이 재시작 후 OPR LED가 0.5초 주기로 점멸합니다.
- Reset: 설정 모드에서 종료하는 방법은 두 가지가 있습니다. 하나는 소프트웨어적으로 종료하는 방법으로 설정 명령어 'X'를 실행하는 것입니다. 두 번째로 설정 후 Reset 버튼을 0.5초 미만으로 짧게 누르면 설정 모드에서 종료할 수 있습니다. 설정 모드가 종료되면 HPS-110이 재시작 후 OPR LED가 무선 LINK 설정 상태를 나타냅니다.
- Link 재설정: 무선 LINK가 설정되면, OPR LED가 점등 됩니다. 이때, Reset 버튼을 누르면 무선 링크를 끊고 다시 접속합니다.

### 주의

Reset 버튼을 Factory Setting 모드로 동작시키면 COM 포트 기존 설정 값이 Factory 설정 값으로 바뀝니다.

## 3. 사용법

---

이 장에서는 HPS-110의 사용법에 대하여 설명합니다.

### 3.1. 추가적인 소프트웨어 불필요

HPS-110은 COM 포트를 사용하기 위하여 컴퓨터나 통신 기기에 별도의 프로그램을 설치할 필요가 없습니다. HPS-110에 전원이 공급되고 컴퓨터와 통신 기기에 HPS-110이 정착되면 RS-232 등 시리얼 케이블을 사용하듯이 HPS-110을 사용하시면 됩니다.

### 3.2. HPS-110 디폴트 설정

Hyper Terminal에서 HPS-110을 위한 COM 포트를 설정하실 때에는 유선 시리얼 케이블을 사용하실 때와 같이 COM 포트를 설정하시면 됩니다. 한번 HPS-110의 COM 포트가 설정되면 설정 내용을 반드시 기억하셔야 합니다. 설정을 모를 때에는 Reset 버튼을 이용하여 Factory Setting으로 변경하고 원하시는 설정으로 변경하시면 됩니다. 참고로 HPS-110의 Factory Setting(디폴트 설정)은 다음과 같습니다.

- Baud rate: 9600 bps
- Data Bit: 8 bit
- Parity Bit: No parity
- Stop Bit: 1 stop bit
- Flow control: None

#### 주의

Reset 버튼을 Factory Setting 모드로 동작시키면 COM 포트 기존 설정 값이 Factory 설정 값으로 바뀝니다.

### 3.3. HPS-110 설정 변경

HPS-110은 하이퍼터미널을 통해 통신속도, 디바이스 이름, 동작모드 등의 설정을 변경할 수 있습니다.

#### 3.3.1. 설정 변경을 위한 하이퍼터미널 설정

HandyPort-Serial의 설정 변경을 위한 하이퍼터미널 설정을 다음 단계를 따릅니다.

1 단계: Hyper Terminal을 엽니다. (시작 -> 프로그램 -> 보조 프로그램 -> 통신 -> 하이퍼터미널)

2 단계: 새 연결을 위한 이름을 부여하고 확인을 클릭합니다.

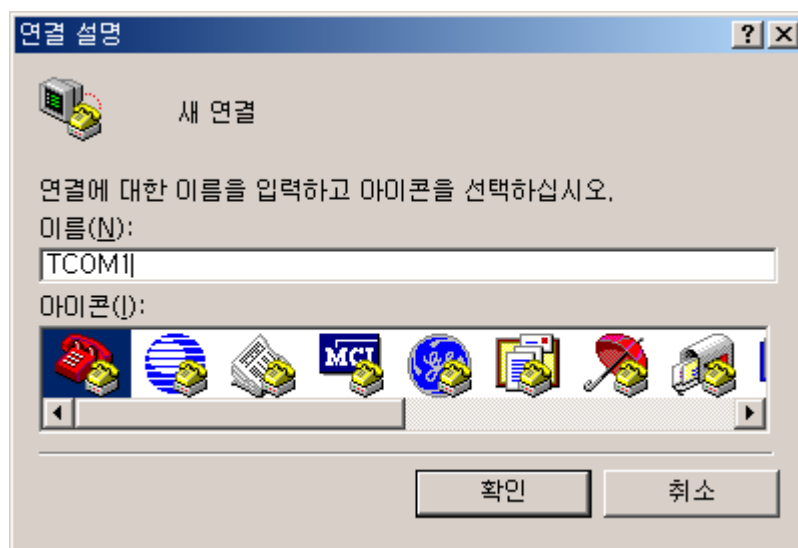


그림 3-1 새 연결 이름 부여

3 단계: 연결 대상 창에서 무선 HandyPort-Serial이 연결된 COM 포트를 ‘연결에 사용할 모뎀’으로 선택하고 확인을 클릭합니다.

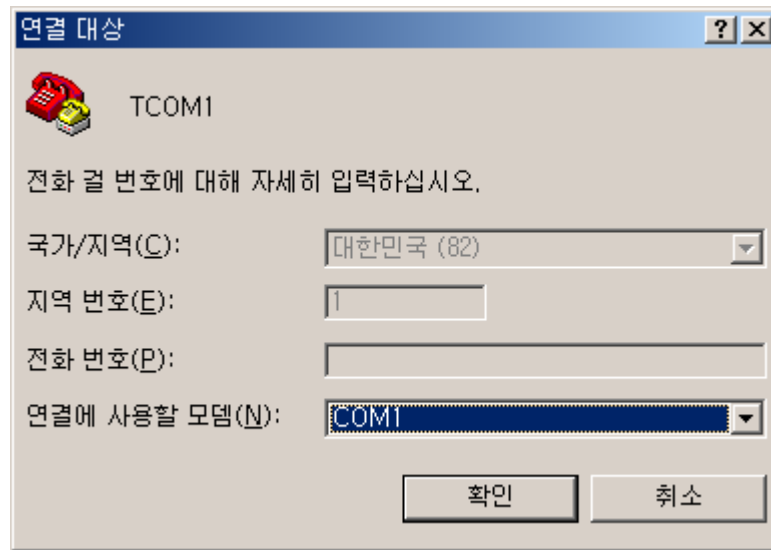


그림 3-2 연결 COM 포트 선택

4 단계: 초기 통신을 위한 설정을 다음 그림과 같이 설정하고 확인을 클릭합니다. 비트/초에는 HPS-110이 설정된 속도를 입력합니다.

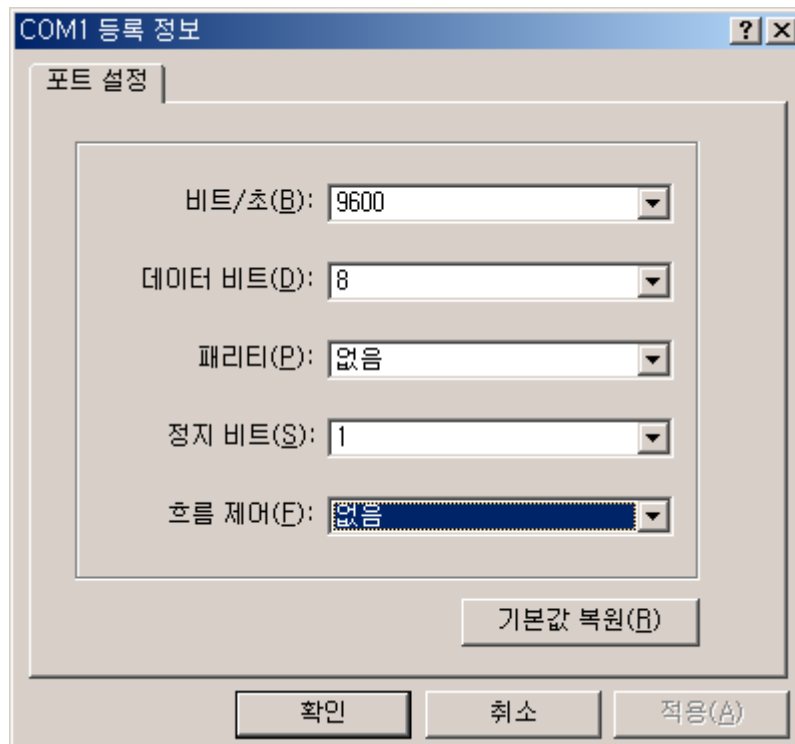


그림 3-3 초기 포트 설정

5 단계: 하이퍼터미널 메뉴에서 등록정보를 클릭합니다.

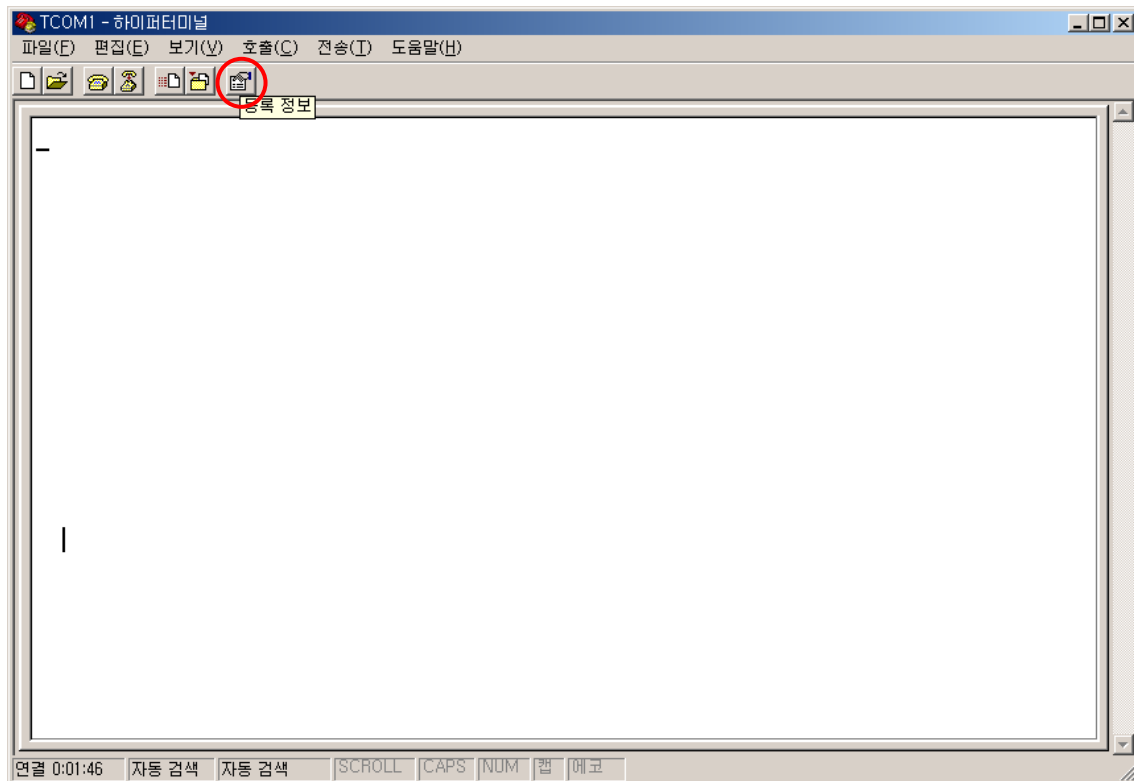


그림 3-4 등록정보 선택

6 단계: 설정 탭으로 이동 후 '에뮬레이션'을 'VT100'으로 선택합니다.

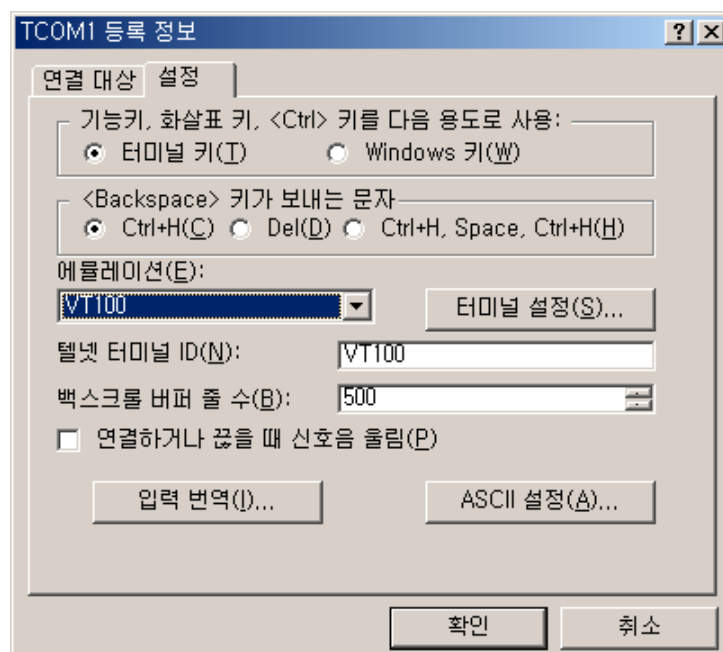


그림 3-5 에뮬레이션 설정

7 단계: 'ASCII 설정'을 선택하고 다음 그림과 같이 ASCII 보내기를 설정하고 확인을 두 번 클릭합니다.

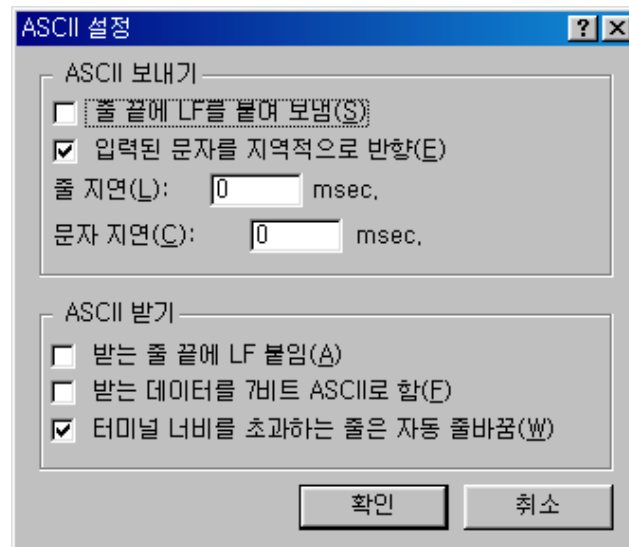


그림 3-6 ASCII 보내기 설정

8 단계: 하이퍼터미널 하단에 'VT100'과 '9600 8-N-1'을 확인합니다. 설정 변경이 적용되지 않았을 경우에는 연결을 끊고 설정을 확인 후 다시 연결합니다.

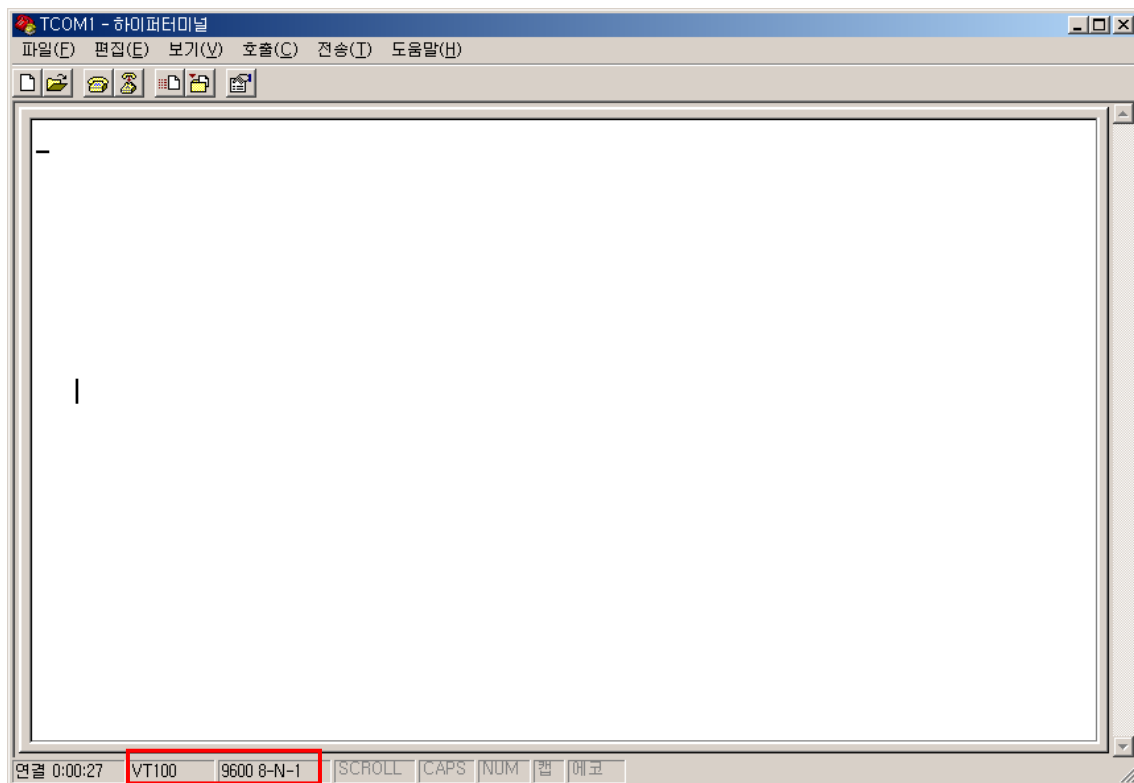


그림 3-7 설정 확인

### 3.3.2. 제공되는 명령어

HPS-110의 설정 변경을 위한 명령어 입력 시에는 주의를 요합니다. 명령어는 대문자를 사용해야 합니다.

표 3-1 명령어 리스트

| 구분                                | 명령어 구문                  | 설명                                                                         | 제약사항 및 기타                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. 연결될 어댑터 설정                     | <u>A주소&lt;Enter&gt;</u> | 상호 연결을 위한 Remote 어댑터 지정 기능. Remote 어댑터의 BD_ADDR 12자를 주소로 입력 후 'Enter'키 입력. | 주소 입력 시에는 Hexadecimal로 입력하며, 분리자 없이 숫자만 입력                    |
| 2. Baud Rate 설정                   | <u>B통신속도</u>            | 통신속도 - 0: 9600, 1: 19200, 2: 38400, 3: 57600, 4: 115200                    | 통신속도를 나타내는 숫자 입력                                              |
| 3. 등록 후 자동 연결 모드를 위한 접속 COM 포트 설정 | <u>CCOM포트</u>           | COM 포트는 1~7까지 입력 가능                                                        | 연결 모드 중 등록 후 자동 연결 모드 사용 시에만 설정                               |
| 4. 연결 모드 설정                       | <u>M모드</u>              | 0: 1:1 연결 모드, 1: 연결 대기 모드, 2: 등록 후 자동 연결 모드                                | 무선 시리얼 어댑터의 기본 설정은 1:1 연결 모드이며, 연결 모드 1과 2는 다른 블루투스 장치와 사용 가능 |
| 5. 디바이스 이름 설정                     | <u>N이름&lt;Enter&gt;</u> | 영문자 및 숫자로 구성된 이름을 입력 후 'Enter'키를 입력                                        | 최대10자까지 이름을 부여할 수 있고 다른 블루투스 장치와 연결 시 ID로 사용                  |
| 6. Parity 비트 설정                   | <u>Pparity</u>          | Parity - 0: NONE, 1: ODD, 2: EVEN                                          |                                                               |
| 7. Stop 비트 설정                     | <u>Sstop</u>            | Stop - 0: ONE, 1: TWO                                                      |                                                               |
| 8. 설정 내용 확인                       | <u>V</u>                | 소프트웨어 Version을 포함한 설정 내용 출력                                                |                                                               |
| 9. 설정 변경 적용                       | <u>X</u>                | 설정 변경 내용을 적용하기 위하여 무선 시리얼 어댑터를 리부팅 한다.                                     | 명령어 1 ~ 7 번 중 변경하고자 하는 명령어 실행 후 반드시 본 명령어를 실행해야 함.            |
| 10. 도움말                           | <u>?</u>                | 온라인 도움말을 출력                                                                |                                                               |

#### 주의

Reset 버튼을 Factory Setting 모드로 동작시키면 COM 포트 기존 설정 값이 Factory 설정 값으로 바뀝니다.

### 3.3.3. 설정 예

#### 3.3.3.1. 설정 전 초기 사항

- 1 단계: PC의 COM 포트에 HPS-110을 연결하고 전원을 인가합니다.
- 2 단계: HPS-110의 Reset 버튼을 0.5초 이상 눌러 설정 모드로 전환합니다. 설정 모드로 전환되면 OPR LED가 0.5초 간격으로 점멸합니다.
- 3 단계: 하이퍼터미널을 3.3.1에서 설명한 내용으로 설정합니다.
- 4 단계: <Enter>키를 입력합니다.

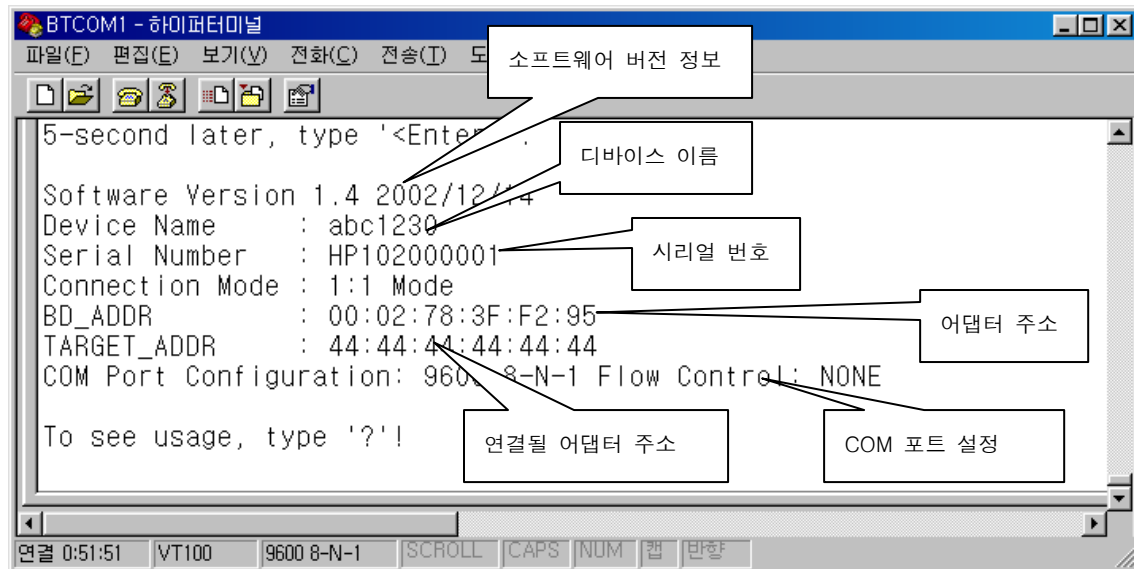


그림 3-8 설정 정보 출력

#### 주의

Reset 버튼을 Factory Setting 모드로 동작시키면 COM 포트 기존 설정 값이 Factory 설정 값으로 바뀝니다.

### 3.3.3.2. Usage 출력

‘?’를 입력하면 Usage 내용을 출력합니다. 모든 명령어와 설정 값은 영문자 대소문자를 구분합니다. 또한 설정 시에는 <Backspace>를 사용하지 수 없으니 설정 값 입력 시 주의를 요합니다. 모든 설정 값의 적용을 위해서는 반드시 ‘X’ 명령어를 사용해야 합니다.

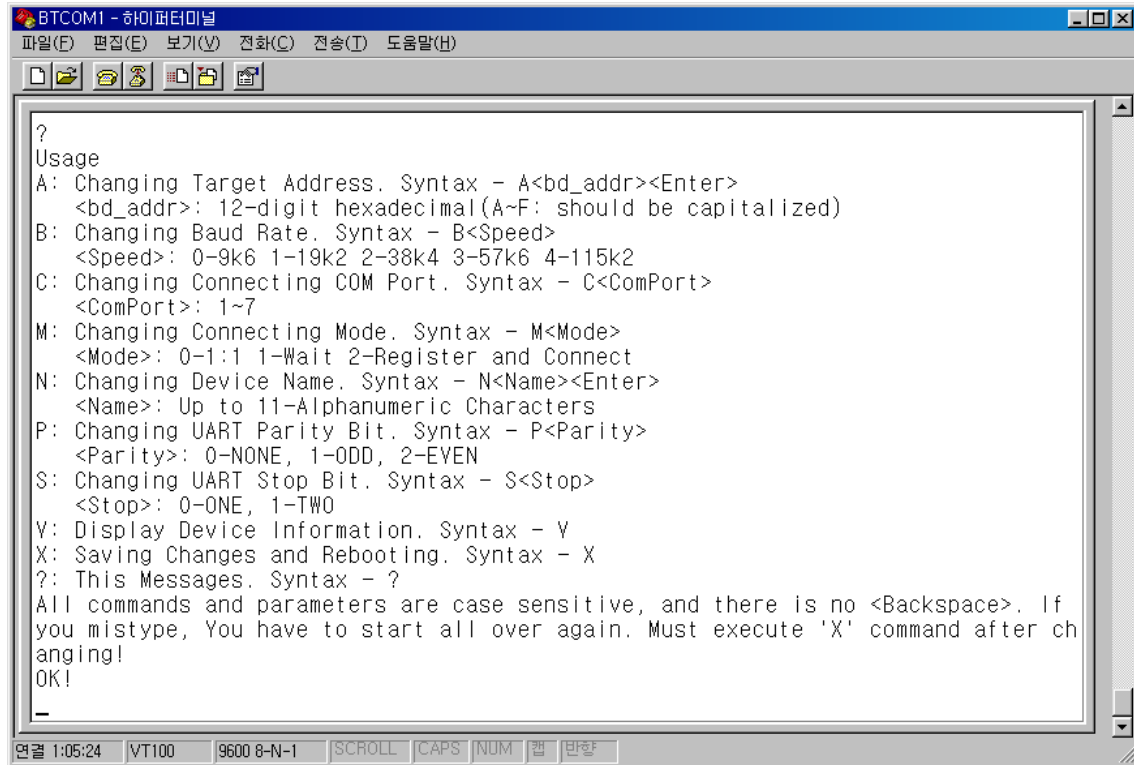


그림 3-9 Usage 출력

### 3.3.3.3. 설정 후 조치사항

설정을 마친 후에는 반드시 ‘X’ 명령어를 수행하여 설정 내용을 적용합니다.