

2 포트 RS232 이더넷 변환기

CSE-H21 사용자 설명서

Version 3.1



솔내시스템(주)

<https://www.sollae.co.kr>

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



SLS-CSE-H21 (A)

- 모델명 : CSE-H21
- 기자재명칭(명칭) : ezTCP
- 상호 또는 성명 : 솔내시스템(주)
- 제조자 / 제조국가 : 솔내시스템(주) / 한국

목차

1	제품 개요	- 5 -
1.1	개요	- 5 -
1.2	제품 사양	- 6 -
1.2.1	하드웨어 사양	- 6 -
1.2.2	소프트웨어 사양	- 6 -
1.3	패널 레이아웃	- 7 -
1.3.1	CSE-H21 패널 레이아웃	- 7 -
1.3.2	시스템 상태 표시등	- 8 -
1.3.3	ISP 스위치	- 8 -
1.4	인터페이스	- 9 -
1.4.1	RS232 포트 (DB9M)	- 9 -
1.4.2	이더넷 인터페이스	- 10 -
1.4.3	전원	- 11 -
2	시작하기	- 12 -
2.1	설치방법	- 12 -
2.1.1	통신 환경 점검	- 12 -
2.1.2	네트워크에 연결	- 12 -
2.1.3	환경변수 설정	- 13 -
2.2	시험작동	- 13 -
2.2.1	PC IP 주소 변경	- 13 -
2.2.2	CSE-H21 설치	- 13 -
2.2.3	CSE-H21 설정	- 13 -
2.2.4	통신 테스트	- 14 -
3	설정	- 17 -
3.1	IP 주소 및 환경 값	- 17 -
3.2	ezManager를 통한 설정	- 17 -
3.2.1	ezManager	- 17 -
3.2.2	ezManager 버튼	- 18 -
3.2.3	ezManager 설정 사항	- 18 -
3.3	AT command	- 19 -
3.4	IP 주소 통보 기능	- 19 -
3.4.1	DDNS	- 19 -
3.4.2	TCP/UDP	- 20 -
4	시스템 관리	- 21 -

4.1 동작모드	- 21 -
4.1.1 일반 모드.....	- 21 -
4.1.2 시리얼 설정 모드.....	- 21 -
4.1.3 ISP 모드.....	- 21 -
4.1.4 각 동작모드 비교.....	- 21 -
4.2 펌웨어 업그레이드	- 22 -
4.3 현재상태 확인.....	- 23 -
4.3.1 텔넷 로그인.....	- 23 -
4.3.2 상태 점검용 명령어.....	- 23 -
4.4 현재상태 보기 / TCP 접속 종료.....	- 25 -
4.4.1 현재상태보기.....	- 25 -
4.4.2 TCP 접속 종료.....	- 25 -
4.4.3 디버깅 로그보기.....	- 26 -
4.4.4 MAC 주소 전송 기능.....	- 26 -
5 통신 모드	- 27 -
5.1 개요	- 27 -
5.2 T2S – TCP 서버 모드.....	- 28 -
5.2.1 접속.....	- 28 -
5.2.2 접속 전 시리얼 데이터.....	- 28 -
5.2.3 데이터 전송.....	- 29 -
5.2.4 접속 종료.....	- 29 -
5.3 COD – TCP 클라이언트 모드	- 29 -
5.3.1 접속 전 시리얼 데이터.....	- 30 -
5.3.2 데이터 전송.....	- 30 -
5.3.3 접속 종료.....	- 30 -
5.3.4 DNS.....	- 30 -
5.4 ATC – AT 명령 모드.....	- 31 -
5.4.1 주요 설정항목.....	- 31 -
5.4.2 동작 예.....	- 32 -
5.5 U2S – UDP 모드.....	- 35 -
5.5.1 주요 설정항목.....	- 35 -
5.5.2 동작 예.....	- 36 -
6 보안 기능	- 38 -
6.1 SSL 보안통신.....	- 38 -
6.1.1 SSL(Secure Socket Layer)이란?.....	- 38 -
6.1.2 SSL 설정.....	- 38 -
6.1.3 SSL 사용시 제한사항.....	- 39 -

6.2 SSH 보안통신	- 40 -
6.2.1 SSH (Secure Shell) 이란?	- 40 -
6.2.2 SSH 설정	- 40 -
6.2.3 SSH 사용시 제한사항	- 41 -
6.3 제품(ezTCP) 접근 제한	- 42 -
7 기술지원 및 보증기간	- 43 -
7.1 기술지원	- 43 -
7.2 보증	- 43 -
7.2.1 환불	- 43 -
7.2.2 무상 A/S	- 43 -
7.2.3 유상 A/S	- 43 -
8 주의사항 및 면책 고지 사항	- 44 -
8.1 주의사항	- 44 -
8.2 면책 고지 사항	- 45 -
9 Revision History	- 46 -

1 제품 개요

1.1 개요

인터넷의 발달로 인해 인터넷을 통한 데이터 통신기능에 대한 수요가 늘어가는 것이 최근의 추세입니다. 인터넷을 통한 데이터 통신을 하기 위해서는 인터넷 통신규약인 TCP/IP 프로토콜을 사용해야 합니다. 즉, 어떤 장비를 인터넷에 연결하려면 반드시 TCP/IP 프로토콜을 구현해야 합니다. TCP/IP를 구현하려면 직접 TCP/IP 프로토콜을 구현하거나, 공개된 TCP/IP를 이식하거나, 운영체제(OS)를 사용해야 합니다. 그러나 위의 방법들은 시간, 비용, 기술적인 측면에서 부담이 됩니다.

솔내시스템의 시리얼 ↔ TCP/IP 프로토콜 변환기 제품군인 ezTCP 시리즈는 장비의 시리얼 포트와 연결하는 것만으로 TCP/IP통신(인터넷 통신)을 가능하게 합니다. ezTCP는 시리얼 포트에서 온 데이터를 TCP/IP 처리 후 인터넷 망으로 보내고, 인터넷 망으로부터 온 데이터는 TCP/IP 처리 후 실제 데이터를 시리얼 포트에 내보내는 기능을 제공합니다.

CSE-H21은 ezTCP 제품군중 이더넷(Ethernet)을 통한 TCP/IP 통신을 제공하는 제품입니다. 시리얼 포트로부터 온 데이터를 TCP/IP 처리 후 랜으로 보내고, 랜으로부터 온 TCP/IP 데이터는 TCP/IP 처리 후 시리얼 포트에 보내는 기능을 제공합니다.

CSE-H21은 전기적으로 절연된 2개의 RS232포트와 서지보호회로가 내장된 이더넷을 내장한 제품으로 SSL, SSH 등의 보안기능을 제공하고 넓은 온도범위에서 동작하기 때문에 산업용 시스템에 적용하는데 유리합니다.

CSE-H21은 2개의 RS232포트를 내장하고 있어서 2개의 장비와 동시에 통신할 수 있을 뿐만 아니라 콤팩트 한 디자인으로 사용자 시스템에 거치가 용이합니다. CSE-H21은 TCP, IP, UDP 는 물론 DHCP, PPPoE, DDNS(Dynamic DNS) 연결 프로토콜을 지원하여 케이블네트워크 및 xDSL 네트워크를 통한 유동IP 환경에서도 시리얼 장비와 쉽게 통신할 수 있습니다. 또한 디버깅 기능을 내장하고 있어 설치 문제가 발생하면 신속히 대응할 수 있습니다.

1.2 제품 사양

1.2.1 하드웨어 사양

전원	입력전압	DC 5V (±10%)
	소비전류	270mA typical
제품크기	158mm x 90mm x 24mm	
무게	약 340g	
CPU	Arm7 Core	
인터페이스	시리얼	2 × RS232 – RTS/CTS 흐름제어 (통신 속도: 300bps ~ 230,400bps)
	네트워크	10 Base-T or 100 Base-TX (자동 감지) Auto MDI/MDIX (케이블 자동 감지)
온도	저장온도: -40 ~ 85°C / 동작온도: -40 ~ 70°C	
인증	MIC, CE, FCC	
환경	유럽 RoHS 규격 준수	

표 1-1 하드웨어 사양

1.2.2 소프트웨어 사양

프로토콜	TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, PPPoE, DNS lookup, DDNS(Dynamic DNS), Telnet COM Port Control Option(RFC2217), SSL, SSH	
진단	온라인 디버깅 기능	
동작모드	일반모드	일반적인 통신 및 설정을 위한 모드
	ISP모드	펌웨어 업그레이드를 위한 모드
	시리얼설정모드	시리얼 포트를 통한 설정모드
통신모드	TCP 서버	TCP 수동 접속 모드
	TCP 클라이언트	TCP 능동 접속 모드
	AT명령 모드	TCP 수동 / 능동 접속
	UDP 모드	UDP – 접속 과정 없음
주요 제공 프로그램	ezManager	환경 값 설정 프로그램 (펌웨어 다운로드 기능)
	ezVSP	PC용 Serial ↔ TCP/IP 가상 드라이버

표 1-2 소프트웨어 사양

1.3 패널 레이아웃

1.3.1 CSE-H21 패널 레이아웃

CSE-H21의 위쪽에는 Ethernet 포트, 두 개의 시리얼 포트, 전원 소켓이 있습니다. 우측면에는 ISP모드 혹은 시리얼 설정 모드로 동작 시키기 위한 ISP 스위치가 있고, 전면에는 동작상태를 표시하기 위한 시스템 상태 표시등이 있습니다.

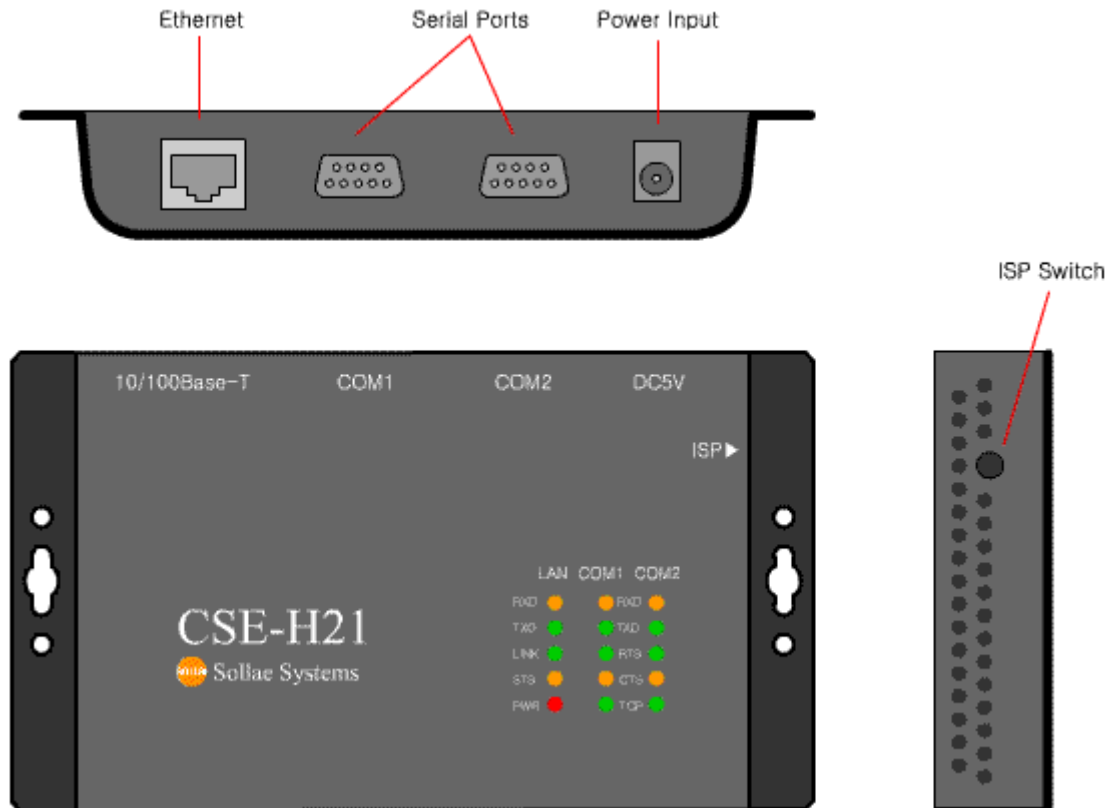


그림 1-1 CSE-H21 패널 레이아웃

1.3.2 시스템 상태 표시등

CSE-H21에는 15개의 시스템 상태 표시등이 있습니다. 좌측에는 다섯 개의 LAN 상태 표시등이 있고, 가운데와 우측의 상태 표시등은 COM1과 COM2 포트의 상태를 나타냅니다. 각 상태 표시등은 표 1-3과 같이 동작합니다.

모드	이름		색	LED 상태	설명
공통	LAN	PWR	적색	점등	전원이 켜져 있을 때
		LINK	녹색	점등	네트워크에 연결되었을 때
		RXD	황색	점멸	이더넷에서 패킷 수신 시
		TXD	녹색	점멸	이더넷으로 패킷 전송 시
	COM	RXD	황색	점멸	시리얼 쪽 데이터 수신 때
		TXD	녹색	점멸	시리얼 쪽 데이터 전송 때
		RTS	녹색	점멸	데이터 수신가능(흐름제어 사용시)
		CTS	황색	점멸	데이터 전송가능(흐름제어 사용시)
일반 모드	LAN	STS	황색	1초 간격 점멸	고정IP로 설정되어 있거나, 유동 IP를 할당 받았을 때
				1초간4번 연속 점멸	유동 IP를 할당 받지 않았을 때
	COM	TCP	녹색	점등	TCP 접속 중
ISP 모드	LAN	STS	황색	소등	랜으로 펌웨어를 다운로드 하는 ISP 모드에 진입한 경우
시리얼 설정모드	LAN	RXD/ TXD/ STS	-	1초간 2번 일제히 점멸	시리얼 포트 설정하는 시리얼 설정모드에 진입한 경우
	COM1	TCP	녹색	점등	시리얼 설정 가능하도록 RS232 케이블 연결 시

표 1-3 시스템 상태 표시등

1.3.3 ISP 스위치

제품의 측면에 ISP 스위치가 있습니다. 20m초~1초 동안 이 스위치를 누르면 시리얼 설정 모드로 동작합니다. 또한 1초 이상 이 스위치를 누르거나 누른 상태에서 전원을 입력하면 CSE-H21은 ISP 모드로 동작합니다. ISP 모드에서는 CSE-H21의 펌웨어를 업그레이드 할 수 있습니다. 펌웨어 업그레이드에 대한 자세한 내용은 “4.2 펌웨어 업그레이드”를 참조하시기 바랍니다.

1.4 인터페이스

1.4.1 RS232 포트 (DB9M)

CSE-H21에는 300bps ~ 230,400bps까지 통신이 가능한 2개의 RS232포트가 있습니다. RS232포트는 9핀 Dsub MALE 커넥터로 인터페이스가 되어 있습니다.

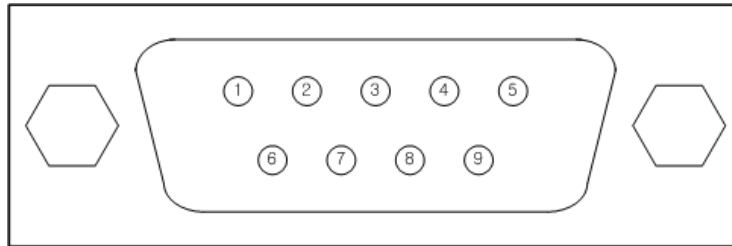


그림 1-2 9핀 Dsub Male 커넥터

- RS232 포트 사양

번호	이름	설 명	신호레벨	방향	외부결선
1	-	-	-	-	-
2	RXD	Receive Data	RS232	입력	필수
3	TXD	Transmit Data	RS232	출력	필수
4	DTR	Data Terminal Ready 항상 ON 신호 출력함	RS232	출력	선택
5	GND	Ground	Ground	-	필수
6	-	-	-	-	-
7	RTS	Request To Send	RS232	출력	선택
8	CTS	Clear To Send	RS232	입력	선택
9	-	-	-	-	-

표 1-4 RS232 포트 사양

- 데이터 비트(Data bits), 패리티(Parity), 정지 비트(Stop bit)

항목	설정 가능한 값
Data bit	8, 7, 6, 5
Parity	None, Even, Odd, Mark, Space
Stop bit	1, 1.5, 2

표 1-5 RS232 설정 파라미터

- 흐름제어

CSE-H21은 RS232로 동작할 때 RTS/CTS 하드웨어 흐름제어 기능을 제공합니다.

- 시리얼 포트 설정/상태 전송 (RFC2217)

CSE-H21은 RFC2217에 명시된 Telnet COM Port Control Option 기능을 지원합니다. CSE-H21의 Telnet COM Port Control Option을 활성화하면 제어 신호(CTS, DSR)를 통신 상대방에게 전송하며, 전송 받은 제어신호(RTS, DTR) 및 baud rate, data bits, parity, stop bit등의 값을 CSE-H21의 시리얼 포트에 자동으로 반영합니다.

- 전송지연 기능 사용 안 함

이 기능을 사용하면 CSE-H21의 시리얼 포트에 들어오는 데이터를 최대한 빨리 (지연 없이) 네트워크로 전송합니다.

- 데이터 전송 간격 (TX Delay)

CSE-H21에 연결되는 장치의 시리얼 데이터 처리 속도가 느린 경우에 CSE-H21의 TX Delay기능을 사용하면 사용자는 CSE-H21이 시리얼 포트에 데이터를 보낼 때 데이터 바이트와 바이트 사이의 간격을 지정할 수 있습니다.

- TCP Server / Client 모드

이 모드는 TCP 클라이언트모드 상태에서 [TCP Server] 옵션을 체크하면 사용할 수 있습니다. 이 모드에서는 CSE-H21의 설정 값 변경 없이도 TCP 서버와 클라이언트로 모두 사용할 수 있습니다. 이 모드를 사용하기 위해서는 반드시 [접속 전 데이터 크기] 옵션을 1 이상으로 설정해야 합니다.

1.4.2 이더넷 인터페이스

CSE-H21의 네트워크 부분은 이더넷으로 되어 있어 UTP 케이블을 연결하시면 됩니다. 이더넷 부분은 10 Mbit 와 100 Mbit 이더넷을 자동으로 감지하여 연결하게 되어 있으며, 1:1 케이블 또는 cross over 케이블을 자동으로 감지하는 auto MDI/MDIX 기능을 제공합니다.

이더넷 장비들은 각기 고유한 하드웨어 주소를 가지고 있는데, CSE-H21도 하드웨어 주소가 공장에서 설정되어 출하됩니다. (하드웨어주소는 MAC 주소 라고도 합니다.)

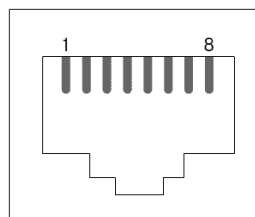


그림 1-3 RJ45 이더넷 커넥터

핀 번호	핀 이름	방향
1	Tx+	출력
2	Tx-	출력
3	Rx+	입력
4	-	-
5	-	-
6	Rx-	입력
7	-	-
8	-	-

표 1-6 이더넷 포트 사양

1.4.3 전원

전원은 DC5V를 사용하며 사양은 다음과 같습니다.

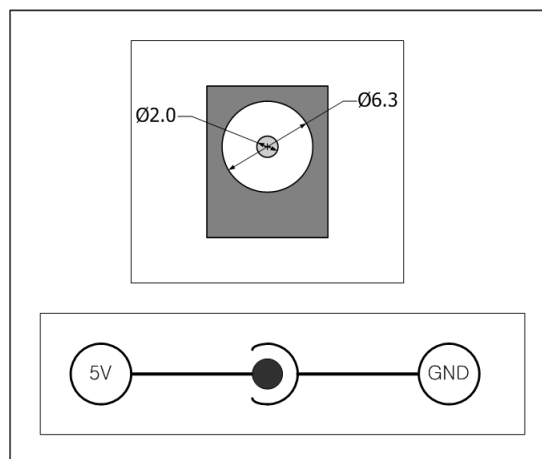


그림 1-4 DC 5V 전원

2 시작하기

2.1 설치방법

CSE-H21은 다음 과정으로 설치하시면 됩니다.

대 분류	소분류	항목
1. 통신환경 점검	점검항목	IP주소 환경
		시리얼 포트 설정 값
		사용할 응용프로그램
2. 네트워크에 연결	확인방법	LINK 표시등 점등여부 확인
3. 환경변수 설정	설정방법	네트워크를 통한 설정용 유틸리티인 ezManager
		ATC 모드에서 AT 명령어
	설정항목	IP 주소 관련항목
		시리얼 포트 관련항목
		통신모드 (응용프로그램에 따라서 결정)
4. 현장적용		

표 2-1 CSE-H21 설치 과정

2.1.1 통신 환경 점검

CSE-H21을 설치하기 전에 CSE-H21이 설치될 곳의 네트워크 환경을 반드시 확인해야 합니다. 사용자가 확인할 사항은 다음과 같습니다.

- IP 주소 환경(Local IP, Subnet mask, Gateway IP, DHCP/PPPoE)
- 연결할 장비의 시리얼 포트 종류(RS232만 가능)
- 연결할 장비의 시리얼 포트 항목(baud rate, data bit, parity, stop bit, 흐름제어)
- 사용할 응용프로그램의 프로토콜(TCP/UDP, server/client)
- 보안 프로토콜 사용 여부 (SSL, SSH)

2.1.2 네트워크에 연결

CSE-H21에 전원을 연결하고 테스트를 실시할 PC의 이더넷 포트에 직접 연결하거나 PC가 연결되어 있는 네트워크(허브)에 연결합니다.

2.1.3 환경변수 설정

네트워크에 연결이 완료되면 환경변수 설정용 프로그램인 ezManager 프로그램을 이용하여 랜을 통해 IP 주소 관련 항목, 시리얼 포트 관련 항목, 통신모드 관련 항목 등 환경변수를 설정합니다.

2.2 시험작동

다음의 순서에 따라서 시험 작동을 하시면 됩니다. 여기서 제시한 시험 작동 방법은 CSE-H21의 IP는 공장 출하 값인 10.1.0.1로 설정되어 있는 것을 전제로 하여 설명하겠습니다.

2.2.1 PC IP 주소 변경

PC의 IP 주소를 다음과 같이 변경합니다.

IP 주소	10.1.0.2
서브넷 마스크	255.0.0.0
게이트웨이 IP 주소	-

표 2-2 IP 주소 설정 값

2.2.2 CSE-H21 설치

당사에서 제공한 RS232 케이블을 PC의 COM포트와 CSE-H21의 COM1포트에 연결합니다. 그리고 랜 케이블을 CSE-H21의 10/100Base-T 포트와 PC에 직접 연결하거나 PC에 연결된 허브에 연결합니다. 케이블 연결 후 CSE-H21용 전원 어댑터로 전원을 공급합니다. 랜 케이블이 정상적으로 연결되었을 경우 LINK 표시등이 점등됩니다.

2.2.3 CSE-H21 설정

ezTCP 설정용 프로그램인 ezManager를 이용하여 CSE-H21의 설정을 변경합니다. ezManager를 실행하고 [전체검색] 버튼을 누르면, ezManager 프로그램은 로컬 네트워크(local network)상의 모든 ezTCP를 검색하게 됩니다. 이때 검색이 되지 않으면 ezManager의 [윈도우즈방화벽설정] 버튼을 눌러 윈도우 방화벽의 설정 값을 점검하여 주시기 바랍니다. 방화벽이 설정되어 있으면 검색이 되지 않습니다.

CSE-H21이 검색되면 [검색결과] 창에 검색된 CSE-H21의 MAC 주소가 나타납니다. (MAC 주소는 제품 케이스 하단부에 표시되어 있습니다.)

테스트를 위해서는 아래와 같은 공장 출하 시 기본 값을 유지하시는 것을 권장합니다.

항목		설정 값
네트워크	제품 IP 주소	10.1.0.1
	서브넷 마스크	255.0.0.0
옵션	텔넷	활성
	IP 주소 검색	활성
시리얼 포트 (COM1/2)	시리얼 종류	RS232
	시리얼 통신속도	19200bps
	패리티	NONE
	데이터 비트	8
	정지 비트	1
	흐름제어	NONE
	통신모드	T2S – TCP 서버
제품 로컬포트	1470/1471	

표 2-3 주요 환경 변수들의 기본 설정 값

2.2.4 통신 테스트

CSE-H21이 네트워크 연결되면 LINK LED가 점등한 것을 확인 한 후 다음과 같이 테스트 합니다.

- ezManager의 [통신 테스트]버튼을 누르면 테스트 프로그램이 실행됩니다.

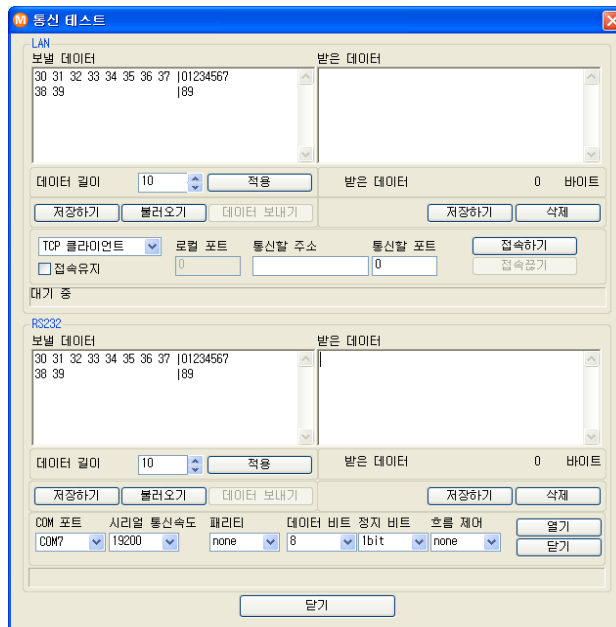


그림 2-1 통신테스트 1

- IP와 Port 항목에 10.1.0.1과 1470을 입력한 후 [접속하기]버튼을 누릅니다. TCP 접속이 성공하면 "접속완료[10.1.0.1 : 1470]" 라는 메시지가 나타납니다. 이때 CSE-H21의 CN0 LED가 황색으로 점등됩니다.

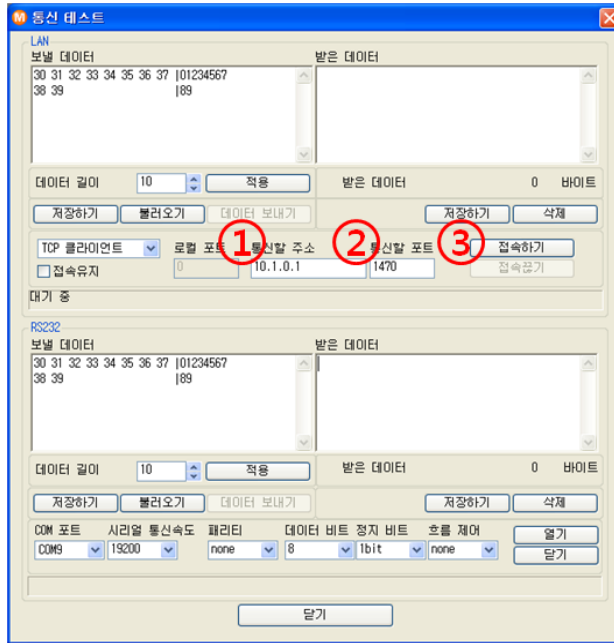


그림 2-2 통신테스트 2

- CSE-H21과 연결된 PC의 시리얼 포트를 선택하고 [열기]버튼을 누릅니다. 시리얼 포트가 오픈 되면 "COM포트 열기 완료" 라는 메시지가 나타납니다.

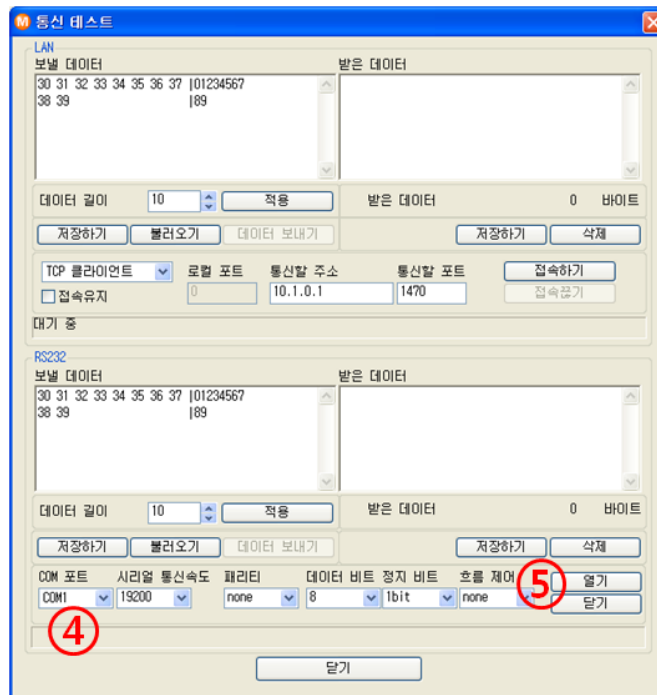


그림 2-3 통신테스트 3

- LAN쪽 [데이터 보내기]버튼을 클릭하면 [보낼 데이터]창의 데이터가 RS232쪽 [받은 데이터]창으로 전송됩니다.

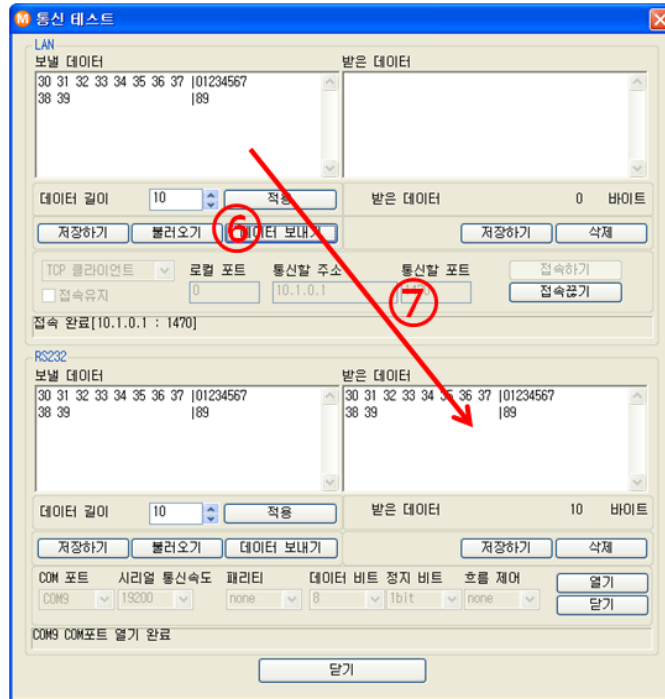


그림 2-4 통신테스트 4

- 시리얼 쪽 [데이터 보내기]버튼을 클릭하면 [보낼 데이터]창의 데이터가 랜 쪽 [받은 데이터]창으로 전송됩니다.

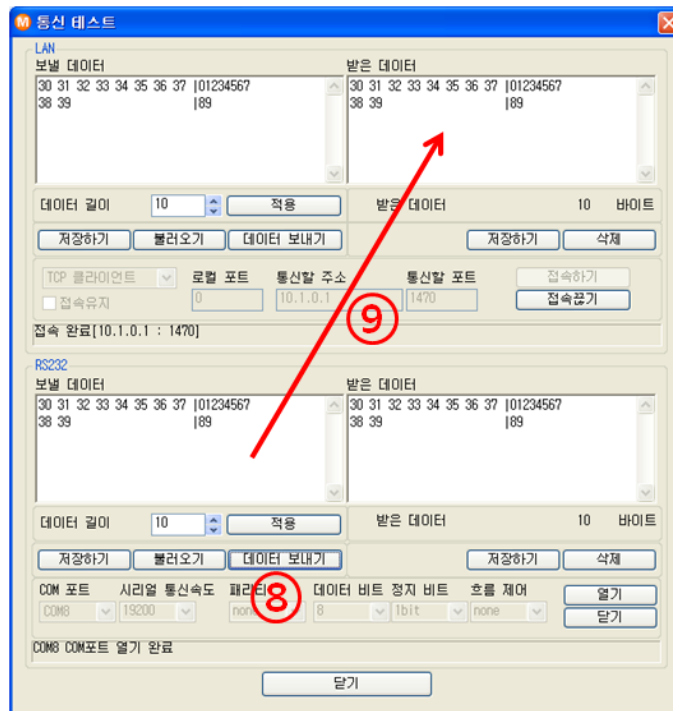


그림 2-5 통신테스트 5

- 보내고 받은 데이터가 같으면 통신 테스트는 성공한 것입니다.

3 설정

3.1 IP 주소 및 환경 값

TCP/IP 통신을 하기 위해서는 반드시 IP 주소에 관련된 사항을 설정해 주셔야 합니다. 또한 사용자는 IP 주소 관련 사항뿐 아니라 시리얼 포트 관련 항목(통신속도, 데이터비트길이, 패리티비트, 흐름제어 등)도 CSE-H21에 설정해 주어야 합니다.

IP 주소 및 시리얼 포트 관련항목 등은 당사에서 제공하는 네트워크를 통한 설정 유틸리티인 ezManager를 이용하여 설정할 수 있습니다. ATC 모드에서 AT 명령어를 이용하여 제한적으로 설정할 수 있습니다.

3.2 ezManager를 통한 설정

3.2.1 ezManager

CSE-H21의 기본 환경 정보(IP 주소 항목, 시리얼 포트 항목 등)는 ezManager라는 윈도우용 통합 관리 유틸리티로 설정이 가능합니다. ezManager는 Microsoft Windows상에서 수행되며 일부 구형 운영체제에서는 동작하지 않을 수도 있습니다. 그림 3-1은 ezManager를 처음 실행했을 때의 화면입니다.

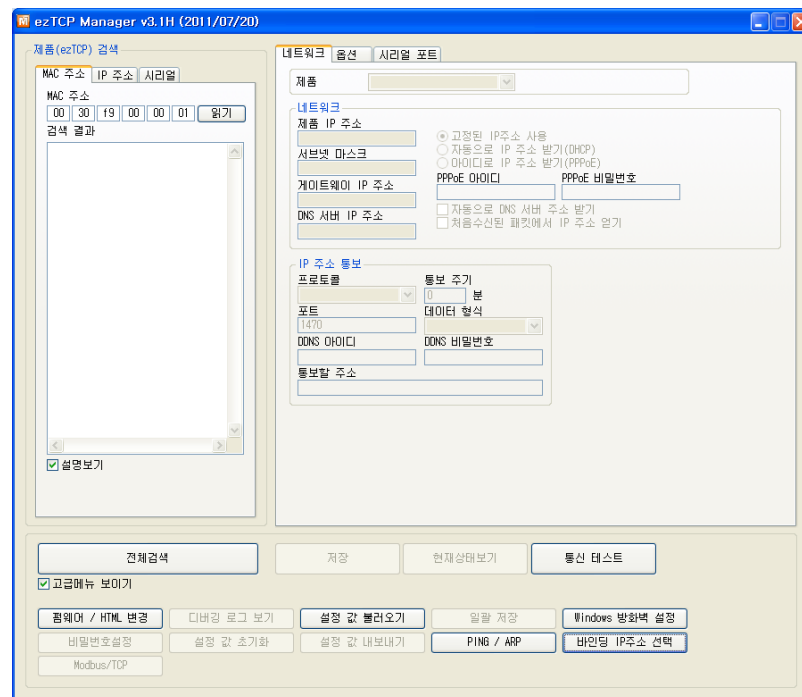


그림 3-1 ezManager

ezManager는 UDP 브로드캐스트로 CSE-H21과 통신합니다. 이때 사용하는 포트는 50005번이며 디버깅용 UDP 포트는 50006번입니다. 방화벽 기능을 사용하고 있다면 50005번과 50006번에 대해서는 방화벽 기능을 비활성화해야 합니다.

3.2.2 ezManager 버튼

이름	설명
전체 검색	로컬 네트워크에 연결된 모든 ezTCP를 검색합니다.
읽기	MAC, IP 주소를 통해 해당 ezTCP의 설정 내용을 읽어옵니다.
저장	설정 내용 변경 후 ezTCP에 변경된 값을 저장합니다.
비밀번호설정	암호설정과 변경을 위해 이 버튼을 사용합니다.
현재상태보기	ezTCP 동작 중에 동적으로 변화하는 상태 값들을 확인합니다.
설정 값 초기화	ezTCP의 환경 값들을 공장 출하 값으로 초기화 합니다.
디버깅 로그 보기	ezTCP로부터의 디버깅 메시지를 볼 때 사용됩니다.
펌웨어 / HTML 변경	펌웨어 및 HTML 파일을 업그레이드 / 변경합니다.
설정 값 내보내기	ezTCP의 환경 값을 파일 형태로 저장합니다.
설정 값 불러오기	파일 형태로 저장된 환경 값을 불러옵니다.
일괄 저장	불러온 환경 값 파일을 하나 이상의 ezTCP에 저장합니다.
PING / ARP	PING 테스트 수행 및 ARP 테이블을 관리합니다.
통신 테스트	통신 테스트를 위한 프로그램을 실행합니다.
Windows 방화벽설정	이 버튼을 누르면 윈도 방화벽 설정화면으로 이동합니다.
종료	ezManager를 종료합니다.

표 3-1 ezManager 버튼

3.2.3 ezManager 설정 사항

탭	구분	항목
네트워크	네트워크	제품 IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 IP 주소, DNS 서버 주소
	IP 주소 통보	프로토콜, 통보 주기, 포트, 데이터 형식, DDNS 아이디, DDNS 비밀번호, 통보할 주소
	옵션	처음 수신된 패킷에서 IP 주소 얻기, 자동으로 IP 주소 받기(DHCP), 아이디로 IP 주소 받기(PPPoE), PPPoE 아이디, PPPoE 비밀번호, 자동으로 DNS 서버 주소 받기
옵션	옵션	텔넷, IP 주소 검색, MAC 주소 전송, 디버깅 로그 보기, SSL 보안통신, SSH 보안통신, 다중 접속
	제품(ezTCP) 접근 제한	다음의 MAC 주소만 접근 가능, 다음의 IP 주소 대역만 접근, IP 주소, 넷 마스크(IP 주소 대역),

		ezManager에도 적용
시리얼 포트	시리얼 포트 설정	시리얼 종류, TTL, 시리얼 통신속도, 패리티, 데이터 비트, 정지 비트, 흐름 제어, DTR/DSR, 데이터 전송 간격
	TCP/IP 통신 설정	통신모드, 통신할 주소, 제품 로컬포트, 접속 전 데이터 크기, 접속종료 대기시간, 데이터 프레임 간격, 시리얼 포트 설정 / 상태 전송(RFC2217), 전송지연 기능 사용 안 함, ezVSP에 포트 생성

표 3-2 ezManager 설정 사항

3.3 AT command

ATC 모드에서는 AT 명령어를 사용하여 시리얼 포트를 통해 환경변수를 설정할 수 있습니다.

☞ *자세한 내용은 "5.4 ATC"를 참조해 주시기 바랍니다.*

3.4 IP 주소 통보 기능

CSE-H21은 유동 IP 환경에서 변경되는 호스트의 IP 주소를 전송하는 기능을 제공합니다. 유동 IP 환경에서는 IP 주소가 동적으로 변하기 때문에 IP 주소로 접속 또는 통신에 어려움이 있습니다. CSE-H21은 이를 DDNS, TCP, UDP 3가지 형태로 제공합니다.

3.4.1 DDNS

DDNS란 동적으로 변한 IP 주소를 DNS 서버에 등록하여, 호스트 이름으로 통신을 하는 시스템입니다. 예를 들어 CSE-H21에서 제공하는 DDNS 기능은 DynDNS (<https://dyn.com/dns/>)의 DDNS 서버에 CSE-H21의 IP 주소를 갱신하여 도메인 네임 서비스를 제공하는 것입니다. 따라서 CSE-H21의 DDNS 기능을 이용하려면 DynDNS사의 홈페이지에 사용자등록을 하고 호스트 이름을 등록해야 합니다.

☞ *사용자 계정의 서비스 이용에 관한 모든 부분은 DynDNS사 정책에 따라 언제든지 변경이 될 수 있습니다.*

3.4.2 TCP/UDP

CSE-H21은 자신의 IP 정보를 설정된 주기마다 사용자의 TCP/UDP 서버로 전송할 수 있습니다. 전송은 ASCII 또는 16진수 형태의 메시지로 선택이 가능합니다.

☞ *IP 주소 통보에 관한 자세한 내용은 당사 홈페이지의 [다운로드] >> [자료실]에서 "IP 주소 통보 기능"을 기술문서를 참조하시기 바랍니다.*

☞ *ezManager 사용법에 관한 보다 자세한 내용은 ezManager 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.*

4 시스템 관리

4.1 동작모드

CSE-H21은 3가지 모드(일반 모드, 시리얼 설정 모드, ISP 모드)가 있습니다. 일반 모드는 평상시 데이터 통신 모드이며 시리얼 설정 모드는 CSE-H21의 COM1포트로 CSE-H21을 설정하는 모드이며, ISP모드는 CSE-H21을 동작시키는 펌웨어를 다운로드 하는 모드입니다.

4.1.1 일반 모드

일반 모드는 CSE-H21의 본래의 기능을 수행하는 모드이며 특별한 처리를 하지 않으면 통상적으로 일반 모드로 동작이 됩니다.

☞ **자세한 사항은 " 5 통신 모드"를 참조하시기 바랍니다.**

4.1.2 시리얼 설정 모드

ISP버튼을 20m초~1초 사이 동안 누르면 CSE-H21이 시리얼 설정 모드로 동작됩니다. 시리얼 설정모드는 사용자가 CSE-H21의 COM1포트로 CSE-H21을 설정하는 모드입니다.

4.1.3 ISP 모드

제품 옆면의 ISP버튼을 일반 모드에서 누르거나 누른 상태에서 CSE-H21의 전원을 인가하면 ISP 모드로 동작합니다.

ISP 모드에서는 보안 보안기능이 해제가 됩니다. 따라서 비밀번호를 분실하거나 [제품 접근제한]이 설정되어 CSE-H21에 접근할 수 없는 경우, ISP 모드로 동작시키면 편리하게 재설정 할 수 있습니다.

4.1.4 각 동작모드 비교

다음은 각각의 동작모드를 비교 설명한 것입니다.

모드	진입방법	설 명	COM1 통신속도
일반	ISP 스위치를 누르지 않는 상태에서 전원인가	평상시 데이터 통신모드 T2S, ATC, COD, U2S	사용자 설정 값
시리얼 설정	ISP스위치를 20m초 ~ 1초간 누름	시리얼 포트로 제품 설정	115200bps,N,8,1
ISP	버튼을 누른 상태에서 전원인가 또는 ISP 스위치를 1초 이상 누름	펌웨어 다운로드 모든 보안기능 해제	115200bps,N,8,1

표 4-1 동작 모드

4.2 펌웨어 업그레이드

ISP 모드는 당사에서 제공하는 최신의 펌웨어(CSE-H21를 동작시키는 소프트웨어)를 다운로드 할 수 있는 모드입니다.

펌웨어 업그레이드는 이더넷을 통해서 진행하며 방법은 다음과 같습니다.

- CSE-H21의 ISP 스위치를 누른 상태에서 전원을 인가하거나 일반 모드에서 ISP 스위치를 1초 이상 누릅니다. 그러면 CSE-H21은 ISP 모드에서 동작됩니다. ISP 모드에서는 CSE-H21의 전원 LED만 점등되고 다른 모든 LED는 소등됩니다.
- 당사에서 제공하는 hotflash 프로그램을 실행하고 IP 주소 항목에 CSE-H21의 IP 주소를 입력하고 [FILE] 버튼을 눌러 전송할 펌웨어를 선택하고 [SEND]버튼을 누릅니다. 이 때 [Verify firmware version] 옵션은 체크를 해제합니다.

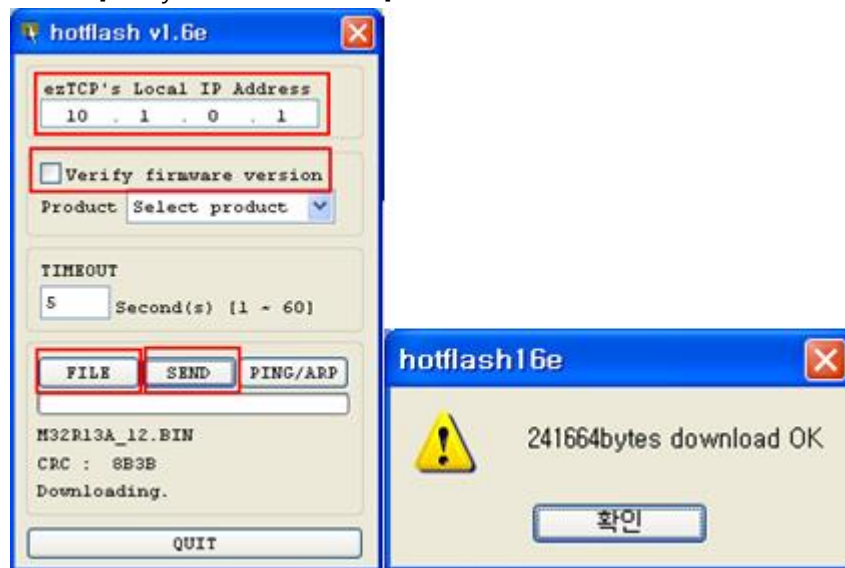


그림 4-1 펌웨어 업그레이드

- 펌웨어 전송이 완료되면 오른쪽 그림과 같은 메시지가 나오며, CSE-H21은 자동적으로 리부팅되어 일반 모드로 동작됩니다.

☞ **펌웨어 업그레이드는 3.0A 버전 이상의 ezManager를 통해서도 가능합니다.**

4.3 현재상태 확인

4.3.1 텔넷 로그인

ezManager의 [옵션]탭의 [텔넷] 기능을 활성화 하면 사용자는 CSE-H21에 로그인할 수 있습니다. 이 때 제품에 비밀번호가 설정되어 있으면 입력 후 로그인이 가능합니다.

☞ **펌웨어 버전 2.0A부터는 비밀번호가 설정되어 있지 않아도 "sollae"를 입력 해야 로그인이 가능합니다.**

로그인이 완료되면 아래와 같은 화면이 나타납니다.

```
CSE-H21 Management Console v2.0A Sollae Systems
password: *****
lsh>
```

그림 4-2 텔넷 로그인 화면

4.3.2 상태 점검용 명령어

- 네트워크 상태

"st net" 명령어를 입력하면 CSE-H21의 네트워크 상태를 점검할 수 있습니다.

```
lsh>st net
proto name          local address          peer address          sendq  state
-----
TCP      tty                10.1.0.1( 23)         10.6.0.50(49432)     140   ESTABLISHED
TCP      com2               0.0.0.0( 1471)       0.0.0.0( 0)         0     LISTEN
TCP      com1               0.0.0.0( 1470)       0.0.0.0( 0)         0     LISTEN
lsh>
```

그림 4-3 네트워크 상태 결과화면

- 시리얼 포트 상태

"st sio"명령어를 입력하면 CSE-H21의 시리얼 포트의 상태를 점검할 수 있습니다. tx_count와 rx_count는 CSE-H21이 부팅한 후부터 송/수신한 누적 데이터 량입니다.

```
lsh>st sio
port fmax rbmax rxbuf txbuf  rx_count  tx_count
-----
com1  0    0    0    0      0         0
com2  0    0    0    0      0         0
lsh>
```

그림 4-4 시리얼 상태 결과화면

- 장비 동작 시간 (Uptime)

“st uptime” 명령어를 입력하면 CSE-H21이 부팅한 이후로 경과된 시간을 확인할 수 있습니다. 제품의 전원이 재 공급 되는 경우에는 다시 리셋(Reset) 됩니다.

```
lsh>st uptime
01:53:38.24 up 0 days
lsh>
```

4-5 장비 동작 시간

- 시리얼 포트 입/출력 데이터 캡처

펌웨어 버전 1.2H 이후부터 지원하는 기능입니다. “sd” 명령어를 입력하면 CSE-H21의 시리얼 포트에 들어오거나 시리얼 포트로부터 나가는 데이터를 실시간으로 확인할 수 있습니다. 입력 형식은 다음과 같습니다.

“sd [스페이스] [시리얼포트 번호] [스페이스] [캡처 주기]”

[시리얼 포트 번호]는 COM1일 경우 1, COM2일 경우 2를 입력하시고, 캡처 주기는 데이터를 캡처 하여 화면에 출력하는 주기를 말합니다. 이 주기의 단위는 밀리 초(ms)이며 예를 들어 1초 간격으로 캡처를 하고자 하는 경우에는 100을 입력해야 합니다.

```
lsh>sd 1 100
com1 dump start
com1 dump buffering time : 1000ms
lsh>tx1 => 30 31 32 33 34 35 36 37          | 01234567
tx1 => 30 31 32 33 34 35 36 37          | 01234567
```

그림 4-6 Telnet 시리얼 I/O 캡처 화면

[option2]를 0으로 설정하면 명령어 동작이 중지됩니다.

```
lsh>sd 1 0
com 1 dump stop
lsh>
```

그림 4-7 sd 명령어 동작 중지

- TCP 접속 종료

“sc” 명령어로 TCP 접속 상태를 끊을 수 있습니다. 사용 방법은 다음과 같습니다.

```
Lsh> sc [space] [option1] [space] close
```

[space]는 빈칸을 의미하고 [option1]은 포트 이름(COM1 or COM2)을 의미합니다.

```
lsh>sc com1 close
com1: closed
lsh>
```

그림 4-8 TCP 접속 종료 명령 “sc”

4.4 현재상태 보기 / TCP 접속 종료

4.4.1 현재상태보기

ezManager에서 [현재상태보기]버튼을 누르면 CSE-H21의 현재상태를 모니터링 할 수 있습니다. 이 때 [1초 간격으로 현재상태 보기] 옵션을 설정하면 1초 주기로 현재상태가 자동 갱신 됩니다.

4.4.2 TCP 접속 종료

ezManager의 현재상태보기 창의 TCP/IP Connection 항목 중 TCP 접속 정보를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 TCP 접속을 종료할 수 있습니다.

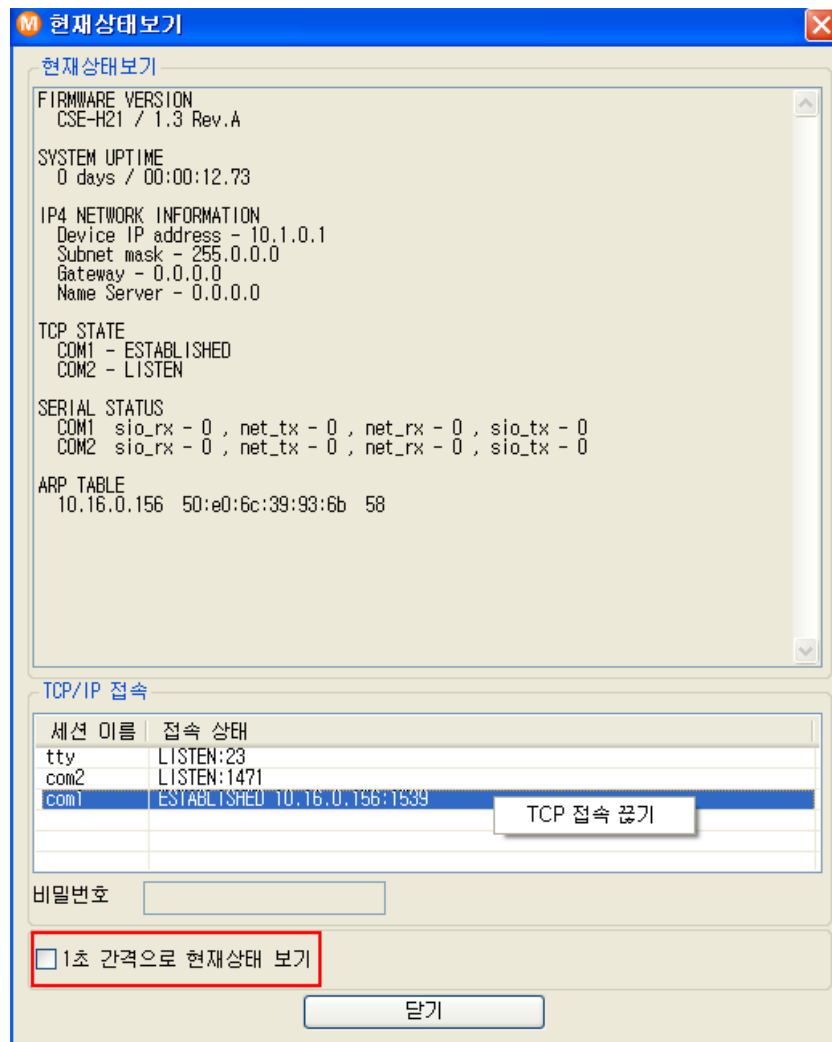
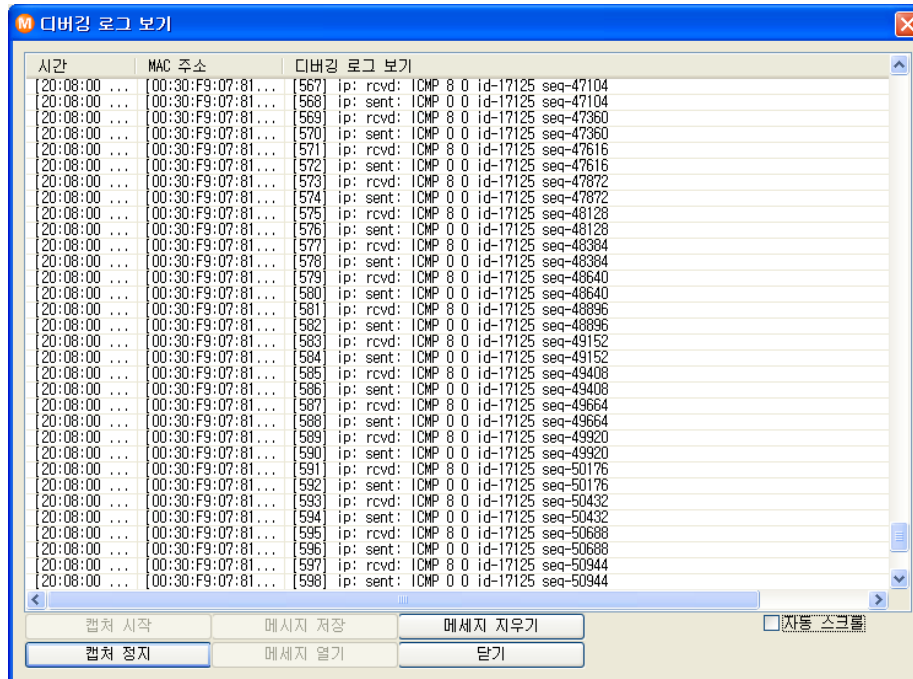


그림 4-9 현재상태 보기 창

4.4.3 디버깅 로그보기

ezManager의 [옵션]탭의 [디버깅 로그 보기]항목을 활성화 시키면 CSE-H21은 디버깅 메시지를 UDP로 전송합니다. 사용자는 ezManager의 [디버깅 로그 보기] 버튼을 누르면 CSE-H21이 전송하는 디버깅 메시지를 다음과 같이 수신할 수 있습니다.



4-10 디버깅 로그 보기 창

제품 동작에 문제가 발생할 때 사용자는 이 데이터를 저장한 다음 당사에 보내주시면 고객지원에 많은 도움이 됩니다.

4.4.4 MAC 주소 전송 기능

펌웨어 버전 1.3A 이후로는 MAC 주소 전송 기능이 지원됩니다. 이 기능은 사용자 장비 혹은 프로그램이 여러 대의 CSE-H21을 구별하는데 사용될 수 있습니다.

이 기능이 활성화 되고 TCP 접속이 이루어지면, CSE-H21은 접속 상대방에게 자신의 MAC 주소를 전송합니다. 이 기능은 ezManager를 통해 설정이 가능합니다.

5 통신 모드

5.1 개요

일반 모드는 CSE-H21이 평상시 데이터 통신을 위해 동작하는 모드입니다. 통신모드는 T2S, ATC, COD, U2S 모드 등 4가지의 통신모드로 동작 시킬 수 있습니다. 4가지의 통신모드는 아래 표를 참조하시기 바랍니다.

통신모드	프로토콜	접속	사용자 장비 S/W수정 여부	시리얼 포트를 통한 환경변수 설정	토폴로지
T2S	TCP	수동접속	불필요	불가	1:1
ATC	TCP	능동/수동	필요	가능	1:1
COD	TCP	능동접속	불필요	불가	1:1
U2S	UDP	접속 안함	불필요	불가	N:M

표 5-1 통신 모드

TCP는 접속과정이 필요한 프로토콜입니다. 접속은 항상 1:1로 접속을 하는데, 접속을 기다리는(수동접속) 호스트를 서버라고 하고, 접속을 시도하는(능동접속) 호스트를 클라이언트라고 합니다.

이에 반해 UDP는 접속과정 없이 블록단위로 통신을 합니다. UDP는 접속과정이 필요하지 않기 때문에 여러 호스트가 동시에 통신할 수 있습니다.

5.2 T2S – TCP 서버 모드

T2S는 CSE-H21이 서버로서 동작되는 모드입니다.

CSE-H21은 원격 호스트부터 미리 지정된 [제품 로컬 포트]로 TCP 접속이 들어오면 TCP 접속을 승낙(accept)합니다. CSE-H21이 접속 승낙을 하면 TCP 접속이 이루어지게 됩니다. 접속성립 후 시리얼포트로 들어오는 데이터는 TCP/IP 처리 후 원격 호스트로 전송하며, 원격 호스트에서부터 들어오는 TCP/IP 데이터는 TCP/IP 처리 후 시리얼포트로 전송함으로써 데이터 통신을 하게 됩니다.

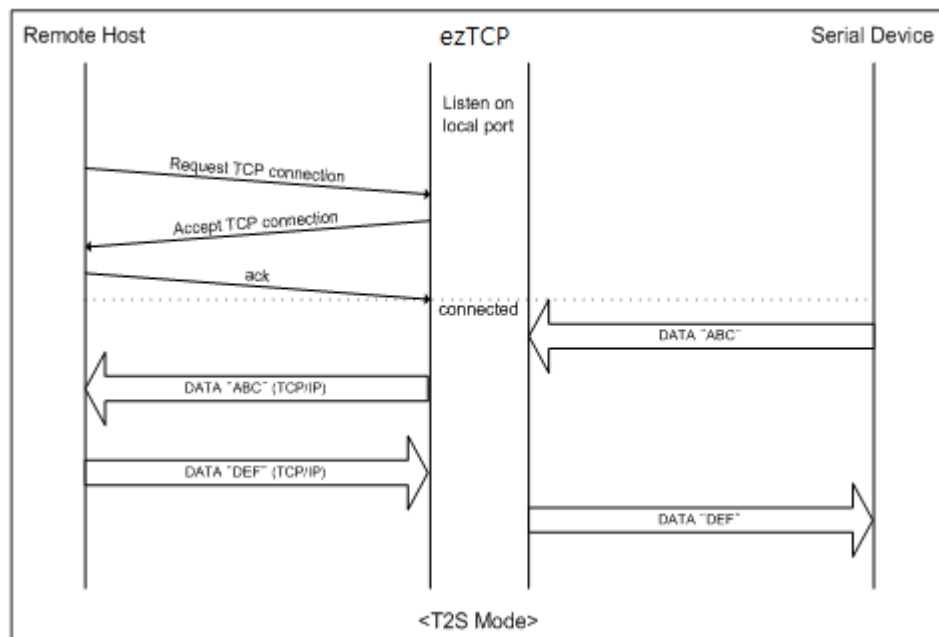


그림 5-1 T2S – TCP 서버 모드

5.2.1 접속

원격의 호스트가 CSE-H21에 미리 설정된 [제품 로컬 포트]로 접속을 하면 CSE-H21에 연결된 사용자 장비와 원격의 호스트 간의 양방향 데이터 통신을 할 수 있습니다.

5.2.2 접속 전 시리얼 데이터

TCP 접속전의 데이터는 [접속 전 데이터 크기] 설정에 따라서 처리됩니다. [접속 전 데이터 크기]가 0 이면 접속 전에 CSE-H21의 시리얼 포트에 들어오는 데이터를 무시하고, 0 이 아닌 수면 TCP 접속전의 시리얼 데이터를 임시적으로 저장했다가 접속 하자마자 상대방 호스트에 전송합니다.

5.2.3 데이터 전송

TCP 접속이 이루어지면 호스트와 시리얼 장비 사이에 양방향 데이터 통신이 이루어집니다. 이때 CSE-H21은 [데이터 프레임 간격](Guard Time)에 따라서 데이터를 전송합니다. 다시 말해서 CSE-H21의 시리얼 포트에 데이터가 들어오기 시작하면 임시적으로 버퍼에 저장하였다가 [데이터 프레임 간격]동안 데이터가 들어오지 않으면 CSE-H21은 그 저장된 데이터를 전송합니다. [데이터 프레임 간격]이 0이면 CSE-H21은 시리얼 포트로부터 데이터를 받는 즉시 네트워크에 전송합니다. [데이터 프레임 간격]의 단위는 10ms이며 1ms 단위는 내림 처리 합니다.

5.2.4 접속 종료

접속된 호스트가 접속을 종료하거나 [접속 종료 대기시간] 동안 데이터 통신이 없으면 TCP 접속이 자동으로 종료됩니다. [접속 종료 대기시간]은 1초 단위입니다.

5.3 COD - TCP 클라이언트 모드

COD 모드는 CSE-H21이 클라이언트로서 동작되는 모드입니다.

미리 지정된 [접속 전 데이터 크기]만큼의 데이터가 시리얼포트로 들어오면 CSE-H21은 미리 설정된 호스트[통신할 주소]의 TCP 포트[통신할 포트]로 TCP 접속을 시도하게 됩니다. 원격 호스트에서 TCP 접속을 승낙하면 TCP 접속이 이루어지게 됩니다. 접속성립 후 시리얼포트로 들어오는 데이터는 TCP/IP 처리 후 원격 호스트로 전송하며, 원격 호스트에서부터 들어오는 TCP/IP 데이터는 TCP/IP 처리 후 시리얼포트로 전송함으로써 데이터 통신을 하게 됩니다.

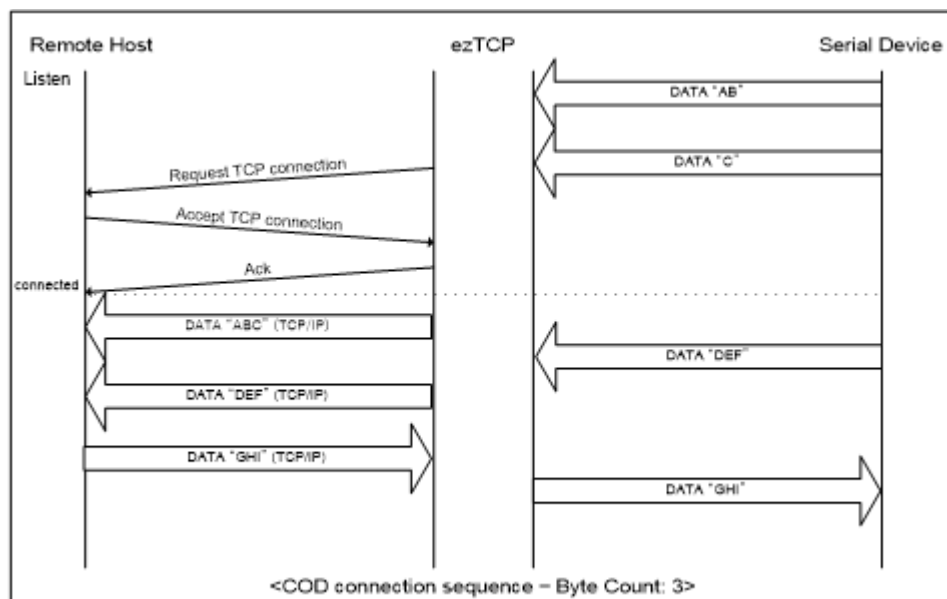


그림 5-2 COD - TCP 클라이언트 모드

5.3.1 접속 전 시리얼 데이터

TCP 접속전의 데이터는 [접속 전 데이터 크기] 설정에 따라서 처리됩니다. [접속 전 데이터 크기]가 0 이면 접속 전에 CSE-H21의 시리얼 포트에 들어오는 데이터를 무시하고, 0 이 아닌 수면 TCP 접속전의 시리얼 데이터를 임시적으로 저장했다가 접속 하자마자 상대방 호스트에 전송합니다.

5.3.2 데이터 전송

TCP 접속이 이루어지면 호스트와 시리얼 장비 사이에 양방향 데이터 통신이 이루어집니다. 이때 CSE-H21은 [데이터 프레임 간격]에 따라서 데이터를 전송합니다. 다시 말해서 CSE-H21의 시리얼 포트에 데이터가 들어오기 시작하면 임시적으로 버퍼에 저장하였다가 [데이터 프레임 간격]동안 데이터가 들어오지 않으면 CSE-H21은 그 저장된 데이터를 전송합니다. [데이터 프레임 간격]이 0이면 CSE-H21은 시리얼 포트로부터 데이터를 받는 즉시 네트워크에 전송합니다.

[데이터 프레임 간격]의 단위는 10ms이며 1ms 단위는 내림처리 합니다.

5.3.3 접속 종료

접속된 호스트가 접속을 종료하거나 [접속 종료 대기시간] 동안 데이터 통신이 없으면 TCP 접속이 자동으로 종료됩니다. [접속 종료 대기시간]은 1초 단위입니다.

5.3.4 DNS

Peer IP 주소에 숫자로 된 IP 주소를 입력하면 그 IP 주소로 접속을 시도하고, 문자로 호스트 명을 입력하면 [네트워크] 탭에 있는 DNS IP 주소로 호스트 명에 해당하는 IP 주소를 알아내어 접속을 하게 됩니다.

따라서 DNS IP 주소를 잘못 입력했거나 DNS 서버가 동작하지 않는다면 접속을 하지 못할 수도 있습니다.

5.4 ATC – AT 명령 모드

ATC 모드는 AT 명령어를 이용하여 모뎀제어와 유사하게 CSE-H21를 제어할 수 있는 모드입니다. ATC 모드에서는 TCP 접속만 할 수 있으며 서버 및 클라이언트 모두 구현할 수 있습니다. 또한 TCP 접속 종료뿐만 아니라 관련 된 환경 값 설정도 가능합니다.

5.4.1 주요 설정항목

AT명령모드에서 설정은 CSE-H21의 시리얼 포트를 통해서 이루어집니다.

명령어	설명	사용 예
+PLIP	제품 로컬 IP주소	at+plip=10.1.0.1<CR>
+PLP	제품 로컬 포트	at+plp=1470<CR>
+PRIP	통신할 IP주소	at+prip=10.1.0.2<CR>
+PRP	통신할 포트	at+prp=1470<CR>
+PDC	DHCP 사용 여부	at+pdcc=1 (사용)<CR>
+PPE	PPPoE 사용 여부	at+ppe=1 (사용)<CR>
+PTO	접속종료 대기시간 설정	at+pto=10<CR>
+PWP	설정 저장	at+pwp<CR>

표 5-2 주요 확장 AT명령어 및 사용 예

- 제품 IP주소 관련 항목 / 제품 로컬포트
IP주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 IP주소 등의 관련 항목들과 제품 로컬포트를 설정할 수 있습니다.
- 통신할 주소 / 통신할 포트
통신 할 상대방의 IP주소 또는 호스트이름과 통신할 포트를 설정할 수 있습니다.
- IP주소 할당 방법: 수동 입력, DHCP, PPPoE
직접 입력뿐만 아니라 DHCP및 PPPoE를 통한 자동 IP할당이 가능합니다.
- 기타
[접속종료 대기시간]등의 몇몇 옵션 설정이 가능합니다.

5.4.2 동작 예

- TCP 서버 - 설정 후 접속 대기

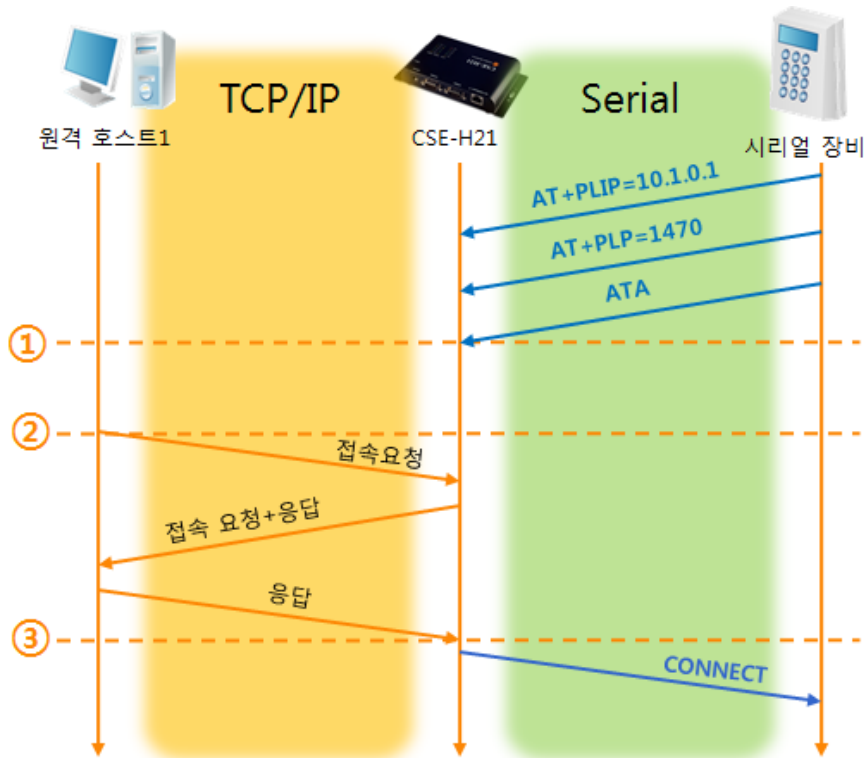


그림 5-3 TCP 수동접속

시점	상태
~	AT 명령 모드
①	ATA 명령과 동시에 TCP 접속 대기
~	TCP 접속 대기 기간
②	원격 호스트의 TCP 접속 요청 시점
~	TCP 접속 과정
③	TCP 접속 완료 시점
~	접속 완료와 동시에 시리얼로 "CONNECT" 메시지 전송

표 5-3 시점에 따른 상태

☞ CSE-H21로부터 시리얼터미널(또는 MCU)로 전송되는 일부 응답메시지는 위 그림에 나타나 있지 않습니다.

● TCP 클라이언트 - 설정 후 접속 요청

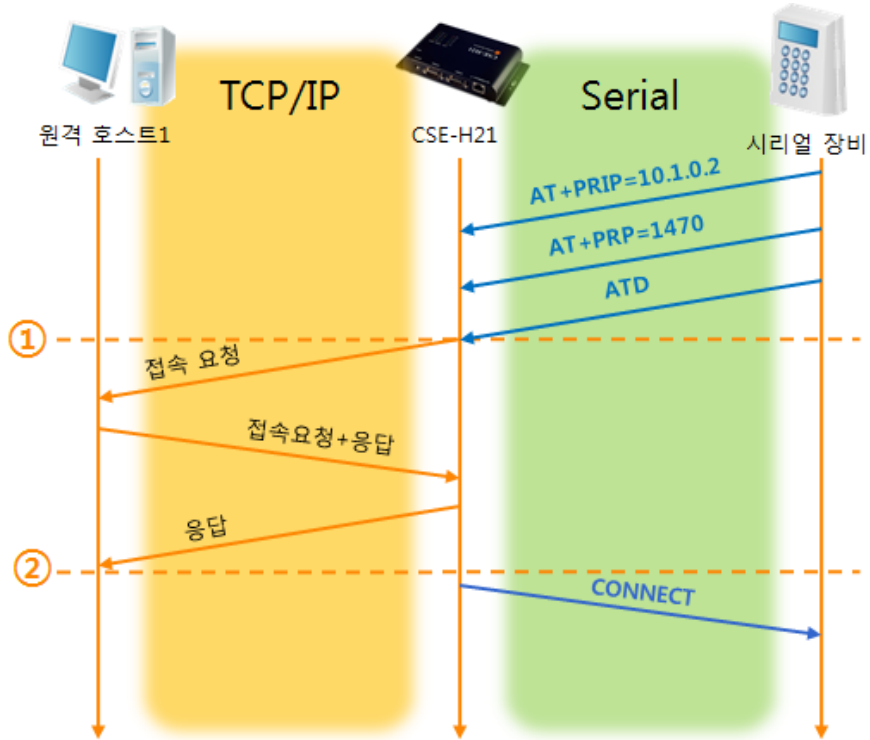


그림 5-4 TCP 능동접속

시점	상태
~	AT 명령 모드
①	ATD 명령과 동시에 TCP 접속 요청
~	TCP 접속 과정
②	TCP 접속 완료 시점
~	접속 완료와 동시에 시리얼로 "CONNECT" 메시지 전송

표 5-4 시점에 따른 상태

● TCP 접속 상태의 종료 - AT명령 모드로 전환

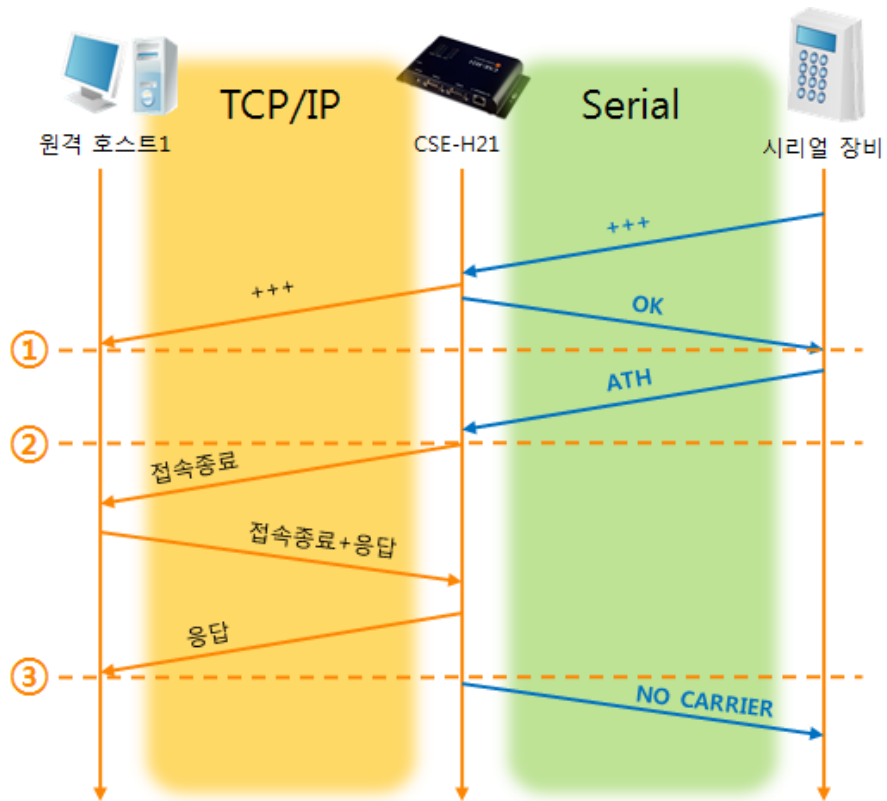


그림 5-5 TCP 접속종료

시점	상태
~	TCP 접속 중
①	+++ 수신과 동시에 AT명령 모드로 전환
~	AT명령 모드
②	ATH 명령과 함께 TCP 접속 종료
~	TCP 접속 종료 과정
③	TCP 접속 종료
~	접속종료와 동시에 시리얼로 "NO CARRIER" 메시지 전송

표 5-5 시점에 따른 상태

"+++" 를 전송하고 "OK" 응답을 받으면 AT명령 상태로 전환됩니다. 이 상태에서 CSE-H21은 원격 호스트로의 데이터 전송이 되지 않으며 오직 AT명령어만 받아들여지게 됩니다. 다시 TCP 데이터 통신을 위해 온라인 모드로 전환하기 위해서는 "ATO"명령을 사용합니다.

☞ **AT명령어 및 사용법에 대한 자세한 내용은 당사 홈페이지의 [다운로드] >> [자료실]에서 해당 기술문서인 "ATC 모드 설명서"를 참조하시기 바랍니다.**

5.5 U2S – UDP 모드

UDP 모드는 접속 과정이 없습니다. 이 모드에서는 블록단위로 데이터를 전송하기 때문에 CSE-H21의 시리얼포트로 들어오는 데이터를 블록단위로 구분하여 데이터를 전송합니다.

5.5.1 주요 설정항목

- 패킷 블록 설정

UDP 모드에서 [패킷 블록 설정]은 UDP 패킷 블록의 크기를 결정합니다. 단위는 바이트 (Byte)이며 설정한 크기의 데이터가 들어오면 한 블록으로 네트워크에 전송합니다. 최대 설정 가능한 값은 1460 bytes 입니다.

- 데이터 프레임 간격

UDP 모드에서 [데이터 프레임 간격]은 UDP 패킷 블록의 크기를 결정합니다. 단위는 10ms이며 설정한 시간 동안 데이터가 들어오지 않으면 버퍼에 있는 데이터를 한 블록으로 네트워크에 전송합니다. 한 블록의 최대 크기는 1460 bytes 입니다.

☞ **정확한 동작을 위해서는 이 값이 11이상으로 설정되어야 합니다.**

☞ **UDP 패킷 블록은 [패킷 블록 설정]과 [데이터 프레임 간격] 중 어느 한 가지만 만족하면 네트워크로 전송 됩니다.**

- UDP 동적 호스트 전송 기능

통신할 주소와 통신할 포트에 모두 0을 설정하면 UDP 동적 호스트 전송 기능이 적용됩니다. 이 기능을 사용하면 추가 설정 없이 여러 호스트와 데이터 통신을 할 수 있습니다.

☞ **펌웨어 버전 1.2H 이상부터 지원 됩니다.**

5.5.2 동작 예

- 패킷 블록 설정: 5 Bytes / 데이터 프레임 간격: 1 초

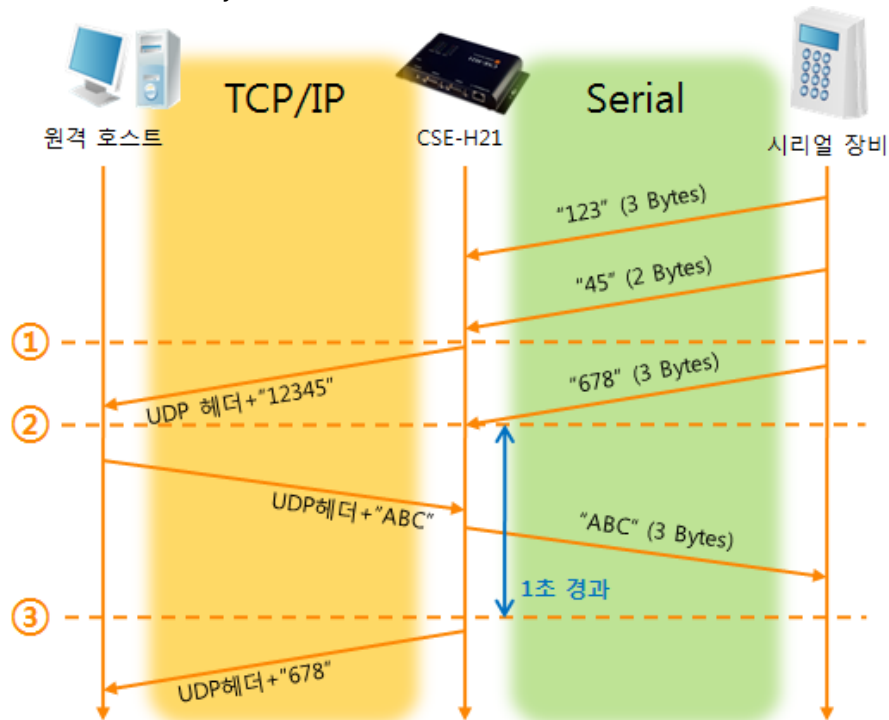


그림 5-6 패킷 블록 설정 5, 데이터 프레임 간격이 100인 경우

시점	상태
~	시리얼 포트에 데이터 수신 대기
①	5 Bytes 수신 후 전송
~	시리얼 포트에 데이터 수신 대기
②	시리얼 포트에 "678" 데이터가 들어온 시점
~	시리얼 포트에 데이터 수신 대기 / 네트워크로부터 수신한 데이터를 시리얼 포트에 전송
③	마지막 시리얼 데이터 수신 후 1초가 경과한 시점
~	데이터 프레임 간격이 1초이므로 "678" 네트워크로 전송

표 5-6 시점에 따른 상태

● UDP 동적 호스트 전송 기능

이 기능은 마지막으로 수신한 UDP 패키지의 출발지 주소와 포트번호를 통신할 주소와 포트번호로 자동 갱신하는 기능입니다.

항목	설정 값
통신할 주소	없음
통신할 포트	0

표 5-7 UDP 동적 호스트 전송 기능 설정 값

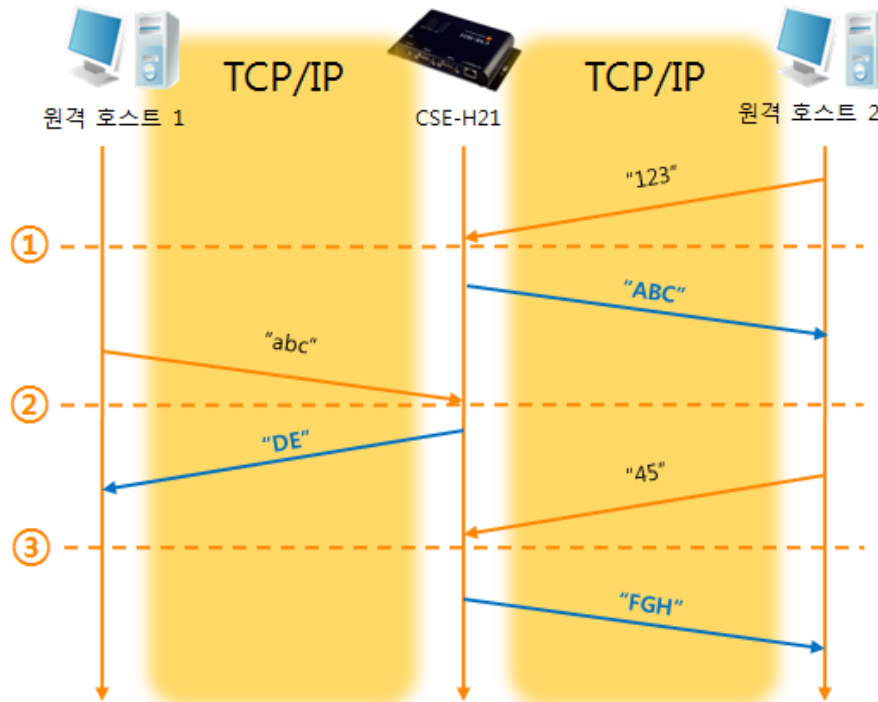


그림 5-7 UDP 동적 호스트 전송 예

시점	상태
~	네트워크로 UDP 데이터 전송 불가능한 상태
①	통신할 주소와 포트를 원격 호스트 2 로 설정
~	원격 호스트 2로 UDP 데이터 전송
②	통신할 주소와 포트를 원격 호스트 1 로 변경
~	원격 호스트 1로 UDP 데이터 전송
③	통신할 주소와 포트를 원격 호스트 2 로 변경
~	원격 호스트 2로 UDP 데이터 전송

표 5-8 시점에 따른 상태

☞ 위 그림에서 데이터 "ABC", "DE" 와 "FGH"는 CSE-H21 이 시리얼 포트로 수신하여 네트워크로 전송하는 데이터 입니다.

6 보안 기능

6.1 SSL 보안통신

6.1.1 SSL(Secure Socket Layer)이란?

SSL은 TCP 프로토콜 기반으로 동작하는 보안 프로토콜로서 인터넷 상에서 보안이 필요한 통신에서 많이 사용되는 프로토콜입니다.

6.1.2 SSL 설정

다음과 같은 순서로 CSE-H21에 SSL을 설정합니다.

ezManager의 [옵션]탭에 있는 [SSL 보안통신]항목을 설정합니다.

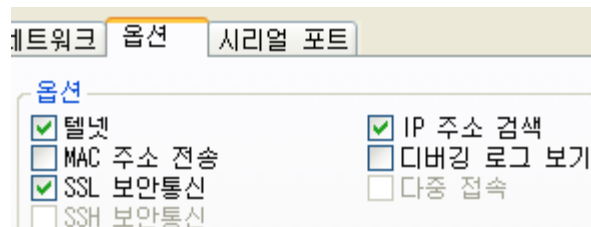


그림 6-1 SSL 보안통신 1

- 텔넷(telnet)으로 CSE-H21에 로그인 합니다. 이때 CSE-H21에 [텔넷] 옵션이 활성화 되어 있어야 합니다.

☞ **텔넷 로그인**은 4.3.1절을 참고하시기 바랍니다.

- 다음과 같은 명령어 형식으로 RSA key를 생성합니다. (CSE-H21은 512, 768 혹은 1024비트의 RSA key를 지원합니다.) 키를 생성할 때 수십 초의 시간이 걸립니다.

명령어 형식: `rsa keygen [key length]`

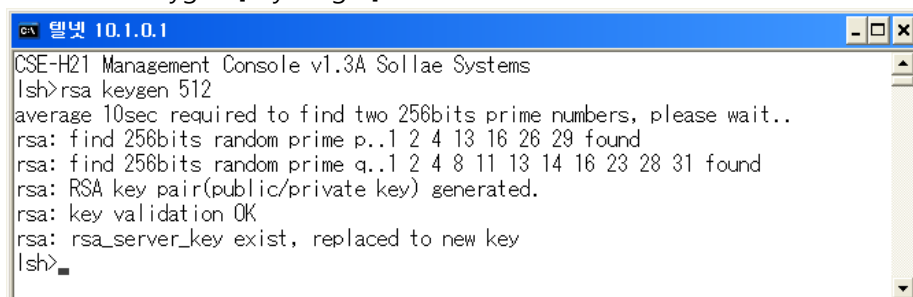


그림 6-2 SSL 보안통신 2

- 'cert new' 명령으로 인증서를 생성합니다. 여기서 생성된 인증서는 self-signed 인증서입니다.

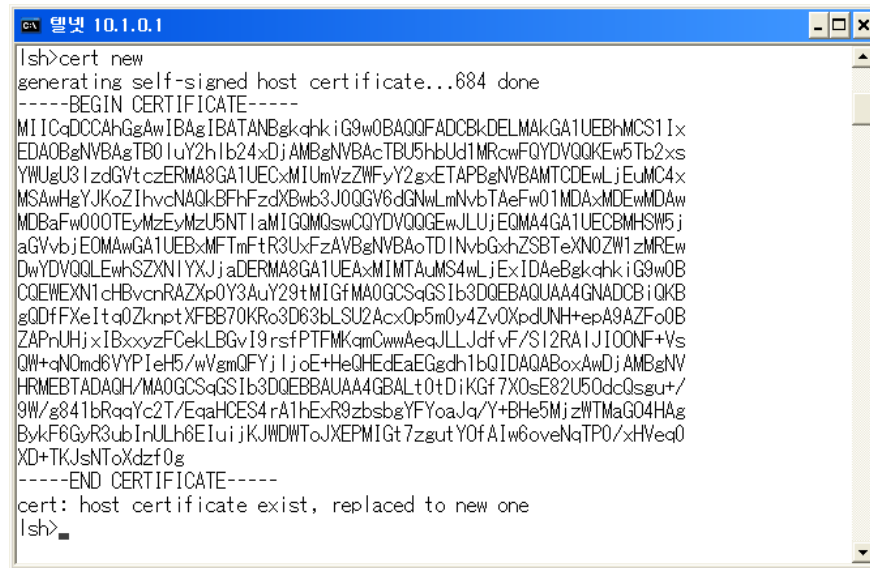


그림 6-3 SSL 보안통신 3

- 'ssl save aa55cc33' 명령으로 생성된 SSL 관련 정보를 flash memory에 저장합니다.

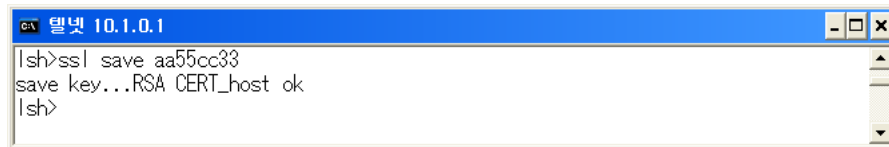


그림 6-4 SSL 보안통신 4

6.1.3 SSL 사용시 제한사항

CSE-H21에 SSL을 설정하면 시리얼포트 1개(COM1)만 이용할 수 있습니다. 따라서 시리얼포트를 2개를 동시에 사용할 때는 SSL 기능을 사용할 수 없습니다.

또한 통신 상대도 SSL통신을 해야만 통신이 가능합니다.

6.2 SSH 보안통신

6.2.1 SSH (Secure Shell) 이란?

SSH는 리눅스 혹은 유닉스 같은 시스템에 보안을 강화한 로그인 방식입니다. CSE-H21의 SSH기능을 이용하면 사용자 장치의 시리얼 콘솔에 SSH 클라이언트로 접속 할 수 있기 때문에 보안에 적절히 대응할 수 있습니다.

6.2.2 SSH 설정

다음과 같은 순서로 CSE-H21에 SSH 관련 사항을 설정합니다.

- ezManager의 [옵션]탭에 있는 SSH항목을 설정합니다.

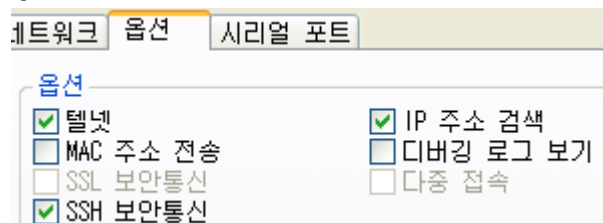


그림 6-5 SSH 보안통신 1

- 텔넷(telnet)으로 로그인 합니다. (이때 CSE-H21에 [텔넷]옵션이 활성화 되어 있어야 합니다.

☞ **텔넷 로그인은 4.3.1절을 참고하시기 바랍니다.**

- SSL의 경우와 마찬가지로 RSA key를 생성합니다. (CSE-H21은 512, 768 혹은 1024비트의 RSA key를 지원합니다.) 키를 생성할 때 평균 수십 초의 시간이 걸립니다.

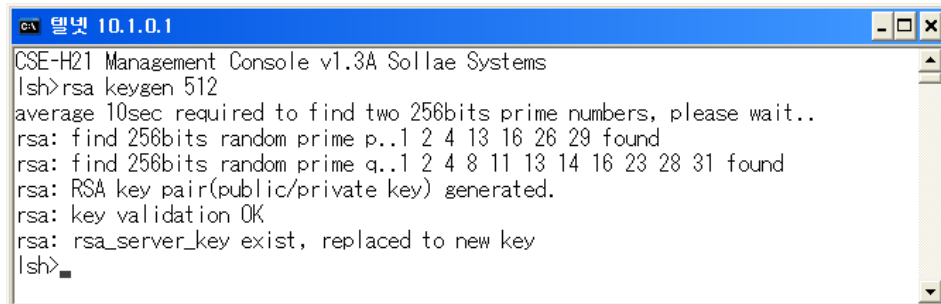
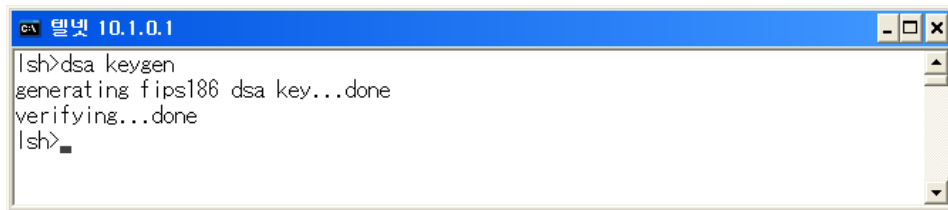


그림 6-6 SSH 보안통신 2

- dsa keygen'명령으로 DSA key를 생성합니다.



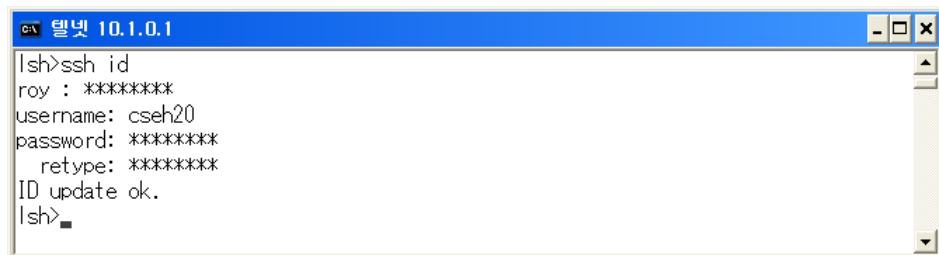
```

C:\> 텔넷 10.1.0.1
lsh>dsa keygen
generating fips186 dsa key...done
verifying...done
lsh>

```

그림 6-7 SSH 보안통신 3

- 'ssh id'명령으로 SSH로 통신을 시작할 때 사용할 ID와 비밀번호를 설정합니다. ID는 username 항목에 입력하고 비밀번호는 password항목에 입력합니다. 비밀번호는 두 번 입력합니다.



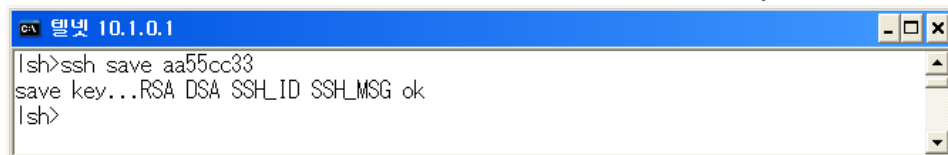
```

C:\> 텔넷 10.1.0.1
lsh>ssh id
roy : *****
username: cseh20
password: *****
retype: *****
ID update ok.
lsh>

```

그림 6-8 SSH 보안통신 4

- 'ssh save aa55cc33'명령으로 생성된 SSH관련 정보를 flash memory에 저장합니다.



```

C:\> 텔넷 10.1.0.1
lsh>ssh save aa55cc33
save key...RSA DSA SSH_ID SSH_MSG ok
lsh>

```

그림 6-9 SSH 보안통신 5

6.2.3 SSH 사용시 제한사항

CSE-H21에 SSH를 설정하면 한 개의 시리얼 포트 만을 사용할 수 있고 동작방식(ezTCP Mode)는 T2S(TCP server)만 사용 가능합니다.

SSH기능을 사용할 때는 호스트에서는 putty 혹은 기타 SSH 클라이언트 프로그램을 사용하여 접속이 가능 합니다

6.3 제품(ezTCP) 접근 제한

CSE-H21은 ezManager의 [옵션]탭에 있는 [제품 접근 제한] 부분에는 다음의 두 가지의 제한 기능이 있습니다.

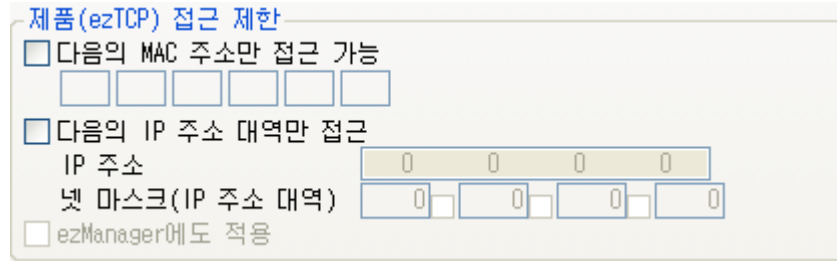


그림 6-10 제품(ezTCP) 접근 제한

- 다음의 MAC 주소만 접근 가능
이 항목을 설정하면 설정된 MAC 주소를 가진 호스트만 CSE-H21에 접속 할 수 있습니다.
- 다음의 IP 주소 대역만 접근
이 항목을 설정하면 [IP 주소]항목과 [넷 마스크]항목을 을 bit AND를 하여 접속할 수 있는 호스트를 정의합니다.
- 설정 예

IP 주소	넷 마스크	접속 가능한 호스트
10.1.0.1	255.0.0.0	10.1.0.1 ~ 10.255.255.254
10.1.0.1	255.255.255.0	10.1.0.1 ~ 10.1.0.254
192.168.1.4	255.255.255.255	192.168.1.4

표 6-1 설정 예

- ezManager에도 적용
위 두 개의 항목 중 하나라도 선택이 된다면, 이 항목을 통해 ezManager를 통한 검색 및 설정 또한 차단할 수 있습니다.
접근 제한 기능으로 인해 ezManager를 통해 CSE-H21에 접근 할 수 없는 경우에는 CSE-H21을 ISP 모드로 동작 시키시기 바랍니다. CSE-H21이 ISP 모드로 동작될 때는 모든 보안기능이 해제가 되어 ezManager로 검색 및 설정이 가능합니다.

7 기술지원 및 보증기간

7.1 기술지원

기타 사용상 문의 사항이 있을 시에는 당사의 홈페이지 고객센터 메뉴의 FAQ 및 질문/답변 게시판을 이용하거나 email을 이용하십시오.

- email 주소: support@sollae.co.kr
- 홈페이지 고객센터 주소: <https://www.sollae.co.kr/kr/support/>

7.2 보증

7.2.1 환불

제품 구입 후 2주 이내에 환불 요구 시 환불해 드립니다.

7.2.2 무상 A/S

제품 구입 후 2년 이내에 제품에 하자가 발생할 시 무상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

7.2.3 유상 A/S

제품의 품질 보증기간(2년)이 경과한 제품과 사용자의 과실로 인한 하자는 유상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

8 주의사항 및 면책 고지 사항

8.1 주의사항

- 본 제품을 개조했을 경우에는 보증을 하지 않습니다.
- 본 제품의 사양은 성능향상을 위해서 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 제품의 사양범위를 넘어가는 조건에서 사용하시는 경우에도 동작을 보증하지 않습니다.
- 본 제품의 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 Reverse Engineering 행위를 금지합니다.
- 제공되는 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 본래 용도 외 사용을 금지합니다.
- 극단적인 고온이나 저온, 또는 진동이 심한 곳에서 사용하지 마십시오.
- 고습도, 기름이 많은 환경에서 사용하지 마십시오.
- 부식성 가스, 가연성 가스등의 환경에서 사용하지 마십시오.
- 노이즈가 많은 환경에서는 제품의 정상적인 동작을 보증하지 않습니다.
- 우주, 항공, 의료, 원자력, 운수, 교통, 각종 안전장치 등 인명, 사고에 관련되는 특별한 품질, 신뢰성이 요구되는 용도로는 사용하지 마십시오.
- 만일, 본 제품을 사용해 사고 또는 손실이 발생했을 경우, 당사에서는 일절 그 책임을 지지 않습니다.

8.2 면책 고지 사항

솔내시스템(주)과 그 대리점은 CSE-H21의 사용 또는 사용불능에 따른 손해 및 손실, 영업중지로 인한 비용, 정보 손실을 포함한 기타 고지 받은 어떠한 재정적 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

CSE-H21은 허락되지 않는 응용분야에서의 사용을 금지합니다. 허락되지 않는 응용분야라 함은 군사, 핵, 항공, 폭발물, 의학, 방범설비, 화재경보기, 엘리베이터를 수반한 용도 혹은 차량, 항공기, 트럭, 보트, 헬리콥터 및 이에 국한되지 않는 모든 교통수단을 포함합니다.

또한, 고장 및 실패로 인한 재정적 손실 및 기물파손, 신체 상해 혹은 사람이나 동물의 사상을 초래하는 실험, 개발 및 각종 응용분야에 사용할 수 없습니다. 구매자(혹은 업체)가 자발적 혹은 비자발적으로 이러한 허락되지 않는 응용분야에 사용할 시 솔내시스템(주)과 그 대리점에 손해배상을 포함한 어떠한 책임도 묻지 않을 것에 동의한 것으로 간주합니다.

구매한 제품의 환불 및 수리, 교환에 대한 배상 책임과 구매자(혹은 업체)의 단독 구제책은 솔내시스템(주)과 그 대리점의 선택사항입니다.

솔내시스템(주)과 그 대리점은 동반된 기술자료, 하드웨어, 펌웨어를 포함한 CSE-H21의 상업성이나 특정목적에 따른 적합성에 대한 모든 명시적 혹은 묵시적 보증 및 기타 이에 국한되지 않는 여타의 보증을 하지 않습니다.

9 Revision History

날짜	버전	변경 내용	작성자
2008.08.01	1.0	○ Initial Release	
2008.08.01	1.1	○ Add SSL, SSH function	
2008.11.01	1.2	○ Add TX Delay, TCP No Delay ○ Add AT+PNIP, AT+PRHN ○ Add Close TCP	
2009.01.07	1.3	○ Add security function in ISP mode	
2009.03.04	1.4	○ U2S 에코 기능 설명 추가(5.5) ○ Telnet 시리얼 포트 I/O 데이터 캡처 기능 화면 및 설명 추가(4.3.1) ○ 일부 오타 수정	
2009.03.31	1.5	○ 1.4.2. 시스템 상태표시등 표 수정 ○ ATC 모드 6.7.1 표 수정 ○ 일부 용어 및 오타 수정 ○ 8.1 홈페이지 고객지원 링크 수정	
2009.04.22	1.6	○ 1.4.2. 시스템 상태표시등 표 수정	
2009.07.13	1.7	○ MAC 주소 전송 기능 설명 추가 ○ AT+PSE 명령어 내용 추가 ○ ATC 모드 능동접속 시 로컬포트 변경 내용 추가 ○ ezManager, 텔넷 등 모든 캡처 화면 갱신 ○ 3.2 ezManager를 통한 설정 내용 수정 ○ 9.1.2 텔넷 sc 명령 내용 추가 ○ 펌웨어 업그레이드 내용 수정 ○ IP 주소 통보 내용 수정 ○ 일부 용어 및 오타 수정	
2010.10.11	1.8	○ 문서 스타일 수정 ○ 고객지원 페이지 링크 수정 ○ 제품 사양 수정	이인
2011.08.03	1.9	○ 데이터 프레임 간격, FIFO 등 시리얼 항목 설명 추가 ○ ezManager 화면 변경	김혜미
2012.01.11	2.0	○ DynDNS 이용 관련 안내 추가 ○ FIFO 기능 내용 삭제	이재홍
2012.03.21	2.1	○ 오타 수정	이재홍
2012.06.21	2.2	○ 제품 구성 부분 수정 ○ 무상 A/S기간 2년으로 변경 ○ 일부 용어 수정	이재홍

		○ 메모리, DHCP / PPPoE 설정 부분 삭제	
2012.11.12	2.3	○ 인증 관련 사용자 안내문 추가	이재홍
2013.05.14	2.4	○ 관련 문서 리스트 추가 ○ 면책 고지 사항 추가	이재홍
2013.10.28	2.5	○ 소비전류 수정	이재홍
2014.01.02	2.6	○ ATC 설명 수정 ○ UDP 설명 수정	이재홍
2016.03.22	2.7	○ 텔넷 로그인 설명 추가	이재홍
2016.05.31	2.8	○ 시리얼포트 사양 설명 추가	이재홍
2017.08.24.	2.9	○ 표 1-5 RS232 포트사양 개선 ○ 그림 및 표 캡션 추가 ○ 표 캡션 위치를 상단에서 하단으로 이동 ○ TELNET SD 명령어 관련 설명 추가 ○ 일부 표현 개선 및 오류 수정	이 인
2018.08.14	3.0	○ 인증표시사항 수정	이명현
2022.08.26.	3.1	○ 홈페이지 URL 업데이트 ○ 제품 구성 삭제 ○ 관련 자료 삭제	이 인