

# HPS-110 HandyPort-Serial

사용 설명서

2013. 08. 01  
SYM-2005-2  
Version 2.0



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

(주) 핸디웨이브

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

HandyPort-Serial 사용 설명서, SYM-2005-2 Version 2.0, 2013. 08. 01

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

## Table of Contents

<b>1. 소개</b> .....	<b>1-1</b>
1.1. 제품구성 .....	1-1
1.2. 개정 이력 .....	1-1
1.3. 문서 사용자 .....	1-2
<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 .....	3-8
3.3.3.1. 설정 전 조치 사항 .....	3-8
3.3.3.2. 명령어 리스트 출력 .....	3-9
3.3.3.3. 사용법 출력 .....	3-9
3.3.3.4. 설정 후 조치사항 .....	3-9



## 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 RESET 버튼 조작 .....	3-8
그림 3-9 설정 정보 출력 .....	3-8
그림 3-10 명령어 리스트 출력 .....	3-9
그림 3-11 명령어 사용법 출력.....	3-9
그림 3-12 설정 완료.....	3-9





## 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.

**주) 본 설명서는 소프트웨어 버전 2.0 및 그 이상을 대상으로 합니다.**

### 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
2.0	2013. 08. 01	명령어 추가에 따른 사용설명서 내용 추가

### 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: 1.2/2.4/4.8/9.6/19.2/38.4/57.6/115.2kbps</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) 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

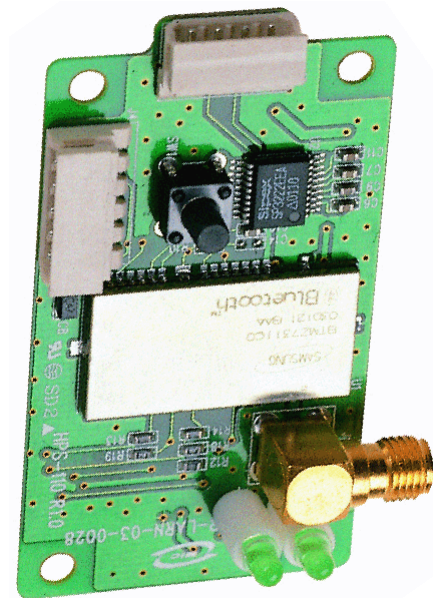
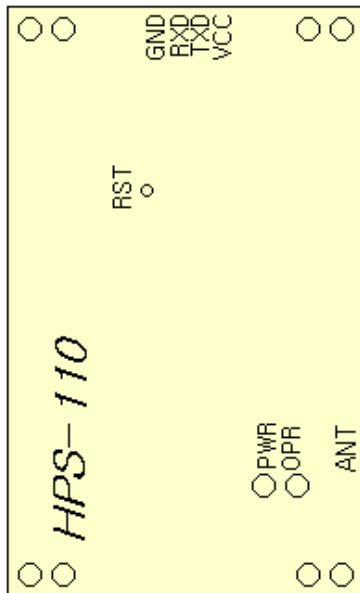


그림 2-1 전면표기

### 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 Molex의 22-05-7045 (Old Part Number: 5268-04A)를 사용합니다. RS-232 케이블 콘넥터로는 Molex의 50-37-5043 (Old Part Number: 5264-04)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 110mA

### 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 1초 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 누르면 COM 포트가 Factory Setting으로 설정되고 시스템이 리부팅 됩니다. 이때 HPS-110이 재시작 후 OPR LED가 1초 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 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.

**주) 본 설명서는 소프트웨어 버전 2.0 및 그 이상을 대상으로 합니다.**

### 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. 출하 설정 값은 명령어에 의해 설정 변경가능하며, 이때에는 사용자가 변경된 출하 설정 값을 반드시 기억해야 합니다.**

### 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.

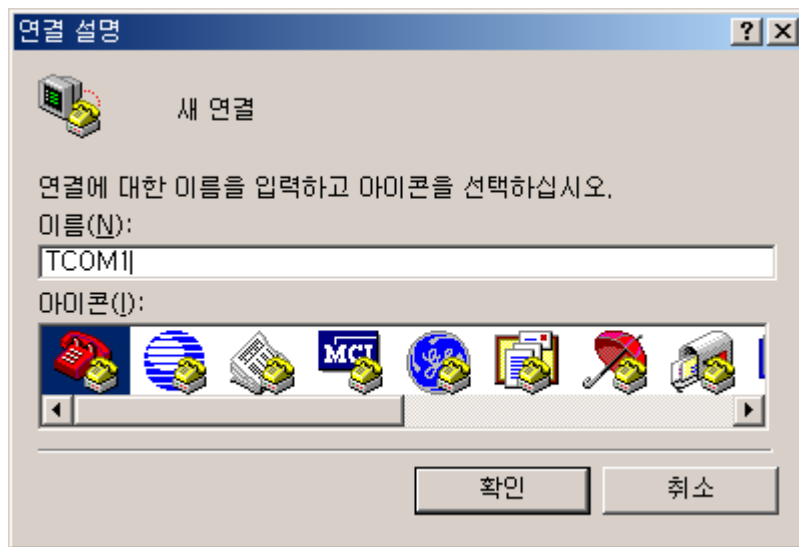


그림 3-1 새 연결 이름 부여



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

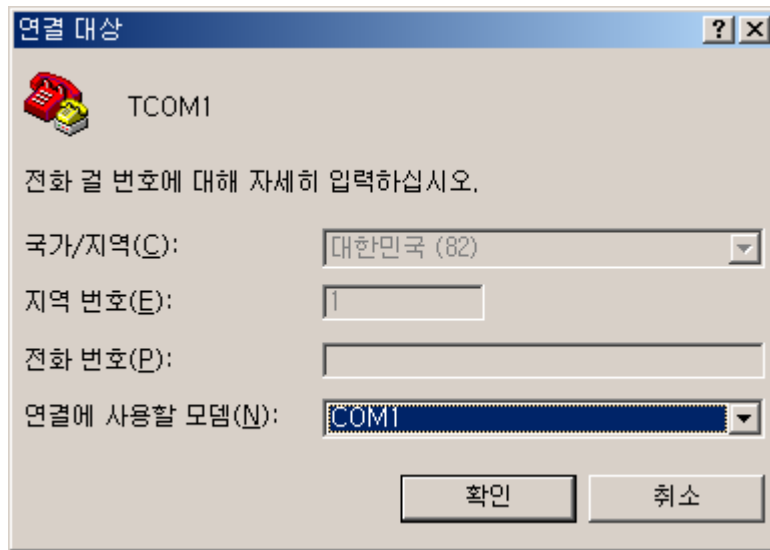


그림 3-2 연결 COM 포트 선택

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

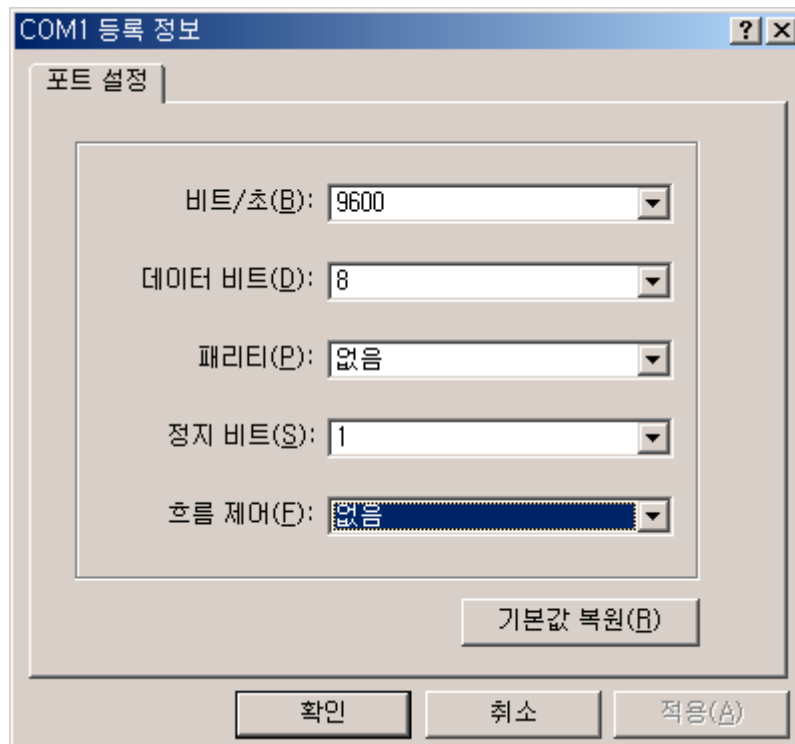


그림 3-3 초기 포트 설정

5 단계: 하이퍼터미널 메뉴에서 등록정보를 클릭합니다.

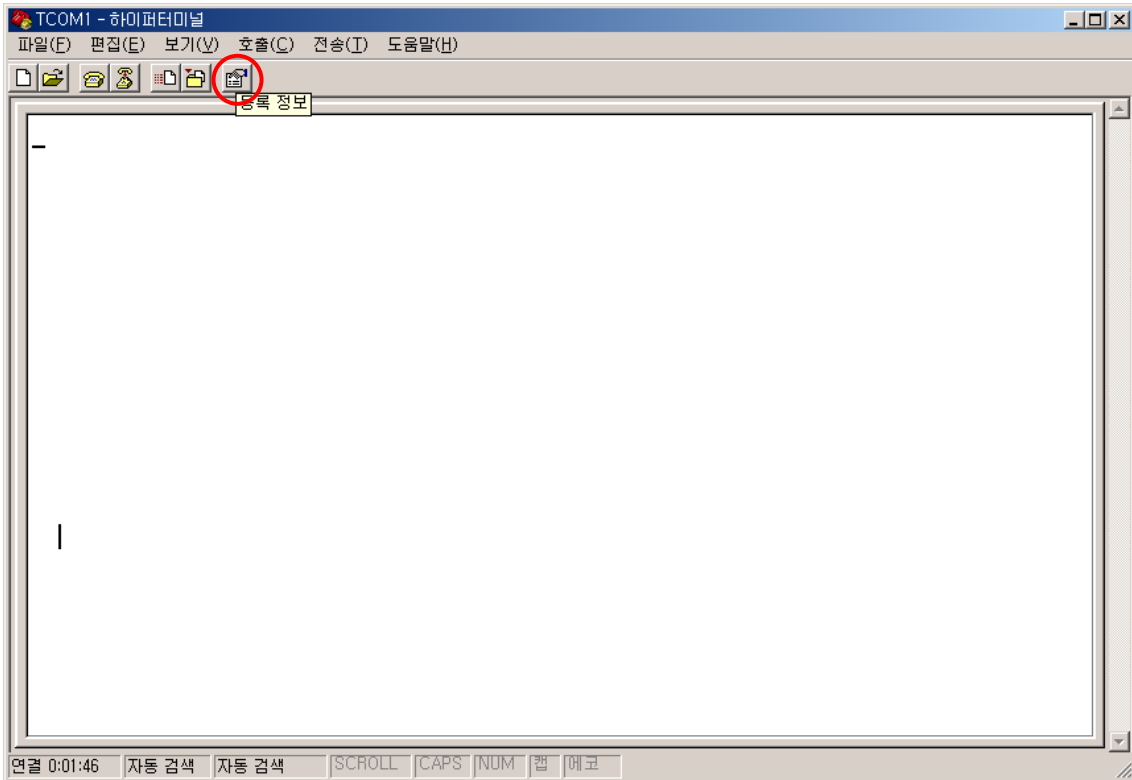


그림 3-4 등록정보 선택

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

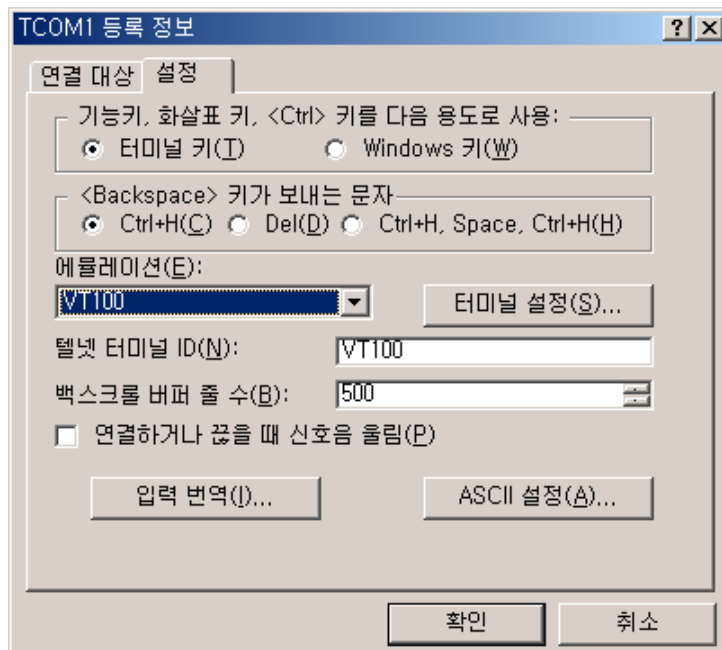


그림 3-5 에뮬레이션 설정

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

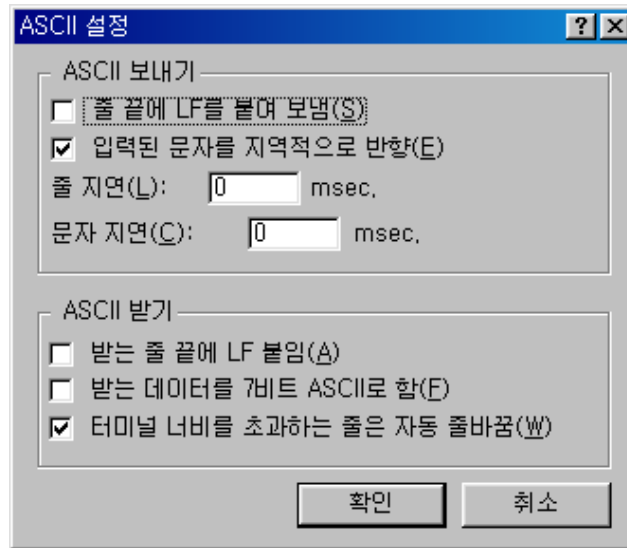


그림 3-6 ASCII 보내기 설정

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

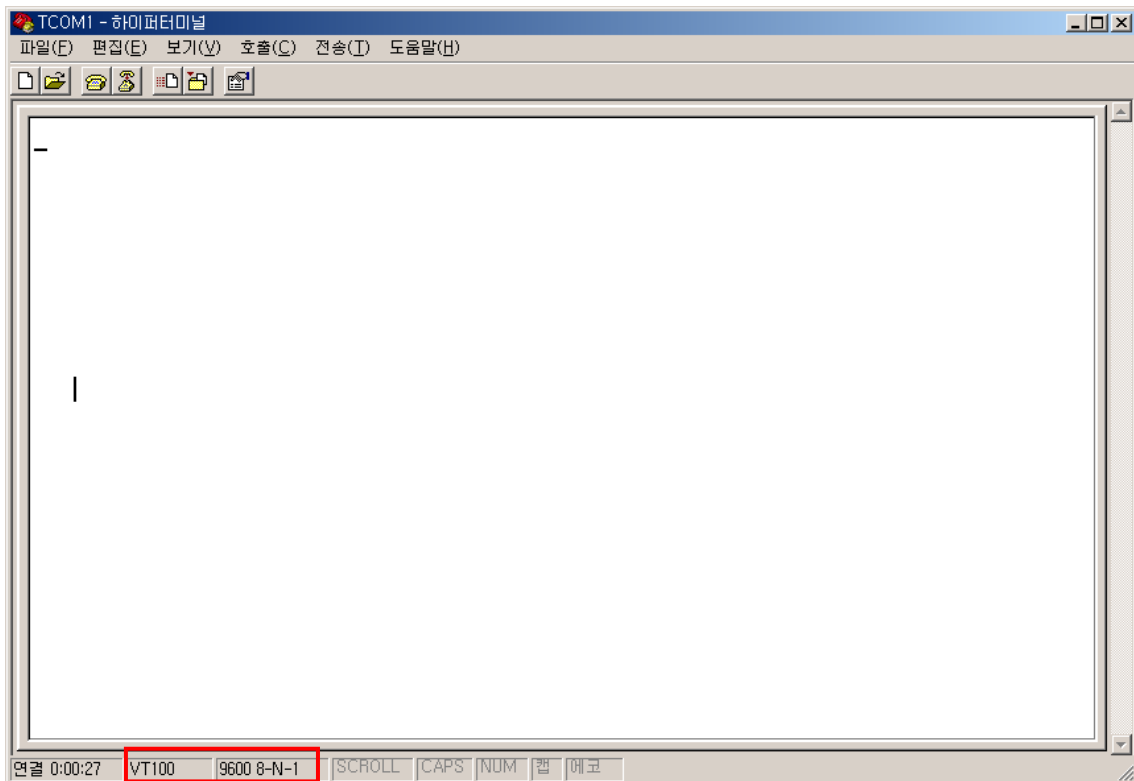


그림 3-7 설정 확인

### 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	기타
1. 연결대상 설정	<b>A</b> <u>Addr</u> <CR>	연결대상을 설정하는 명령어 Addr: Hex 12(ASCII)자로 구성	연결모드 '0'과 '2'에서 유효
2. 통신속도 설정	<b>B</b> <u>BR[D]</u> <CR>	통신속도를 설정하는 명령어 BR(Baudrate): '0' ~ '7'로 구성 'D': 옵션, Factory 설정 복원기 능 가능 시 디폴트 설정 변경	'0': 1200, '1': 2400, '2': 4800, '3': 9600, '4': 19200, '5': 38400, '6': 57600, '7': 115200
3. COM 포트 지정	<b>C</b> <u>COMPort</u> <CR>	서버에 연결요청 하는 COM 포 트 순서 지정 COMPort: '1' ~ '7' 까지 유효	연결모드 '2'에서만 유효
4. PIN 설정	<b>E</b> <u>PIN</u> <CR>	인증/암호화 설정하는 명령어 활성: ASCII 11자까지 PIN 설정 비활성: PIN 없이 <CR> 입력	인증 및 암호화가 활성화되면 연결될 두 어댑터의 PIN이 같 아야 연결됩니다.
5. 탐색 timer 설정	<b>G</b> <u>TO</u> <CR>	Default 탐색 timeout 설정 TO(timeout): ASCII '0' ~ "999"	연결모드 '3'에서만 유효 Default: 10초
6. 탐색 수 설정	<b>H</b> <u>NO</u> <CR>	Default 탐색 수 설정 명령어 NO(응답수): ASCII '0' ~ "999"	연결모드 '3'에서만 유효 Default: 10개
7. 탐색 실행	<b>I</b> <u>TO,NO[L]</u> <CR>	탐색 실행 명령어 TO(timeout): ASCII '0' ~ "999" NO(응답수): ASCII '0' ~ "999"	연결모드 '3'에서만 유효 탐색은 주어진 Timeout이나 응 답수에 도달했을 때 수행 종료
8. 탐색 응답설정	<b>J</b> <u>E/D</u> <CR>	탐색 스캔 모드 설정 명령어 'E': 탐색에 대한 응답 활성화 'D': 탐색에 무응답	연결모드 '1'에서 유용
9. 저전력 설정	<b>K</b> <u>E/D</u> <CR>	저전력 모드 설정 명령어 'E': 활성화 / 'D': 비활성	
10. 연결모드 설정	<b>M</b> <u>Mode</u> <CR>	연결모드를 설정하는 명령어 Mode: '0' ~ '3'까지 유효 '0'/2': 연결대상 설정 필요 '2': COM 포트 지정 필요	'0': 특정대상으로 자동연결 '1': 연결대기(연결대상 불특정) '2': 특정 대상으로 자동연결 '3': 사용자 명령어 대기모드

(계속)

구분	명령어 구문	설명	기타
11. 이름 설정	<b>N</b> Name<CR>	Friendly Name 설정하는 명령어 Name: ASCII 11자까지 유효	주소와 더불어 ID로 사용 가능
12. Parity Bit 설정	<b>P</b> PA[D]<CR>	PA(Parity) Bit 설정 명령어 'D': 옵션, Factory 설정 복원기 능 가능 시 디폴트 설정 변경	0: None, 1: Odd 2: Even
13. 연결 Timeout	<b>Q</b> TO<CR>	연결 Timeout 설정 명령어 TO(timeout): ASCII '0' ~ "999"	연결모드 '3'에서만 유효
14. Stop Bit 설정	<b>S</b> ST[D]<CR>	ST(Stop) Bit 설정 명령어 'D': 옵션, Factory 설정 복원기 능 가능 시 디폴트 설정 변경	0: 1 Stop, 1: 2 Stop
15. 연결 실행	<b>T</b> Addr[,TO]<CR>	특정 장치로 연결 실행 Addr: Hex 12(ASCII)자로 구성 [,TO]: 옵션 TO(timeout): ASCII '0' ~ "999"	연결모드 '3'에서만 유효 ,': ASCII 0x2C
16. 수행 취소	<b>U</b>	장치 탐색 및 연결 명령 취소	연결모드 '3'에서만 유효
17. 설정내용 확인	<b>V</b>	설정내용 확인 명령어	펌웨어 버전 정보 포함
18. CoD 설정	<b>W</b> CoD<CR>	Class of Device 설정 CoD: ASCII '0' ~ 'F'(Hex) 6자	Default: "001F00" 탐색 결정 요소
19. 설정변경 적용	<b>X</b>	설정변경 내용 적용 명령어	재시작
20. 상태출력	<b>Z</b>	상태를 출력하는 명령어 상태: 'S'/'P'/'C'/'A'/'I'	'S': Idle / 'P': Pairing / 'C': Connecting / 'A': RF on / 'I': Inquiring
21. 도움말	<b>?</b> [C]<CR>	명령어 리스트/도움말 출력	AT+Z?<CR>: 명령어 리스트 AT+Z?A<CR>: A 도움말

주1) 통신속도 설정 변경으로 디폴트 값이 변경되었을 경우에는 설정을 반드시 기억해야 합니다.

주2) <CR>은 ASCII 문자 Carriage Return으로 Hex 0x0D

주3) 본 설명서는 소프트웨어 버전 2.0 및 그 이상을 대상으로 합니다.

### 3.3.3. 설정 예

#### 3.3.3.1. 설정 전 조치 사항

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

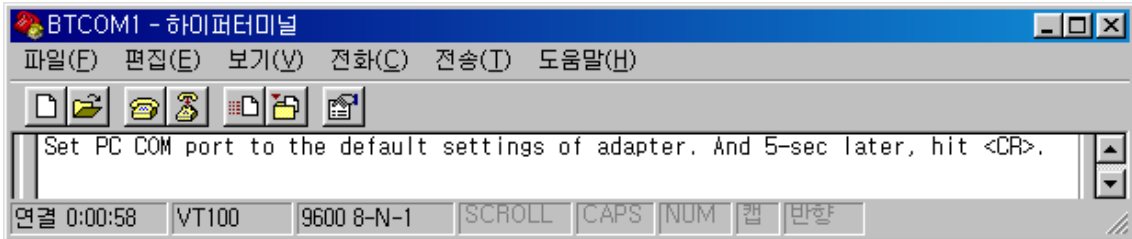


그림 3-8 Reset 버튼 조작

- 4 단계: <Enter>키를 입력합니다.

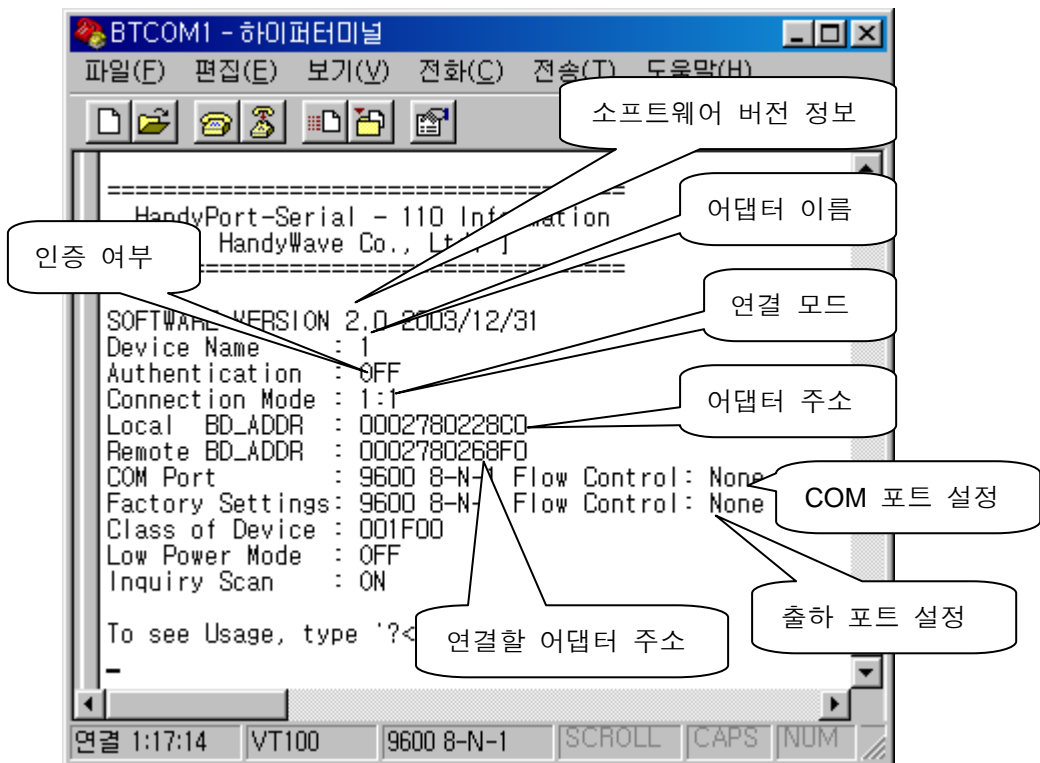


그림 3-9 설정 정보 출력

#### 주의

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

### 3.3.3.2. 명령어 리스트 출력

"?<CR>"을 입력하면 명령어 리스트가 출력됩니다.

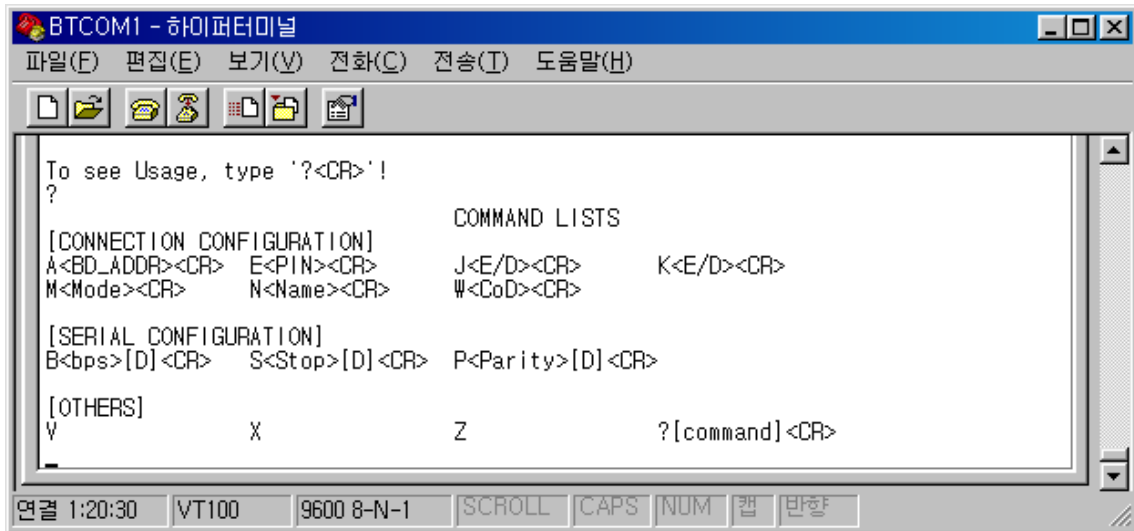


그림 3-10 명령어 리스트 출력

### 3.3.3.3. 사용법 출력

"?<명령어><CR>"을 입력하면 해당 명령어에 대한 사용법이 출력됩니다.

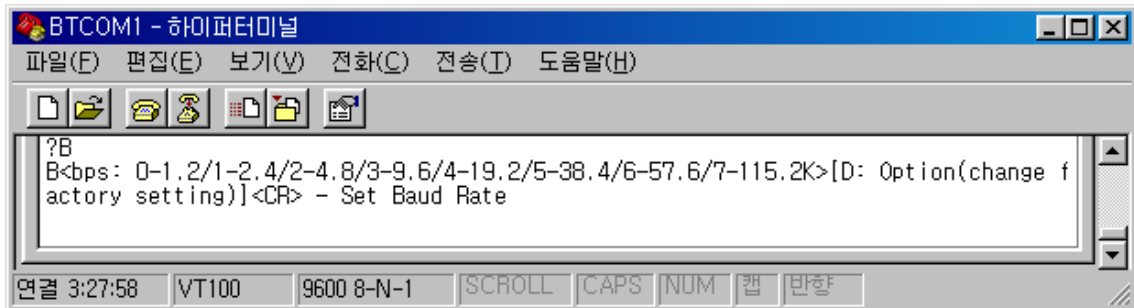


그림 3-11 명령어 사용법 출력

### 3.3.3.4. 설정 후 조치사항

설정을 마친 후에는 반드시 'X' 명령어를 수행하여 설정 내용을 적용합니다.

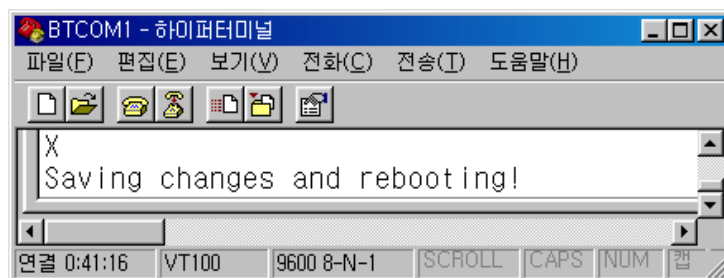


그림 3-12 설정 완료

