

ezTCP 환경 값 설정 프로그램

ezManager 사용설명서

Version 1.9

솔내시스템(주)

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

목차

1	프로그램 개요	- 4 -
1.1	개요	- 4 -
1.2	ezManager로 설정 가능한 제품	- 4 -
2	ezManager 구성	- 6 -
2.1	초기 화면.....	- 6 -
3	제품검색 부분	- 7 -
3.1	MAC 주소 탭	- 7 -
3.2	IP 주소 탭	- 8 -
3.3	시리얼 탭.....	- 9 -
4	환경 값 설정 부분	- 10 -
4.1	네트워크 탭	- 10 -
4.1.1	제품정보 표시(Product)	- 10 -
4.1.2	IPv4 네트워크(Network)	- 10 -
4.1.3	IPv6 네트워크(Network).....	- 11 -
4.2	옵션 탭	- 12 -
4.2.1	옵션(Options).....	- 12 -
4.2.2	제품(ezTCP) 접근 제한(ezTCP Firewall)	- 13 -
4.2.3	IPv4 주소 통보(Notify IP Change).....	- 13 -
4.3	시리얼 포트 탭	- 15 -
4.3.1	시리얼 포트 설정(Serial)	- 15 -
4.3.2	TCP/IP 통신 설정.....	- 16 -
4.4	무선랜 탭	- 18 -
4.4.1	기본 설정.....	- 18 -
4.4.2	보안 설정(Security Configuration).....	- 20 -
4.5	I/O 포트 탭.....	- 21 -
4.5.1	제어방식 탭(Option).....	- 21 -
4.5.2	디지털 I/O 포트 옵션(Input/output Ports) 탭	- 23 -
4.5.3	I/O 포트 설명(I/O Comments) 탭.....	- 25 -
5	명령 버튼과 메뉴	- 26 -
5.1	명령 버튼	- 26 -
5.1.1	전체검색.....	- 26 -
5.1.2	저장.....	- 26 -

5.1.3	현재상태보기.....	- 26 -
5.1.4	통신 테스트(ezTCP Test).....	- 26 -
5.2	메뉴.....	- 27 -
5.2.1	펌웨어 / HTML 변경.....	- 27 -
5.2.2	비밀번호설정.....	- 27 -
5.2.3	디버깅 로그 보기.....	- 27 -
5.2.4	설정 값 초기화.....	- 27 -
5.2.5	설정 값 불러오기.....	- 27 -
5.2.6	설정 값 내보내기.....	- 27 -
5.2.7	일괄 저장(Multiple Setting).....	- 28 -
5.2.8	PING/ARP.....	- 29 -
5.2.9	Windows 방화벽 설정.....	- 29 -
5.2.10	바인딩 IP주소 선택.....	- 30 -
5.2.11	Modbus/TCP.....	- 30 -
5.2.12	인증서.....	- 30 -
6	ezManager의 통신 테스트.....	- 31 -
6.1	통신 테스트 프로그램.....	- 31 -
6.2	랜(LAN).....	- 32 -
6.2.1	보낸 데이터(LAN TX).....	- 32 -
6.2.2	받은 데이터(LAN RX).....	- 33 -
6.2.3	TCP/IP 설정 부분.....	- 33 -
6.3	RS232(시리얼 포트 부분).....	- 34 -
6.3.1	보낸 데이터(Serial TX).....	- 34 -
6.3.2	받은 데이터(Serial RX).....	- 35 -
6.3.3	시리얼포트 설정 부분.....	- 35 -
6.4	양방향 데이터 전송 실험.....	- 36 -
7	Modbus/TCP 테스트.....	- 39 -
7.1	Modbus/TCP 테스트 프로그램.....	- 39 -
7.1.1	프로그램 구성.....	- 39 -
7.1.2	디지털 입/출력 통신 테스트.....	- 41 -
8	펌웨어 / HTML 변경.....	- 43 -
8.1	펌웨어 업그레이드.....	- 43 -
8.1.1	랜을 통한 펌웨어 다운로드.....	- 43 -
8.1.2	시리얼(Serial)을 통한 펌웨어 다운로드.....	- 45 -
8.2	HTML 변경.....	- 48 -
8.2.1	HTML 파일 다운로드.....	- 48 -

9 ezManager 사용 절차	- 50 -
9.1 LAN을 통한 설정	- 50 -
9.2 시리얼을 통한 설정	- 51 -
10 기타 기능	- 52 -
10.1 현재상태보기	- 52 -
10.2 디버깅 로그 보기	- 55 -
10.2.1 디버깅 로그 보기	- 55 -
10.2.2 디버깅 로그 보기 절차	- 55 -
11 문서 변경 이력	- 58 -

1 프로그램 개요

1.1 개요

모든 제품(ezTCP)을 사용하기 위해서는 사용 목적에 따라 IP 주소 등의 환경 값을 올바르게 설정 해야 합니다. IP 주소 관련 사항뿐만 아니라 직렬포트 관련 항목(직렬포트타입, 통신속도, 데이터비트길이, 패리티비트, 흐름제어 등)도 ezTCP에 설정해 주어야 합니다. 환경 값을 설정하는 방법으로는 제품마다 ATC모드, 텔넷 등 여러 가지 방법이 있습니다. 그 중 ezManager는 현재 CSE, CIE, CSW로 시작하는 제품들의 환경 값을 랜(LAN)과 시리얼포트를 통해 쉽게 설정할 수 있는 기능을 제공하는 소프트웨어 입니다.

☞ ezManager는 Microsoft Windows 운영체제에서 사용할 수 있습니다.

1.2 ezManager 로 설정 가능한 제품

표 1-1 ezManager로 설정 가능한 제품들

제품명	설정 가능 인터페이스		제품 종류	비고
	랜	시리얼		
CIE-M10	○	○	시리얼 ↔ 이더넷	유/무선랜 또는 시리얼 연결
CIE-H10	○	○		
CIE-H12	○	○		
CIE-H14	○	○		
CSE-M53N	○	○		
CSE-M32	○	○		
CSE-M73	○	○		
CSE-B63N	○	○		
CSE-H55N	○	○		
CSE-H53N	○	○		
CSE-H25	○	○		
CSE-H20	○	○		
CSE-H21	○	○		
CSE-T16	○	○		
CSE-T32	○	○		
CSE-T48	○	○		
CSE-M24	○	○		

CSC-H64	○	○		
CSW-M83	○	○	시리얼 ↔ 무선랜	
CSW-M85	○	○		
CSW-B85	○	○		
CSW-B85K	○	○		
CSW-H80	○	○		
CSW-H85K	○	○		
CSW-H85F	○	○		

2 ezManager 구성

2.1 초기 화면

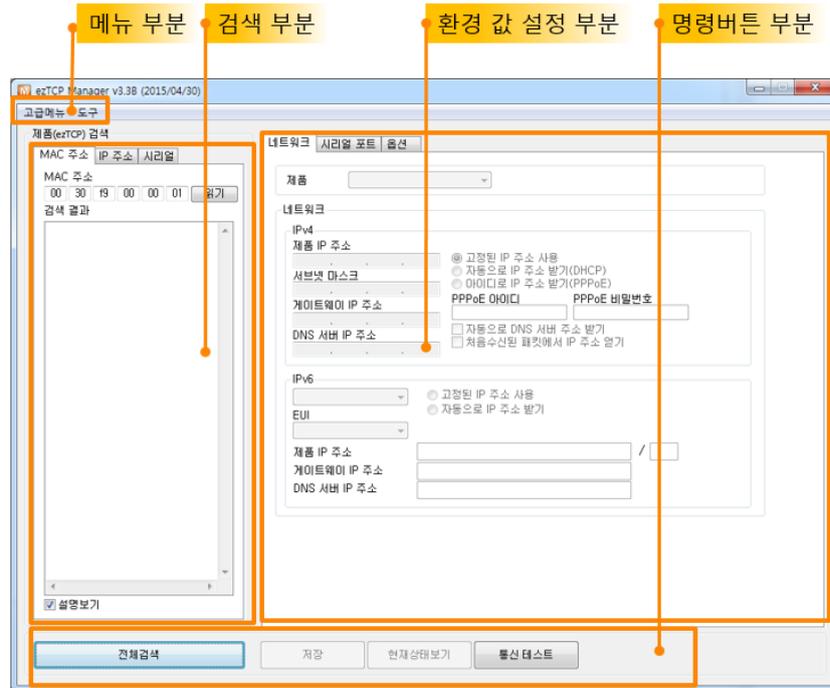


그림 2-1 ezManager 초기화면

- 검색 부분
ezTCP의 환경 값 설정을 위해서는 환경 값을 ezManager로 읽어와야 합니다. 읽어 오는 방법으로는 MAC 주소나 IP 주소를 이용한 검색과 직렬 포트를 연결해서 접근 하는 두 가지 방법이 있습니다. 검색 부분은 ezManager로 환경 값을 읽어오기 위한 부분 입니다.
- 환경 값 설정 부분
읽어 온 각각의 환경 값이 표시되는 곳이자 수정할 수 있는 곳입니다. 제품에 따라 3~4개의 탭이 구성되며 탭의 종류는 총 5개로 [네트워크], [옵션], [시리얼 포트], [무선랜], [I/O 포트]가 있습니다.
- 명령버튼 부분
검색, 저장, 현재상태보기, 통신테스트의 주요 기능을 실행하는 버튼이 위치한 곳입니다.
- 메뉴 부분
펌웨어 변경이나 비밀번호설정등 부가 기능을 실행하는 메뉴가 위치한 곳입니다.

3 제품검색 부분

3.1 MAC 주소 탭



그림 3-1 MAC 주소 탭

MAC 주소를 이용하여 UDP 브로드캐스트 방법으로 검색하고자 할 때에는, 제품 검색 부분의 MAC 주소 탭을 누르십시오.

- MAC 주소(MAC Address)
검색하고자 하는 제품의 MAC 주소를 입력하는 곳입니다. 또는 검색 결과에 나열된 제품을 선택 한 경우 해당 MAC 주소가 표시됩니다.
- 읽기
[읽기]버튼을 누르면 [MAC 주소]에 입력한 ezTCP를 검색합니다.
- 검색결과
검색 된 제품이 나열되는 곳입니다. 제품들의 각 MAC 주소로 표시됩니다.
- 설명보기
검색 된 제품들의 [설명]으로 표시하는 방법입니다. 이 옵션을 체크하더라도 각 제품에 [설명]이 기재 된 경우를 제외하고는 MAC 주소로 표시됩니다.

3.2 IP 주소 탭



그림 3-2 IP 주소 탭

IP 주소를 이용하여 UDP 유니캐스트 방법으로 검색하고자 할 때에는, 제품 검색 부분의 IP 주소 탭을 누르십시오.

- 제품 IP 주소
검색하고자 하는 제품의 IP 주소를 입력하는 곳입니다.
- 포트 번호
UDP 패킷을 보낼 포트번호를 지정하는 곳입니다.
☞ CSE-T16/T32/T48은 50007을 사용하십시오.
- 읽기
[읽기] 버튼으로 UDP 패킷을 전송합니다.
- 검색 결과
검색 된 제품의 IP 주소가 보여지는 곳입니다.
- 설명보기
검색 된 제품을 IP 주소가 아닌 [설명]으로 표시합니다.

3.3 시리얼 탭

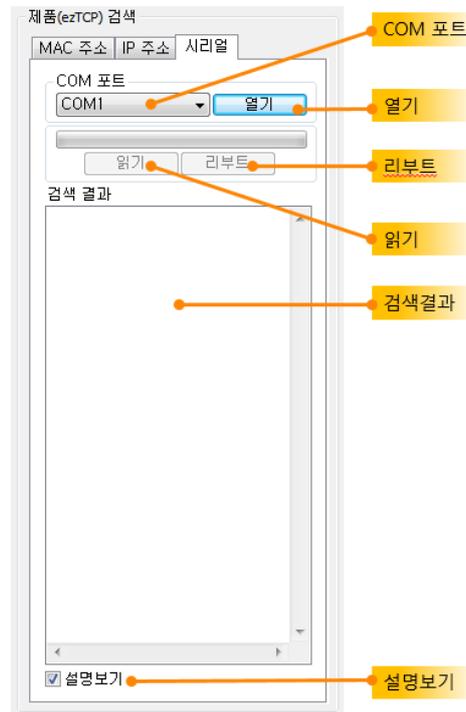


그림 3-3 시리얼 탭

ezManager를 사용하는 모든 ezTCP는 이더넷 뿐만 아니라 시리얼 포트를 이용하여 환경 값을 설정할 수 있습니다.

- COM 포트
시리얼로 설정 할 제품과 연결 된 PC의 COM 포트를 선택하는 곳 입니다.
 - 열기
선택한 COM 포트를 여는 버튼 입니다.
 - 읽기
[열기]버튼으로 열린 COM 포트로 연결 된 제품의 환경 값을 읽어오는 버튼입니다.
- ☞ **시리얼 포트로 환경 값을 읽어오기 위해서는 제품을 먼저 [시리얼 설정모드]로 동작시켜야 합니다.**
- 리부트
[열기]버튼으로 열린 COM 포트로 연결 된 제품을 리부팅 시키는 버튼입니다.
- ☞ **모든 제품은 [시리얼 설정모드]에서 리부팅을 하면 일반 통신모드로 전환 됩니다.**
- 검색 결과
 - 설명보기

4 환경 값 설정 부분

4.1 네트워크 탭



그림 4-1 네트워크 탭

4.1.1 제품정보 표시(Product)

현재 검색결과 리스트에서 선택하고 있는 제품(ezTCP)의 모델명을 나타내주는 곳 입니다. 오른쪽 옆에는 현재 제품에 설치 된 펌웨어 버전이 나타나며, 이 항목은 사용자가 선택하거나 변경할 수 없습니다.

4.1.2 IPv4 네트워크(Network)

IP 주소와 관련 된 환경 값을 설정하는 부분 입니다.

- 제품 IP 주소(Local IP Address)
제품(ezTCP)의 IP 주소를 설정하는 곳 입니다. 옵션의 DHCP 나 PPPoE를 사용할 경우에는 자동으로 IP 주소를 할당 받기 때문에 이 항목을 설정할 수 없습니다.
- 서브넷 마스크(Subnet Mask)
ezTCP가 설치된 네트워크의 서브넷 마스크(Subnet Mask)를 설정하는 항목입니다.
- 게이트웨이 IP 주소(Gateway IP)
ezTCP가 설치된 네트워크의 게이트웨이 IP 주소(Gateway IP Address)를 설정하는 항목입니다. 게이트웨이는 다른 네트워크로 통신하기 해서 반드시 거쳐 나가는 문과 같습니다. 따라서 설정이 정확하지 않은 경우에는 다른 네트워크로의 통신이 불가능하게 됩니다.

- DNS 서버 IP 주소(DNS IP Address)
DNS(Domain Name Service)는 IP주소 대신 기억하기 쉬운 호스트 이름(Host Name)을 사용하는 서비스 입니다. 사용 할 DNS 서버의 IP 주소를 입력하는 곳 입니다.
- 처음 수신된 패킷에서 IP 주소 얻기(ARP)
임시 IP 주소를 설정하는 기능의 사용여부를 설정하는 항목입니다. 이 항목을 설정 하면, 자신의 MAC 주소로 들어오는 최초 패킷의 목적 IP 주소를 ezTCP 자신의 IP 주소로 임시적으로 사용합니다.
- 자동으로 IP 주소 받기(DHCP)
DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)로 IP 주소를 받을 때 설정하는 항목입니다.
- 아이디로 IP 주소 받기(PPPoE)
PPPoE (Peer to Peer Protocol over Ethernet)로 IP 주소를 할당 받을 때 설정하는 항목입니다.
- PPPoE 아이디
PPPoE를 사용하여 IP를 할당 받는 경우, 아이디를 입력하는 곳 입니다.
- PPPoE 비밀번호
PPPoE를 사용하여 IP를 할당 받는 경우, 비밀번호를 입력하는 곳 입니다.
- 자동으로 DNS 서버 주소 받기
DNS 서버의 IP 주소를 자동으로 할당 받고자 할 때 설정하는 항목입니다.

4.1.3 IPv6 네트워크(Network)

IPv6 지원되는 ezTCP 제품에서만 설정할 수 있습니다. IPv6 관련 사항은 다음의 문서를 참고해 주시기 바랍니다.

☞ **[다운로드]>>[기술문서]의 IPv6 Application Note**

4.2 옵션 탭

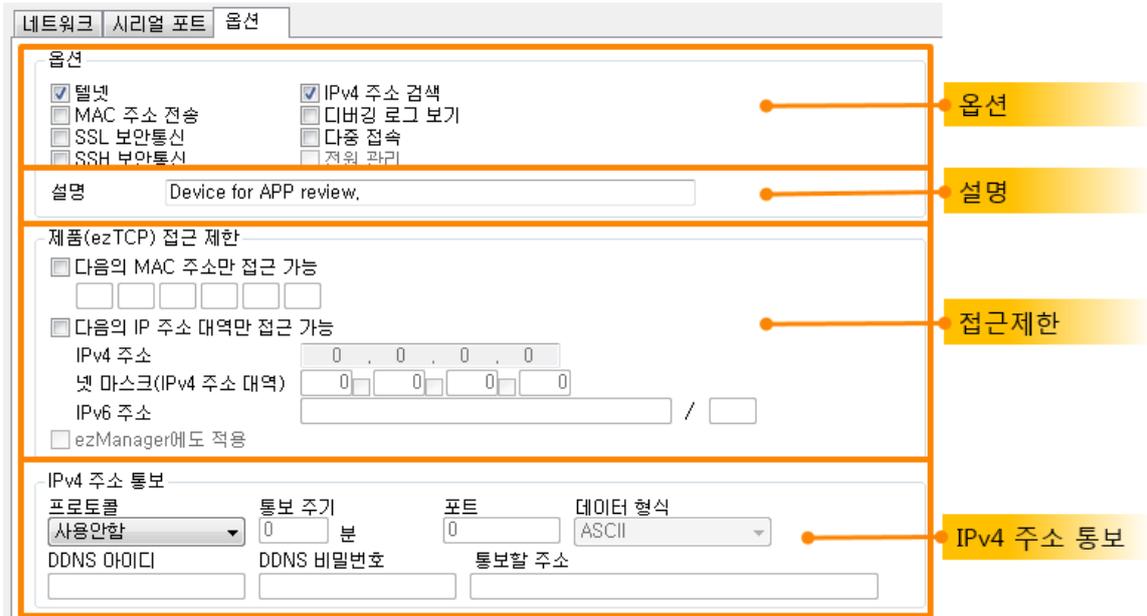


그림 4-2 옵션 탭

4.2.1 옵션(Options)

제품(ezTCP)의 추가 기능을 설정합니다. 제품에 따라서 지원하는 추가 기능이 다를 수 있으니 지원 여부는 해당 제품의 사용설명서를 참조하시기 바랍니다.

- 텔넷(TELNET)**
 이 항목이 설정되어 있을 경우 Telnet 으로 로그인하여 ezTCP 현재 상태를 점검할 수 있습니다.
- IP 주소 검색(Remote Search)**
 [IP 주소] 탭에서 UDP 유니캐스트로 ezTCP를 검색하고자 할 때 설정하는 부분입니다. 이 옵션이 활성화 되어 있지 않을 경우, IP주소를 이용한 제품 검색이 불가능 하므로 항상 설정해 놓는 것을 권장합니다.
- MAC 주소 전송(MAC ID)**
 ezTCP가 TCP서버 또는 TCP클라이언트로 동작할 때 TCP 접속이 되면 자신의 MAC 주소를 전송하는 기능 입니다.
- 디버깅 로그 보기(Debug)**
 이 항목을 설정하면 ezTCP는 디버깅 메시지를 UDP 50006번으로 네트워크에 전송 합니다. 전송되는 메시지는 아래의 [디버깅 로그 보기]버튼을 이용해 메시지를 캡처 할 수 있습니다
- SSL 보안통신**
 보안 프로토콜인 SSL(Secure Socket Layer)의 사용 여부를 나타냅니다.

- SSH 보안통신
보안 프로토콜인 SSH(Secure Shell)의 사용 여부를 나타냅니다.
- 다중 접속(Multiple Connection)
이 항목을 설정하면 T2S 모드에서 다중 TCP접속을 지원합니다. 지원하는 제품으로는 CSE-H25, CSE-M73(최대 8개의 TCP접속 허용)이 있습니다. 다중 접속에 관한 보다 자세한 내용은 해당 기술문서를 참조하시기 바랍니다.
- 설명(Comment)
제품에 대한 사용자 임의의 정보를 저장합니다. 이 항목을 이용하면 사용자는 각각의 ezTCP를 좀더 쉽게 구분할 수 있습니다. 또한 검색 결과 박스 아래에 [설명보기] 옵션을 체크하면, 제품의 MAC 주소 대신, 입력된 설명이 보여지게 됩니다.

4.2.2 제품(ezTCP) 접근 제한(ezTCP Firewall)

제품(ezTCP)에 원하지 않는 사용자로부터의 접근을 제한하고자 할 때 사용합니다.

- 다음의 MAC 주소만 접근 가능(Allowed MAC Address)
접근을 허용할 장비 또는 PC의 하드웨어 주소(MAC Address)를 입력합니다.
- 다음의 IP 주소 대역만 접근(Allowed IP)
접근을 허용할 장비 또는 PC의 IP 주소와 IP 주소 대역을 설정하고자 할 경우에 사용합니다. IP 주소 항목에 해당 IP 주소를 입력하고 넷 마스크를 이용해 IP 대역을 설정합니다.
다음은 설정 예입니다.

표 4-1 IP 주소 접근 허용 예

IP 주소	넷 마스크(Net Mask)	접근 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

- ezManager에도 적용(ezManager Lock)
이 항목을 사용하면 위의 두 항목에서 설정된 이외의 PC, 즉 접근이 허용되지 않은 PC에서 해당 제품(ezTCP)로의 ezManager를 통한 검색 및 설정이 불가능합니다. 위의 두 항목 중 하나, 또는 모두를 사용할 경우 활성화 됩니다.

4.2.3 IPv4 주소 통보(Notify IP Change)

ezTCP가 DHCP나 PPPoE같이 유동 IP 환경에서 동작 할 경우 자신의 IP 주소를 특정 호스트로 전송하는 기능입니다.

- 프로토콜(Protocol)
변경된 IP의 관리에 사용할 프로토콜을 설정하는 곳입니다. DDNS, TCP, UDP가 있

으며 DDNS를 선택할 경우 DynDNS사의 서비스를 이용하셔야 합니다. 또한 자체적으로 서버를 운용하여 TCP나 UDP 로도 갱신이 가능합니다.

- **통보 주기(Interval)**
변경된 IP 주소를 통보할 주기를 설정합니다. 단위는 분(minute) 입니다.
- **DDNS 아이디(DDNS ID)**
DynDNS사의 홈페이지(<http://www.dyndns.com/>) 계정의 아이디를 입력하는 곳 입니다.
- **DDNS 비밀번호(DDNS PWD)**
DynDNS사의 홈페이지 계정의 비밀번호를 입력하는 곳 입니다.
- **포트(Port No.)**
TCP나 UDP로 IP 주소를 통보할 경우, 통보하고자 하는 서버의 로컬 포트를 입력하는 곳 입니다. DDNS로 설정한 경우에는 활성화 되지 않습니다.
- **데이터 형식(Data Type)**
TCP나 UDP로 IP 주소를 통보할 경우, 데이터 형식을 선택합니다. ASCII와 16진수 2가지를 지원합니다.
- **통보할 주소(Host name)**
TCP나 UDP로 IP 주소를 통보할 경우, 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.
- **호스트 이름(Host name)**
DDNS로 IP 주소를 통보할 경우, DynDNS사의 홈페이지에 등록된 자신의 호스트 이름을 입력하는 곳 입니다. 이 텍스트 박스는 프로토콜을 DDNS로 설정하였을 경우에 활성화 되며, TCP나 UDP로 설정했을 경우의 [통보할 주소] 텍스트 박스와는 다른 항목임을 주의하시기 바랍니다.

4.3 시리얼 포트 탭

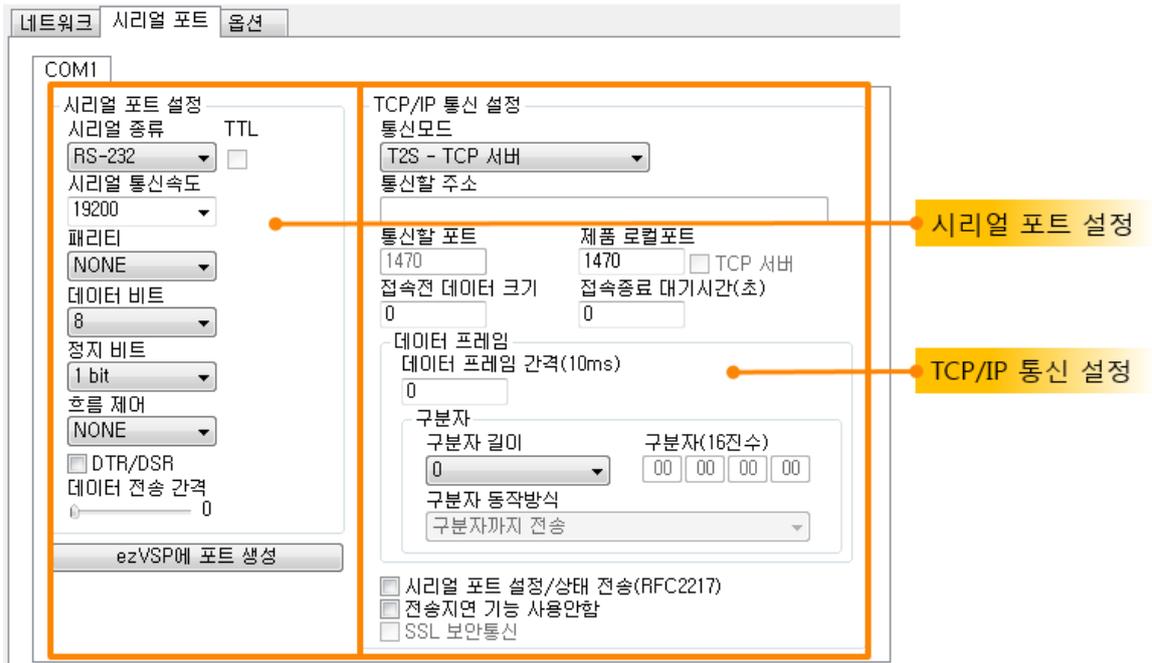


그림 4-3 시리얼 포트 탭

4.3.1 시리얼 포트 설정(Serial)

시리얼 포트와 TCP/IP 통신에 관련된 설정을 합니다.

- 시리얼 종류(Serial Type)
제품(ezTCP)의 시리얼 포트 인터페이스를 선택합니다. 사용 가능한 인터페이스는 제품에 따라 RS232, RS422(full duplex), RS485(half duplex)가 있고, 제품에 따라서 TTL(Transistor to Transistor Logic)도 설정이 가능 합니다.
- 시리얼 통신속도(Baud rate)
시리얼 포트 통신속도를 설정합니다.
- 패리티(Parity)
시리얼 데이터의 패리티 비트를 선택합니다. (None, Even, Odd, Mark, Space)

표 4-2 패리티 종류

패리티 종류	설 명
None	패리티 비트 사용 안 함
Even	데이터 비트를 모두 더한 값이 홀수 인 경우 패리티 비트 1
Odd	데이터 비트를 모두 더한 값이 짝수 인 경우 패리티 비트 1
Mark	패리티 비트 무조건 1
Space	패리티 비트 무조건 0

- 데이터 비트(Data bit)
시리얼 데이터의 데이터 비트 길이를 선택합니다. (5, 6, 7, 8 비트).
- 정지 비트(Stop bit)
시리얼 데이터의 정지 비트 길이를 선택합니다. (1, 1.5, 2 비트).
- 흐름 제어(Flow Control)
시리얼 포트의 흐름제어를 방식을 선택합니다.

표 4-3 흐름제어 종류

흐름제어 종류	설 명
None	흐름제어 사용 안 함
RTS/CTS	RTS/CTS 핀으로 흐름제어(하드웨어)
Xon/Xoff	Xon/Xoff로 흐름제어(소프트웨어)
DTR/DSR	DTR/DSR 핀으로 흐름제어(하드웨어)

- 데이터 전송 간격(TX Delay)
네트워크에서 받은 데이터를 시리얼 포트에 전송할 때 각 데이터간에 전송 지연을 발생시킵니다. 제품(ezTCP)에 연결되는 장치의 시리얼 데이터 처리 속도가 느린 경우에 사용합니다. 단위는 Byte로, 선택 된 시리얼 포트 속도를 기준으로 설정된 Byte의 전송시간만큼 각 데이터를 지연하여 전송합니다.
예를 들어 19,200bps 의 속도, 데이터비트 8bit, 정지비트 1bit, 패리티 없는 상태에서 [데이터 전송 간격]을 5 Byte로 설정한 경우 1 Byte의 전송시간은 10/19,200 초 (약 520.83 μ s)가 됩니다. 따라서 5 Byte가 전송되는 시간은 50/19,200 초 (5*520.83=2.6ms) 이므로, 각 Byte 사이에 약 2.6ms 초의 지연 시간을 발생시킵니다.

4.3.2 TCP/IP 통신 설정

- 통신모드
제품(ezTCP)의 통신모드를 선택합니다. TCP 서버, TCP 클라이언트, AT명령 그리고 UDP 모드가 있습니다.

 **ezTCP I/O 제품군은 시리얼 Modbus/TCP 모드가 추가 됩니다.**

- 통신할 주소(Peer Address)
ezTCP가 TCP 클라이언트로 동작할 때 접속을 하는 서버의 호스트 이름 또는 로컬 IP 주소 입니다. 다시 말해 통신을 하고자 접속하는 상대방의 주소를 입력하는 곳 입니다. 또한 U2S로 동작할 경우에는 UDP 데이터를 전송할 상대의 호스트 이름 또는 IP 주소 입니다.
- 통신할 포트(Peer Port)
ezTCP가 TCP 클라이언트로 동작할 때 접속을 하는 서버의 로컬 포트 번호를 입력

하는 곳입니다. U2S로 동작할 경우에는 UDP 데이터를 전송할 포트번호입니다.

- 제품 로컬포트(Local Port)
ezTCP가 TCP 서버로 동작할 경우 접속을 기다리는 TCP 포트 번호입니다. 또한 ezTCP가 U2S 통신모드로 동작할 경우에는 UDP 데이터를 기다리는 포트 번호입니다.
- 접속종료 대기시간(Timeout)
T2S, COD, ATC 등 TCP 로 동작할 때는 이 항목이 0 이 아닌 값으로 설정되어 있을 때, 설정된 시간만큼 데이터 통신을 하지 않으면 접속이 끊깁니다. (단위: 초)
U2S 에서는 필요하지 않은 항목입니다.
- 접속 전 데이터 크기(Byte Count)
ezTCP가 COD로 동작할 때 접속을 시작하는 시점을 결정합니다. ezTCP는 시리얼 포트로부터 설정한 크기만큼의 데이터를 수신하면 지정된 호스트의 포트(통신할 IP 주소 와 통신할 포트)로 접속을 시작합니다. U2S 통신모드의 경우에는 패킷 블록의 크기 설정에 해당합니다. 예를 들어 5로 설정하면 데이터 5 Byte를 모아서 하나의 패킷으로 전송합니다.
- 데이터 프레임 간격(Guard Time)
시리얼 포트로부터 데이터가 들어오기 시작하면 ezTCP는 임시로 버퍼에 저장하였다가 설정한 시간 동안 데이터가 들어오지 않으면 그때까지 버퍼에 저장된 데이터를 네트워크로 전송합니다. 이 값이 0이면 최대한 빨리 네트워크로 데이터를 전송합니다. 단위는 10ms입니다.
- 시리얼 포트 설정/상태 전송(Telnet COM Port Control Option, RFC 2217)
RFC2217에 정의된 Telnet COM Port Control Option의 사용 여부를 나타냅니다. 이 기능을 사용하면 제품(ezTCP)의 RS232 포트의 현재상태(Baud rate, Data bit, Parity등)를 네트워크로 전송하거나 네트워크로부터 전송 받은 상태를 자신의 RS232포트에 반영합니다.
- 전송지연 사용 안 함(TCP No Delay)
이 옵션을 사용하면 ezTCP의 시리얼포트로 들어오는 데이터를 최대한 빨리(지연 없이) 네트워크로 전송하게 됩니다.
- ezVSP에 포트 생성
현재 설정된 시리얼 포트 정보를 이용하여 ezVSP 포트를 자동으로 생성합니다. 먼저 ezVSP를 실행 한 상태에서 사용할 수 있습니다.

☞ ezVSP는 기존 PC의 시리얼통신장비 제어 프로그램을 ezTCP를 사용한 후에도 변경 없이 사용할 수 있도록 PC 내에 가상의 시리얼 포트를 생성해 주는 프로그램입니다. ezVSP에 대한 자세한 내용은 당사 홈페이지의 [다운로드]>>[기술문서]의 "ezVSP 사용 설명서를 참조하시기 바랍니다.

4.4 무선랜 탭

이 탭은 ezTCP 제품 군 중 무선랜 제품일 때만 나타납니다. 이 탭에서 무선랜에 관련된 환경 값을 설정하실 수 있습니다.

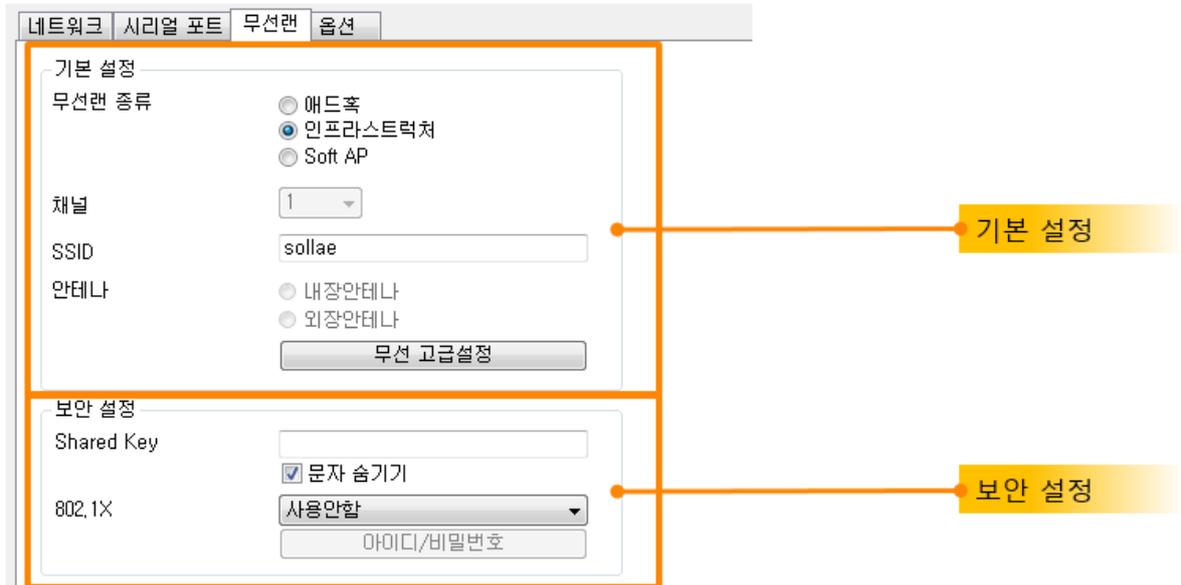


그림 4-4 무선랜 탭

4.4.1 기본 설정

- 무선랜 종류(WLAN Topology)
무선랜 토폴로지(Topology)를 선택합니다. 인프라스트럭처(Infrastructure), 애드혹(Ad-hoc) 그리고 Soft AP(Software Access Point) 중 하나를 선택할 수 있습니다. 인프라스트럭처 모드는 무선랜 장비들과 AP(Access Point)로 네트워크가 구성됩니다. AP를 통하여 무선랜 제품을 유선랜으로 연결 시킬 수 있습니다. 애드혹 모드는 무선랜 장비들만으로 네트워크가 구성됩니다. Soft AP는 무선클라이언트가 소프트웨어로 구현된 AP기능을 통하여 AP의 역할을 하는 모드입니다.
- 채널(Channel)
애드혹 모드인 경우 통신을 하고자 하는 채널을 선택합니다. 동일한 지역에서 2개 이상의 무선랜 네트워크를 설치할 때에는 간섭을 최소화 하기 위해 채널간격을 4개 이상으로 설정할 것을 권장합니다.
- SSID(Service Set Identifier)
SSID는 무선 네트워크를 구분하는 ID 입니다. IEEE802.11b/g 무선랜 장비들이 네트워크에서 서로 통신을 하려면 모두 동일한 SSID가 설정되어 있어야 합니다. 인프라스트럭처의 경우, 접속을 하고자 하는 AP의 SSID를 해당 제품에 설정하시기 바랍니다. 공장 출하시의 초기값은 "sollae" 입니다.

- 안테나
CSW-M85 모델에서 사용하는 옵션입니다. 내장안테나와 외장안테나 중 하나를 선택할 수 있습니다.
- 무선 고급설정
제품에 고급 무선설정을 변경할 수 있습니다. 하지만, 특별한 문제가 없는 한 기본값 사용을 권장합니다.

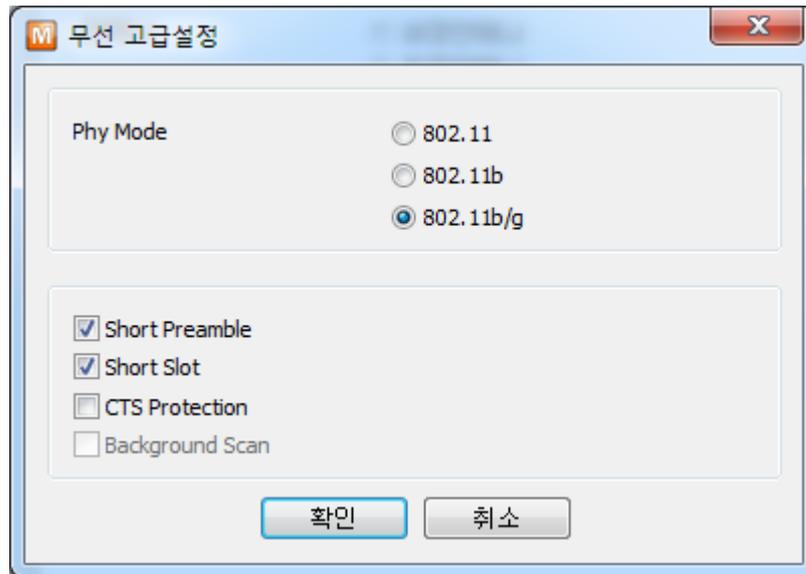


그림 4-5 무선랜 고급설정

표 4-4 무선랜 고급설정

무선랜 고급설정	설명
PHY Mode	제품의 PHY Mode를 802.11, 802.11b 또는 802.11b/g중 하나로 선택할 수 있습니다.
Short Preamble	무선환경이 좋은 경우 이 기능을 사용하면 약간의 성능 향상을 기대할 수 있습니다. 무선환경이 나쁜 경우에는 사용하지 마십시오.
Short Slot	이 기능을 사용하면 802.11g장비의 경우 성능 향상을 기대할 수 있습니다. 무선환경이 나쁜 경우에는 사용하지 마십시오.
CTS Protection	이 기능을 사용하면 802.11b와 11g용 무선랜 장비들이 동시에 사용되는 경우에 보다 원활한 통신을 하게 해 줍니다.

4.4.2 보안 설정(Security Configuration)

- 암호화 방식(Encryption)
보안에 사용할 프로토콜을 선택합니다.

표 4-5 무선랜 제품군이 지원하는 암호화 방식

암호화 방식	CSW-H80/M83	CSW-M85/H85K
없음	암호화 방식 사용 안 함	암호화 방식 사용 안 함
WEP	WEP로 암호화 (64 / 128 bit KEY)	WEP로 암호화 (64 / 128 bit KEY)
WPA-PSK	TKIP로 암호화 (8 ~ 32 bytes KEY)	TKIP로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY) AES로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY) TKIP/AES로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY)
WPA2-PSK	AES로 암호화 (8 ~ 32 bytes KEY)	TKIP로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY) AES로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY) TKIP/AES로 암호화 (8 ~ 63 bytes KEY)

- 인증 방식(Authentication)
무선랜 에서 인증 방식이란 크게 개방 인증(Open-system Authentication)과 공유키 인증(Shared-Key Authentication) 으로 구분합니다. 개방 인증은 요청과 응답, 2개의 관리프레임 교환으로만 인증이 이루어집니다. 반면 공유키 인증은 설정한 키(Key)를 사용하여 같은 키를 사용하는 단말기에 한해 인증을 하는 방식입니다.

표 4-6 인증 방식의 종류

인증 방식	설 명
개방 모드	요청 및 응답프레임 교환 이용
공유 모드	동일한 키 검사를 이용
자동 모드	자동으로 설정

- WPA-Enterprise
AP의 보안 인증방식이 WPA-Enterprise인 경우 ezTCP가 사용할 인증프로토콜을 802.1X 항목에서 선택합니다.

표 4-7 802.1X 인증프로토콜

인증프로토콜	설 명
EAP-TLS	인증서버 사용자 계정 아이디, 클라이언트 인증서
EAP-TTLS	인증서버 사용자 계정 아이디 / 비밀번호
PEAP	인증서버 사용자 계정 아이디 / 비밀번호

4.5 I/O 포트 탭

이 탭은 ezTCP 제품 군 중 I/O 제품일 때만 나타납니다. 이 탭에서 원격으로 I/O를 감시 및 제어를 위한 여러 가지 설정을 할 수 있습니다.

4.5.1 제어방식 탭(Option)

I/O 감시 및 제어를 위한 프로토콜을 선택합니다.

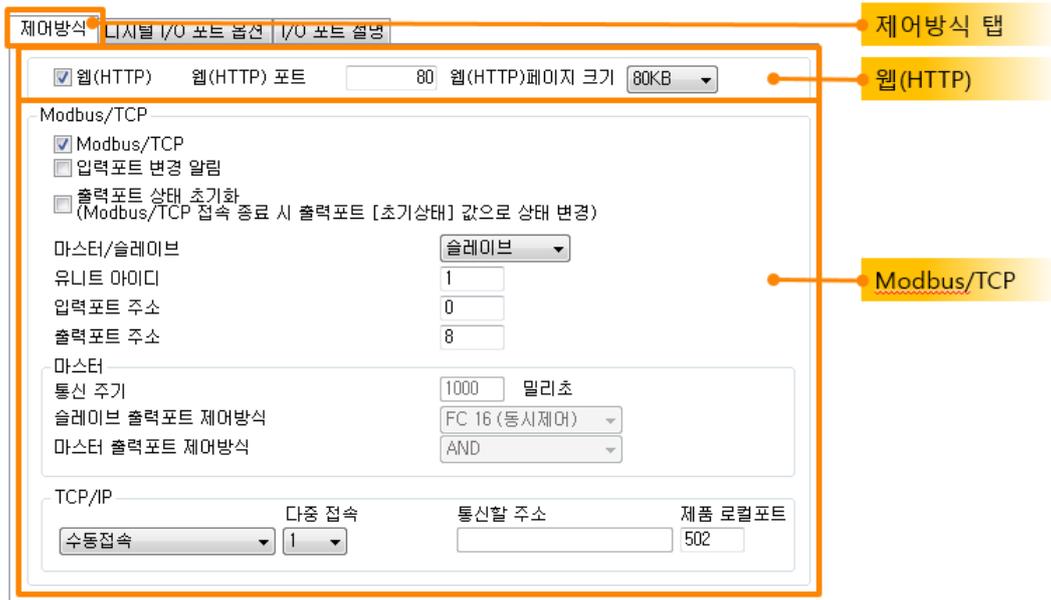


그림 4-5 제어방식 탭

- 웹(HTTP)
웹 브라우저(인터넷 익스플로러 등)를 이용하여 I/O를 감시 및 제어합니다. 웹 브라우저의 주소 창에 해당하는 ezTCP의 IP 주소를 입력하시면 됩니다.
- 웹(HTTP) 포트
HTTP는 기본적으로 포트번호 80을 사용합니다. 하지만 이 항목을 통해서 다른 값을 사용할 수 있습니다.

- 웹(HTTP)페이지 크기
I/O 제품을 HTTP로 제어할 때 사용할 웹 페이지가 저장될 공간의 크기를 결정합니다. 기본 값은 80KB이나 96과 112KB까지 선택할 수 있습니다. 하지만 향후 펌웨어 업그레이드 시 문제가 될 수 있으므로 80KB를 사용할 것을 권장합니다.
- 출력포트 상태 초기화
Modbus/TCP 접속 종료 시 출력 포트 상태를 [초기상태] 값으로 변경합니다.
- Modbus/TCP
Modbus/TCP를 이용하여 I/O를 감시 및 제어 합니다. 이 경우, 해당 ezTCP가 마스터(Master) 또는 슬레이브(Slave)로 동작 할 수 있습니다.
- 입력포트 변경 알림(Input Change Notification)
ezTCP가 슬레이브(Slave)로 동작 할 때, 마스터(Master)의 쿼리(Query)가 없어도, 자신의 입력포트 상태가 바뀌게 되면 그 즉시 응답 패킷을 마스터로 전송합니다.
- 마스터/슬레이브(Master/Slave)
ezTCP를 마스터로 동작시킬지, 슬레이브로 동작시킬지를 선택합니다. 마스터는 쿼리(Query)를 슬레이브로 전송하고, 슬레이브는 응답(Reply)을 마스터로 전송합니다.
- 유닛 아이디(Unit ID)
ezTCP가 슬레이브로 동작하는 경우에는 해당 ezTCP의 ID를, 마스터로 동작하는 경우에는 해당 ezTCP와 원격 장비의 ID를 나타냅니다.
- 입력포트 주소(Input Port Address)
입력포트의 시작주소를 나타냅니다. CIE-H10/M10의 경우에는 8개의 입력포트를 사용하므로 출력포트 주소와는 8 이상 차이가 있어야 합니다. 그 이유는 Modbus/TCP에서 이 주소를 입력 0번 포트로(Di 0) 참조하고 다음 7개의 주소를 나머지 포트들로(Do1~7) 간주하기 때문입니다. 따라서 8 미만의 값이 설정 될 경우 출력 포트의 주소와 겹치는 현상이 발생할 수 있습니다.
- 출력포트 주소(Output Port Address)
출력포트의 시작주소를 나타냅니다. CIE-H10/M10의 경우에는 8개의 출력포트를 사용하므로 입력포트 주소와는 마찬가지로 8 이상 차이가 있어야 합니다.
- 통신 주기(Poll Interval)
ezTCP 마스터로 동작할 때, 쿼리(Query)를 전송할 주기를 선택합니다. 단위는 밀리초(ms)입니다.
- 슬레이브 출력포트 제어방식
ezTCP 마스터로 동작할 때, 슬레이브의 출력포트는 개별적으로 또는 동시에 제어할 수 있습니다.
- 마스터 출력포트 제어방식
ezTCP 마스터로 동작할 때, 마스터 자신의 출력포트는 논리 곱 또는 논리 합으로

제어할 수 있습니다.

- 수동접속(Passive)
ezTCP가 TCP 접속을 기다립니다.
- 능동접속(Active)
ezTCP가 TCP 접속을 시도합니다.
- 다중 접속
Modbus/TCP 다중 접속을 활성화 합니다. 슬레이브로 설정 된 경우 동시에 여러 개의 마스터로부터 TCP 접속을 허용할 수 있습니다.
- 통신할 주소(Peer Address)
능동접속으로 설정한 경우에 접속할 상대방의 주소를 입력합니다.
- 통신할 포트(Port)
능동접속으로 설정한 경우에는 접속할 상대방이 기다리고 있는 포트번호이고, 수동 접속으로 설정한 경우에는 자신이 접속을 기다릴 포트번호 입니다.

4.5.2 디지털 I/O 포트 옵션(Input/output Ports) 탭

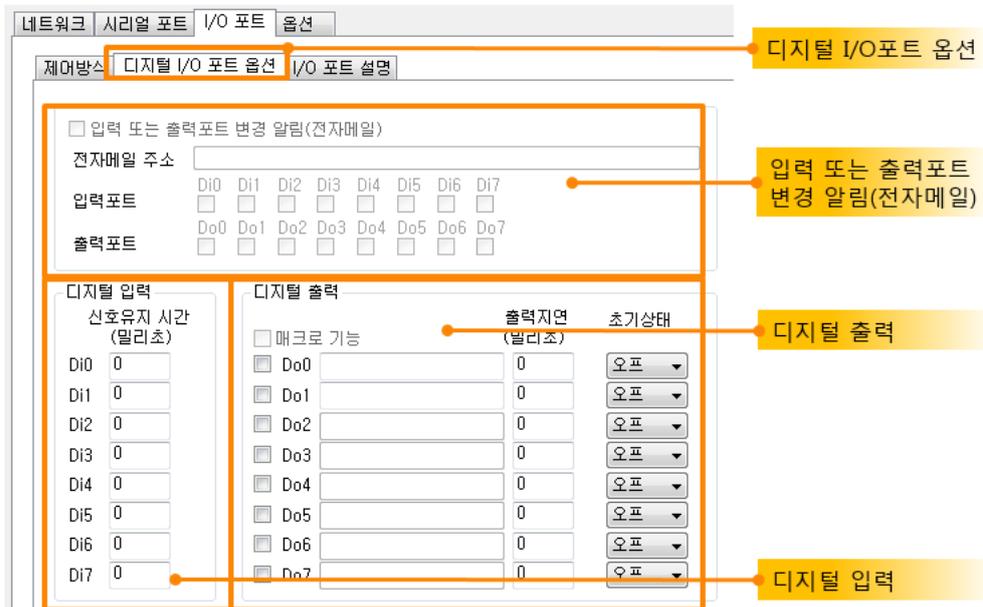


그림 4-6 디지털 I/O 포트 옵션 탭

- 입력 또는 출력포트 변경 알림(전자메일)
입력포트에 들어오는 신호가 변경되거나 출력포트가 변경 되었을 경우 email로 알림을 받을 수 있습니다. SMTP 프로토콜을 이용하며 입력 된 email 주소로 선택되어

있는 포트의 상태가 변경 되었을 경우 email을 발송합니다.

- 디지털 입력(Digital Input)
입력포트의 신호 유지시간(Valid Time)을 설정하는 부분입니다. ezTCP I/O 제품군은 설정한 값 이상의 시간 동안 신호가 유지되어야만 유효한 신호로 인식합니다. 만약 설정 시간보다 짧은 신호가 들어온다면 그 신호는 무시됩니다. 단위는 1 밀리 초 (ms) 입니다. 하지만 정밀도가 10ms 이고, 10ms 단위로 내림 처리합니다.
- 디지털 출력(Digital Output)
출력포트에 매크로 기능, 출력 지연시간 및 초기상태를 설정하는 부분입니다.
- 매크로 기능(Macro)
각 출력포트에 미리 매크로 수식을 설정하여 입력포트의 상태에 따라서 출력포트의 값을 자동으로 제어하는 기능입니다. 수식은 간단한 불 대수(Boolean Algebra)연산이 지원 됩니다. 이 기능을 사용하게 되면 사용자는 Modbus/TCP나 HTTP로 출력포트의 값을 임의로 제어할 수 없습니다.
- 출력지연(Delay)
ezTCP I/O 제품군은 출력포트로의 출력을 이 곳에 설정한 시간 후에 반영합니다. 단위는 1 밀리 초(ms) 입니다. 하지만 정밀도가 10ms 이고, 10ms 단위로 내림 처리합니다. 만약 0으로 설정하게 되면 지연(Delay) 없이 바로 출력포트로 반영하게 됩니다.
- 초기상태(Initial State)
각 출력포트의 초기 상태를 설정합니다. 임의 출력 포트의 초기 상태를 ON으로 설정한 경우, 제품은 부팅하자마자 해당 디지털 출력을 ON합니다.

4.5.3 I/O 포트 설명(I/O Comments) 탭

각 입력/출력포트의 구분을 쉽게 하기 위하여 설명(Comment)을 사용하면 편리합니다.

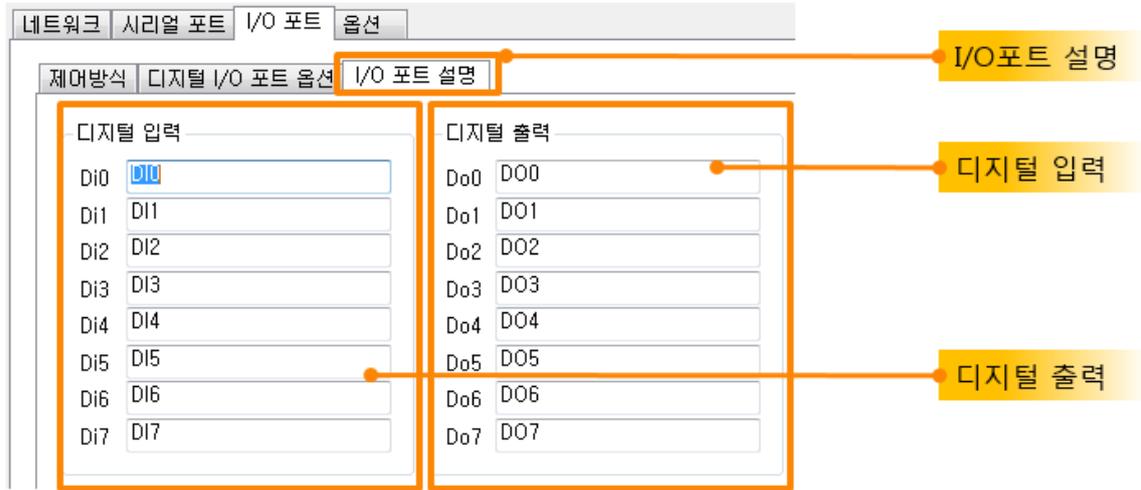


그림 4-7 I/O 포트 설명 탭

- 디지털 입력
디지털 입력 포트를 쉽게 구분하기 위해 각각의 설명을 입력합니다.
- 디지털 출력
디지털 출력 포트를 쉽게 구분하기 위해 각각의 설명을 입력합니다.

5 명령 버튼과 메뉴

5.1 명령 버튼

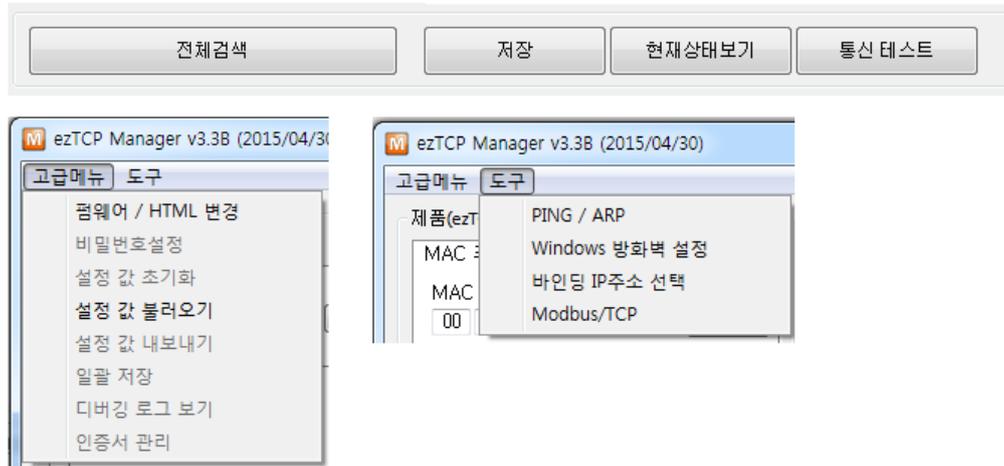


그림 5-1 명령 버튼과 메뉴

5.1.1 전체검색

로컬 네트워크에 연결되어 있는 ezTCP를 포함한 모든 ezTCP를 검색합니다. 검색 결과는 [검색 결과] 박스에 표시되며 마우스나 커서를 이용해서 원하는 항목을 선택할 수 있습니다. 박스에 표시된 값은 ezTCP 각각의 MAC 주소 이고, 선택된 ezTCP의 설정 값은 오른쪽에 표시됩니다.

5.1.2 저장

설정 내용 변경 후 ezTCP에 변경된 값을 저장합니다. ezTCP는 환경 설정 값 저장 직후에 자동으로 리셋(Reset)되기 때문에 제품 사용 중에 이 버튼을 누르면 접속종료 원인이 될 수 있습니다. **환경 설정 값은 다른 사람에게 의해서도 변경이 가능하기 때문에 비밀번호를 설정하여 사용하기 바랍니다.**

5.1.3 현재상태보기

ezTCP 동작 중에 동적으로 변화하는 상태 값들을 확인합니다. 버튼을 누르면 새로운 창이 생성되고, 창 내부에는 전원 공급 후 경과 시간(SYSTEM UPTIME), 현재 할당된 IP 주소 그리고 직렬 포트의 데이터 송/수신 량 등이 표시됩니다. [검색 결과]에 나타난 제품의 MAC주소나 설명을 더블 클릭해도 같은 동작을 수행합니다.

5.1.4 통신 테스트(ezTCP Test)

PC와 ezTCP를 이용하여 간단하게 통신을 테스트 합니다. 통신테스트에 대한 자세한 내용은 뒷부분의 ["6. ezManager의 통신 테스트"](#)를 참조하세요.

5.2 메뉴

5.2.1 펌웨어 / HTML 변경

ezTCP의 펌웨어 및 HTML 파일을 변경합니다. 자세한 내용은 뒷부분의 ["8. 펌웨어 HTML 변경"](#)을 참조하세요.

5.2.2 비밀번호설정

ezTCP는 원하지 않는 사용자에게 의해서 설정 내용이 변경되는 것을 방지하기 위해서 사용자 인증 기능을 제공합니다. 인증은 암호 문자열 검사를 통해서 이루어지며, 암호 문자열을 입력 또는 변경할 때 이 버튼을 사용합니다. 비밀번호가 입력되어 있는 경우, ezTCP의 설정 내용을 변경하거나 비밀번호를 지우고자 한다면 [비밀번호] 항목에 기존 암호를 입력해야 합니다.

비밀번호가 설정되면 ezManager로 환경 값을 변경 할 때나 telnet 및 SSH로 로그인 할 때 설정된 비밀번호를 입력해야 합니다.

5.2.3 디버깅 로그 보기

ezTCP의 디버깅 메시지를 볼 때 사용됩니다. 이 버튼을 사용하기 위해서는 옵션 탭의 [디버깅로그보기] 항목을 활성화 해야 합니다. 디버깅이 끝나면 네트워크에 불필요한 부하를 주기 때문에 다시 비활성화 하시기 바랍니다.

5.2.4 설정 값 초기화

선택된 ezTCP의 비밀번호를 제외 한 모든 환경 값들을 공장 출하시의 기본 값으로 초기화 합니다.

5.2.5 설정 값 불러오기

설정 값 내보내기로 저장한 환경 값 파일을 불러옵니다.

5.2.6 설정 값 내보내기

ezTCP의 현재 설정된 환경 값을 파일형태로 저장합니다.

5.2.7 일괄 저장(Multiple Setting)

[설정 값 불러오기]로 읽어 온 파일을 하나의 ezTCP에 저장 또는 여러 대의 ezTCP에 일괄 저장 합니다. 이 버튼을 사용하면 여러 대의 제품(ezTCP)에 같은 환경 값을 동시에 설정할 수 있습니다.

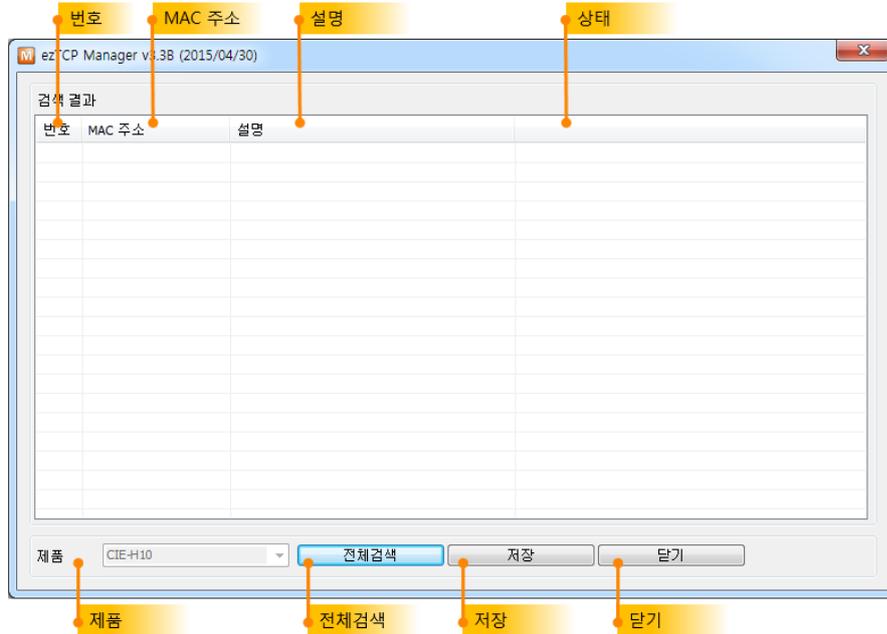


그림 5-2 일괄 저장 윈도우

- 번호 / MAC 주소 / 설명
검색 된 제품들의 순서 번호 / MAC 주소 / 설명 값을 각각 나타냅니다.
- 상태

표 5-1 일괄 저장 상태 메시지

메시지	설명
대기 중	
설정 값을 성공적으로 저장하였습니다.	저장 성공
제품(ezTCP)으로부터 응답이 없습니다. 랜케이블 연결상태와 PC 방화벽을 확인하세요. 이 프로그램은 제품이름이 CSE, CIE, CSW로 시작하는 제품을 위한 설정 프로그램 입니다.	저장 실패

- 제품
검색할 제품명이 표시됩니다. 검색 할 제품은 [일괄저장]버튼을 누를 때 선택 되어 있는 제품이며 해당 종류의 제품만 검색이 됩니다.
- 저장
체크박스가 체크 된 제품들에 현재의 설정 값을 일괄 저장 합니다.
- 닫기

5.2.8 PING/ARP

PING 테스트를 하거나, ARP 테이블을 관리 합니다.

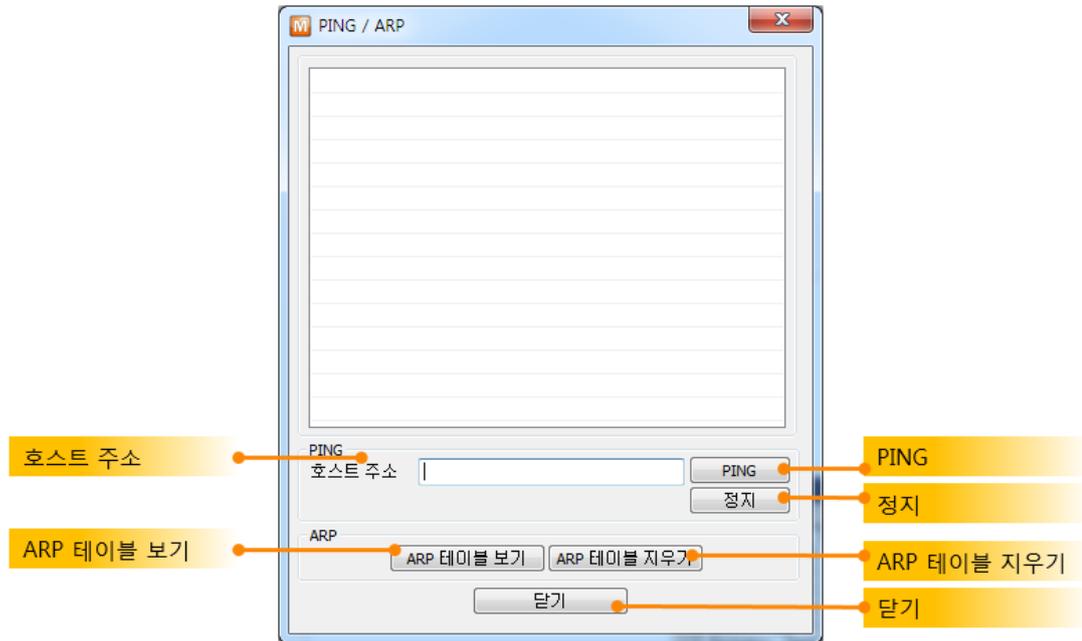


그림 5-2 PING/ARP 윈도우

- 호스트 주소
PING 응답을 요청할 호스트의 IP 주소를 입력합니다.
- PING
PING 요청을 보냅니다.
- 정지
PING 요청 보내기를 중지합니다.
- ARP 테이블 보기
현재 PC의 ARP 테이블 내용을 화면에 표시합니다.
- ARP 테이블 지우기
현재 PC의 ARP 테이블 모두 삭제합니다.
- 닫기

5.2.9 Windows 방화벽 설정

ezManager의 전체검색의 경우 브로드캐스트(Broadcast)를 사용하는데, 대부분의 방화벽에서는 브로드캐스트 패킷을 차단합니다. 따라서 ezManager를 사용하기 위해서는 방화벽 사용을 해제하거나, 예외 탭에서 ezManager를 선택하여 차단을 해제하여야 합니다. 이 버튼을 사용할 경우 윈도우 운영체제에서 간단하게 방화벽 설정 화면으로 이동할 수 있습니다. ezManager나 다른 ezTCP와 관련된 유틸리티를 방화벽에서 예외처리 하거나 방화벽 설정을 해제하시기 바랍니다.

5.2.10 바인딩 IP주소 선택

IP주소를 선택함으로써 검색 패킷을 내보낼 네트워크 어댑터를 선택하는 기능입니다. 유/무선 네트워크를 동시에 사용하는 노트북이나 두 개 이상의 랜 카드를 사용하는 환경에서 유용합니다.

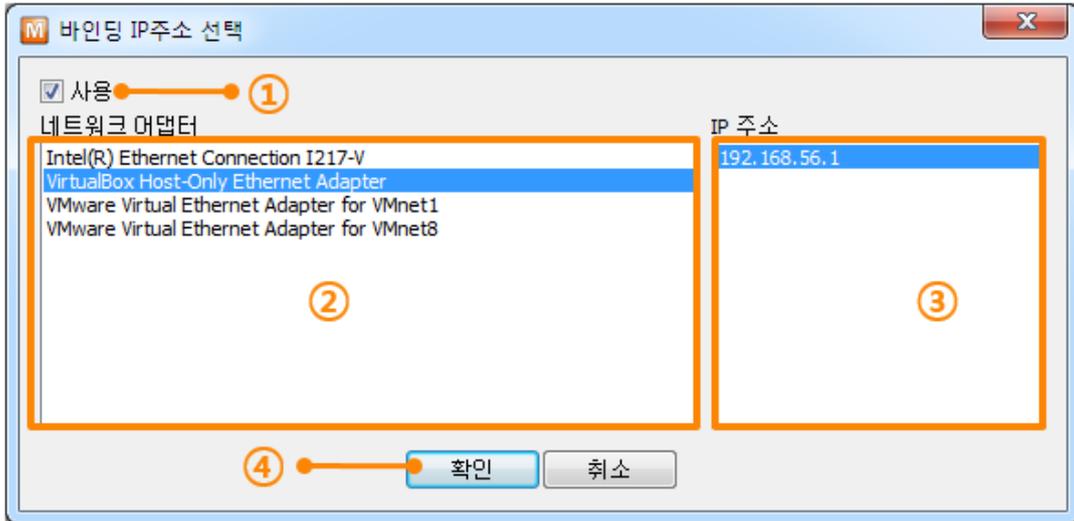


그림 5-3 바인딩 IP주소 선택

- 사용
[사용] 옵션을 체크하여 해당 기능을 사용 합니다.
- 네트워크 어댑터
현재 PC에 감지된 모든 네트워크 어댑터 들이 나열 됩니다.
- IP 주소
선택 된 네트워크 어댑터에 설정 된 모든 IP주소가 나열 됩니다.
- 설정 방법
 - ① [사용] 옵션 체크
 - ② 검색 패킷을 내보낼 네트워크 어댑터 선택
 - ③ IP주소 선택
 - ④ [확인] 버튼을 눌러 바인딩 적용

5.2.11 Modbus/TCP

ezTCP I/O 제품군은 Modbus/TCP 프로그램을 사용하여 감시 및 제어를 할 수 있습니다. 관련 내용은 **7. Modbus/TCP 테스트**를 참고하십시오.

5.2.12 인증서

ezTCP 무선랜은 WPA-Enterprise에 사용할 인증프로토콜이 EAP TLS인 경우 인증서가 필요합니다. 인증서 관리 기능을 사용하여 인증서를 ezTCP에 저장할 수 있습니다.

6 ezManager 의 통신 테스트

6.1 통신 테스트 프로그램

ezManager의 통신 테스트는 PC를 사용하여 시리얼포트의 데이터와 랜 사이의 아주 간단한 데이터 통신을 확인하는 기능입니다. [통신 테스트]버튼을 누르면 다음과 같은 창이 생성됩니다.

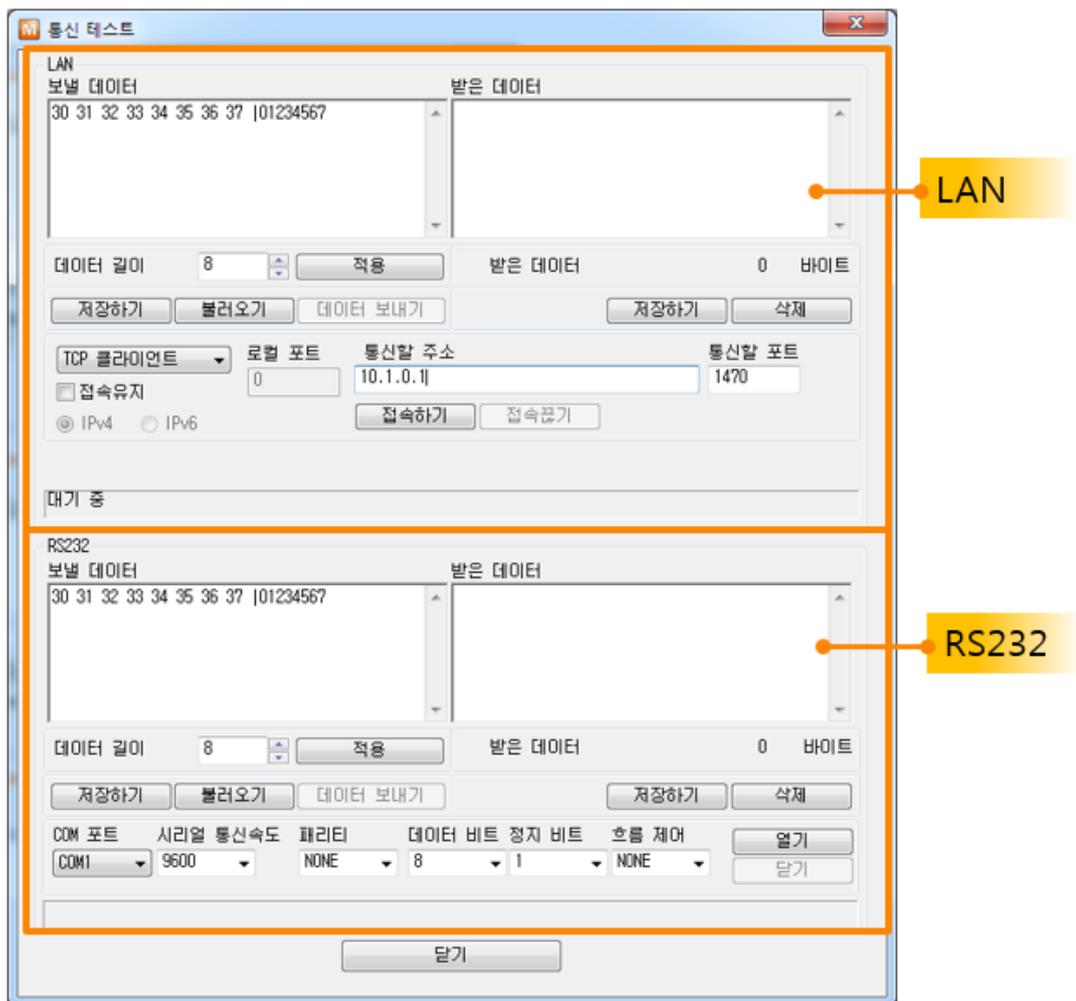


그림 6-1 통신 테스트 프로그램

ezManager의 통신 테스트 프로그램은 LAN과 RS232의 두 가지 인터페이스를 가지고 있습니다.

6.2 랜(LAN)

랜(LAN) 인터페이스는 ezTCP와 TCP/IP로 통신합니다.

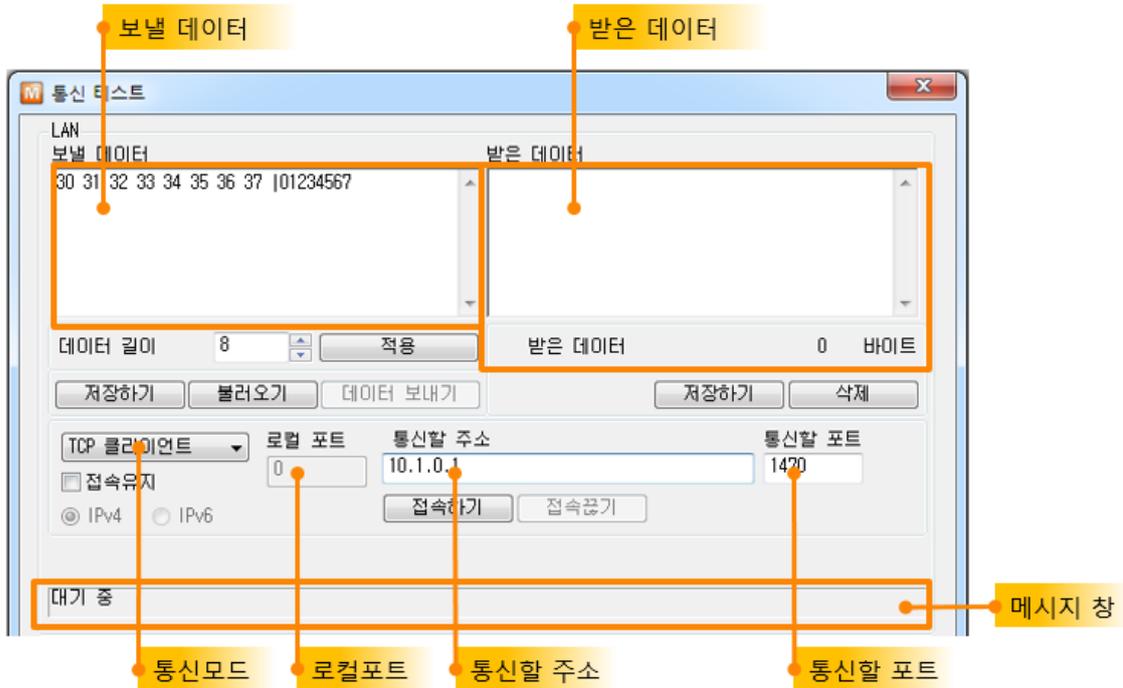


그림 6-2 LAN 인터페이스

6.2.1 보낼 데이터(LAN TX)

랜에서 시리얼포트로 전송하고자 하는 데이터를 출력하는 곳 입니다.

- 데이터 길이
전송할 데이터의 크기를 조정합니다.
- 적용
조정한 데이터 크기를 적용시킵니다.
- 저장하기(Save)
전송할 데이터를 저장합니다.
- 불러오기(Load)
전송할 파일을 불러옵니다.
- 데이터 보내기(Send)
보낼 데이터에 출력된 데이터를 전송합니다.

6.2.2 받은 데이터(LAN RX)

시리얼포트로부터 랜으로 수신한 데이터를 출력하는 곳 입니다.

- 저장하기(Save)
수신한 데이터를 파일로 저장합니다.
- 삭제(Clear)
받은 데이터 화면에 표시된 데이터를 삭제합니다.

6.2.3 TCP/IP 설정 부분

- 통신모드
테스트 프로그램의 동작 모드를 설정합니다. TCP 클라이언트, TCP 서버 또는 UDP로 동작시킬 수 있습니다.
- 접속유지
Keep-Alive 패킷을 10초마다 보냅니다.
- 로컬 포트
TCP 서버로 동작할 때 접속을 기다리는 포트번호를 입력합니다. 또한 UDP로 동작할 때는 UDP 데이터를 기다리는 포트번호를 입력합니다.
- 통신할 주소(IP)
TCP 클라이언트로 동작할 때 접속을 하고자 하는 상대방의 IP 주소 또는 호스트 이름(Host Name)을 입력합니다. 또한 UDP로 동작할 때는 UDP 데이터를 보내고자 하는 상대방의 IP주소 또는 호스트 이름을 입력합니다.
- 통신할 포트(Port)
TCP 클라이언트로 동작할 때 접속을 하고자 하는 상대방이 기다리고 있는 포트번호를 입력합니다. 또한 UDP로 동작할 때는 UDP 데이터를 보내고자 하는 상대방이 기다리고 있는 UDP 포트번호를 입력합니다.
- 접속 하기(Connect)
TCP 클라이언트 모드인 경우 입력된 IP 주소와 포트번호로 TCP 접속을 시도합니다. U2S 모드인 경우에는 입력된 IP 주소와 포트번호로 UDP 데이터를 전송/수신을 대기합니다.
- 접속 대기(Listen)
입력된 로컬 포트로 TCP 접속을 기다립니다.
- 접속 끊기(Disconnect)
현재 연결된 TCP 접속을 종료합니다.
- 메시지 창
TCP/IP 접속 관련 메시지를 표시하는 부분 입니다.

6.3 RS232(시리얼 포트 부분)

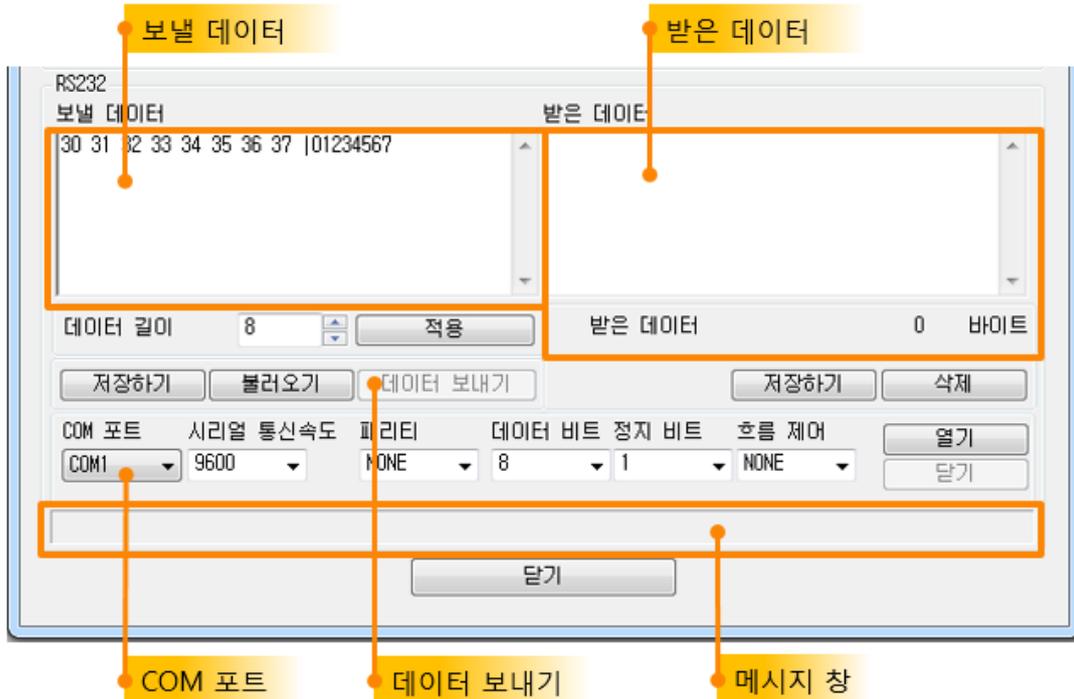


그림 6-3 RS232 인터페이스

6.3.1 보낼 데이터(Serial TX)

시리얼 포트에서 랜으로 전송하고자 하는 데이터를 출력하는 곳 입니다.

- 데이터 길이
전송할 데이터의 크기를 조정합니다.
- 적용
조정한 데이터 크기를 적용시킵니다.
- 저장하기(Save)
전송할 데이터를 저장합니다.
- 불러오기(Load)
전송할 파일을 불러옵니다.
- 데이터 보내기(Send)
보낼 데이터에 출력된 데이터를 전송합니다.

6.3.2 받은 데이터(Serial RX)

랜으로부터 시리얼 포트에 수신한 데이터를 출력하는 곳입니다.

- 저장하기(Save)
수신한 데이터를 파일로 저장합니다.
- 삭제(Clear)
받은 데이터 화면에 표시된 데이터를 삭제합니다.

6.3.3 시리얼포트 설정 부분

PC에 연결한 시리얼포트를 선택하고 환경 값들을 설정하는 부분입니다.

- COM 포트
제품이 연결된 PC의 COM 포트를 선택합니다.
- 시리얼 통신속도 / 패리티 / 데이터 비트 / 정지 비트 / 흐름제어
제품에 설정된 각 항목과 동일하게 설정합니다.
- 열기(Open)
선택한 해당 COM 포트를 여는 버튼입니다.
- 닫기(Close)
열린 COM 포트를 닫는 버튼입니다.
- 메시지 창
COM 포트 열기 관련 메시지를 표시하는 곳입니다.

6.4 양방향 데이터 전송 실험

- 랜으로 ezTCP에 접속

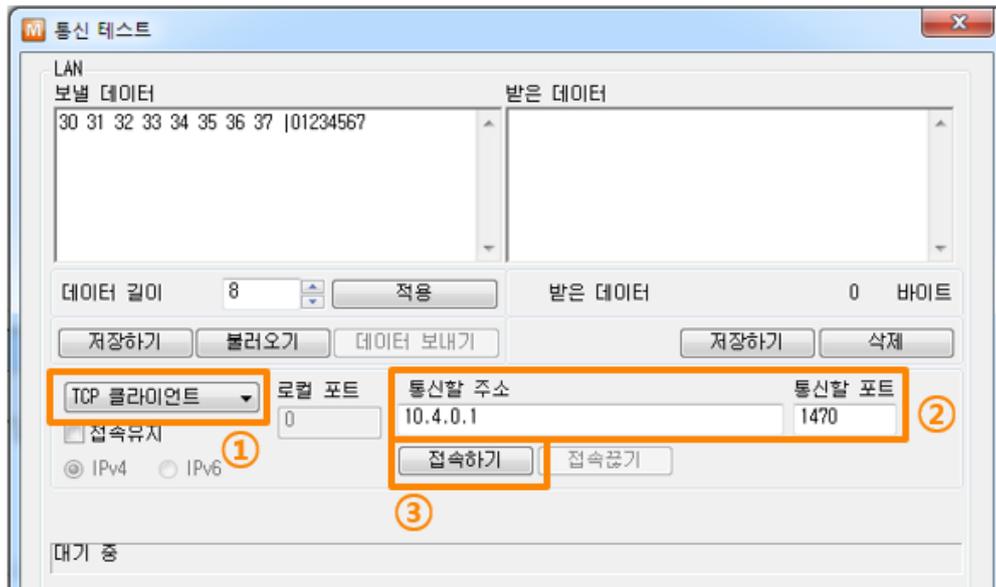


그림 6-4 LAN으로 TCP 접속

- ① TCP 클라이언트 선택
- ② 해당 제품의 IP 주소와 포트번호를 정확하게 입력
- ③ [접속하기] 버튼을 클릭 (TCP서버 모드인 경우에는 [접속대기]버튼)

- RS232 포트 열기

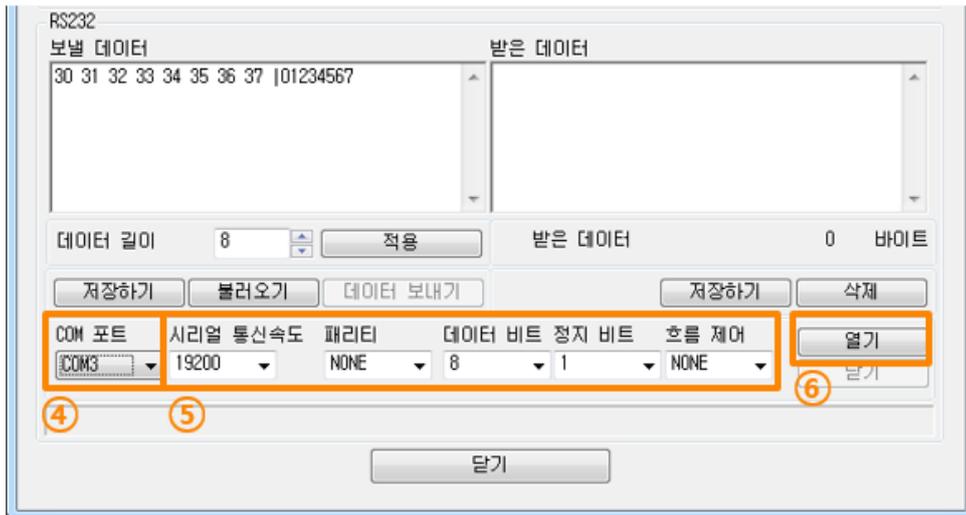


그림 6-5 시리얼로 COM 포트 열기

- ④ ezTCP를 연결한 PC의 직렬포트를 선택
- ⑤ 속도와 데이터 비트 등 시리얼 포트 항목들을 ezTCP 설정 값과 동일하게 설정
- ⑥ [열기] 버튼 클릭

- TCP 접속 및 직렬포트 연결 확인

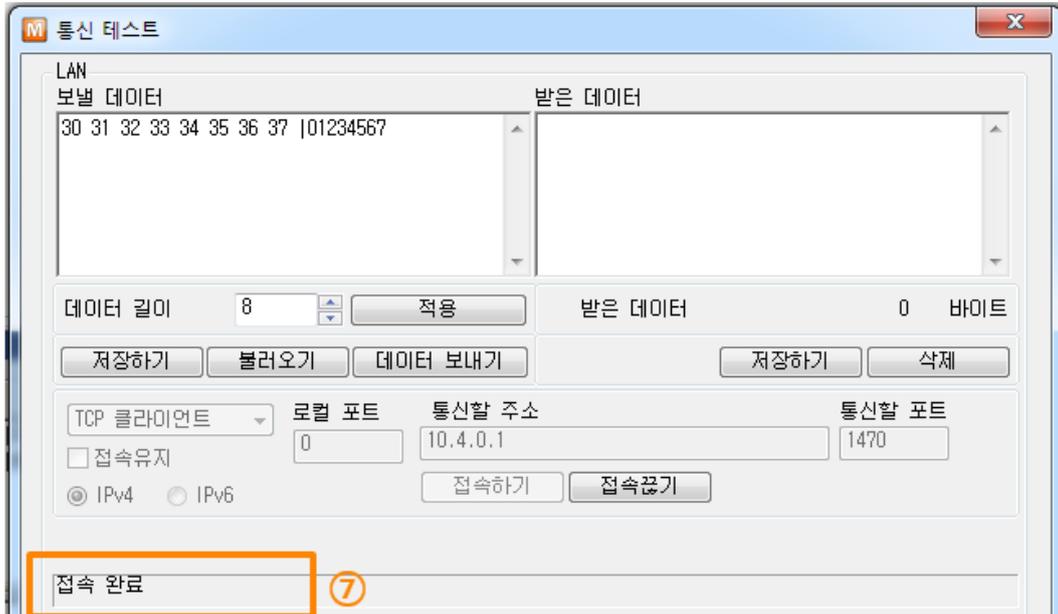


그림 6-6 TCP 접속 확인

- ⑦ TCP 접속이 정상적인지 하단의 메시지를 통해 확인

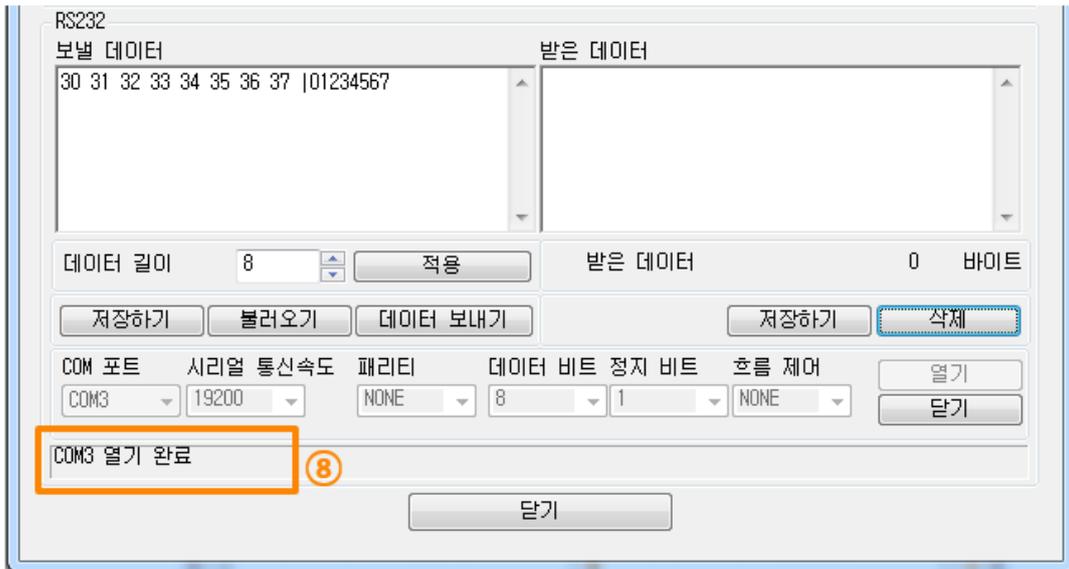


그림 6-7 COM 포트 열기 확인

- ⑧ 직렬포트가 정상적으로 열렸는지 확인

● 양방향 데이터 전송



그림 6-8 정상적인 데이터 전송

- ⑨ LAN의 [데이터 보내기]버튼 클릭
- ⑩ ⑨번에서 보낸 데이터가 표시 되는지 확인



그림 6-9 LAN → RS232

- ⑪ RS232의 [데이터 보내기]버튼 클릭
- ⑫ ⑪번에서 보낸 데이터가 표시 되는지 확인



그림 6-10 RS232 → LAN

7 Modbus/TCP 테스트

7.1 Modbus/TCP 테스트 프로그램

[고급메뉴 보이기] 옵션을 체크한 후 [Modbus/TCP]버튼을 클릭하면 아래 그림과 같은 Modbus/TCP 테스트 프로그램이 나타납니다. 이것으로 Modbus/TCP 프로토콜을 이용하여 해당 제품의 입력을 감시하고, 출력을 제어하는 테스트를 할 수 있습니다.

7.1.1 프로그램 구성

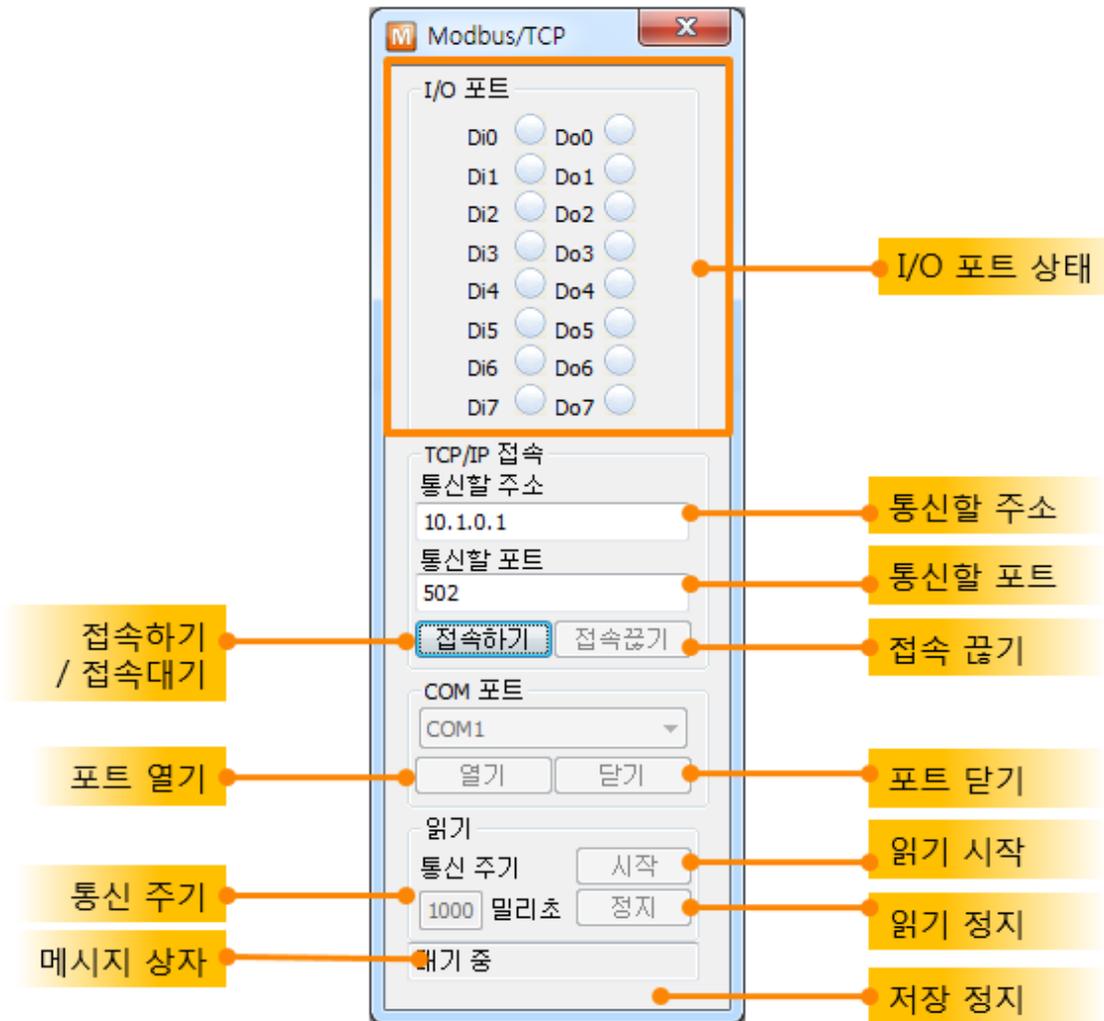


그림 7-1 Modbus/TCP 테스트 프로그램

- I/O 포트 상태
입력과 출력 포트의 상태를 나타냅니다. LED 이미지는 포트 상태가 ON 인 경우 초록색으로 표시됩니다.

- 접속하기 / 접속대기

제품이 Modbus/TCP 수동접속으로 동작하는 경우에는 [접속하기] 버튼이 나타납니다. 테스트 프로그램은 이 [접속하기]버튼으로 접속을 시도 합니다. 제품이 Modbus/TCP 능동접속으로 동작하는 경우에는 [접속대기] 버튼이 나타납니다. 테스트 프로그램은 이 [접속대기]버튼으로 접속을 대기 합니다.

☞ **프로그램의 접속모드(능동 또는 수동)는 제품의 설정에 맞게 자동으로 설정됩니다.**

- 접속 끊기

Modbus/TCP 접속을 끊습니다.

- COM 포트

제품 통신모드가 [시리얼 Modbus/TCP]인 경우에는 이 부분이 활성화 됩니다. 제품과 연결 된 PC의 시리얼 포트를 선택합니다.

- 열기 / 닫기

선택한 COM 포트를 열고 닫기 위한 버튼 입니다.

- 통신 주기

테스트 프로그램이 Modbus/TCP 마스터로 동작하는 경우 쿼리(query)를 전송할 주기를 설정합니다.

- 읽기 시작 / 정지

테스트 프로그램이 Modbus/TCP 마스터로 동작하는 경우 쿼리를 보낼 것인지 여부를 결정하는 버튼 입니다.

7.1.2 디지털 입/출력 통신 테스트

Modbus/TCP 테스트 프로그램일 이용하여 간단한 입/출력 감시 및 제어를 테스트 하는 과정입니다. 여기에서는 Modbus/TCP 표준과 같이 제품이 슬레이브로써 수동접속으로 동작 하고 테스트 프로그램을 마스터로써 능동접속으로 동작시킴 에 입니다.

- 제품 설정
 - ① 제품을 검색하여 [검색 결과]에서 선택
 - ② ezManager의 우측에 Modbus/TCP 프로그램이 나타나는지 확인
 - ③ [I/O포트]탭 클릭
 - ④ [제어방식]탭 클릭
 - ⑤ Modbus/TCP 접속 관련 설정: 그림의 내용대로 설정

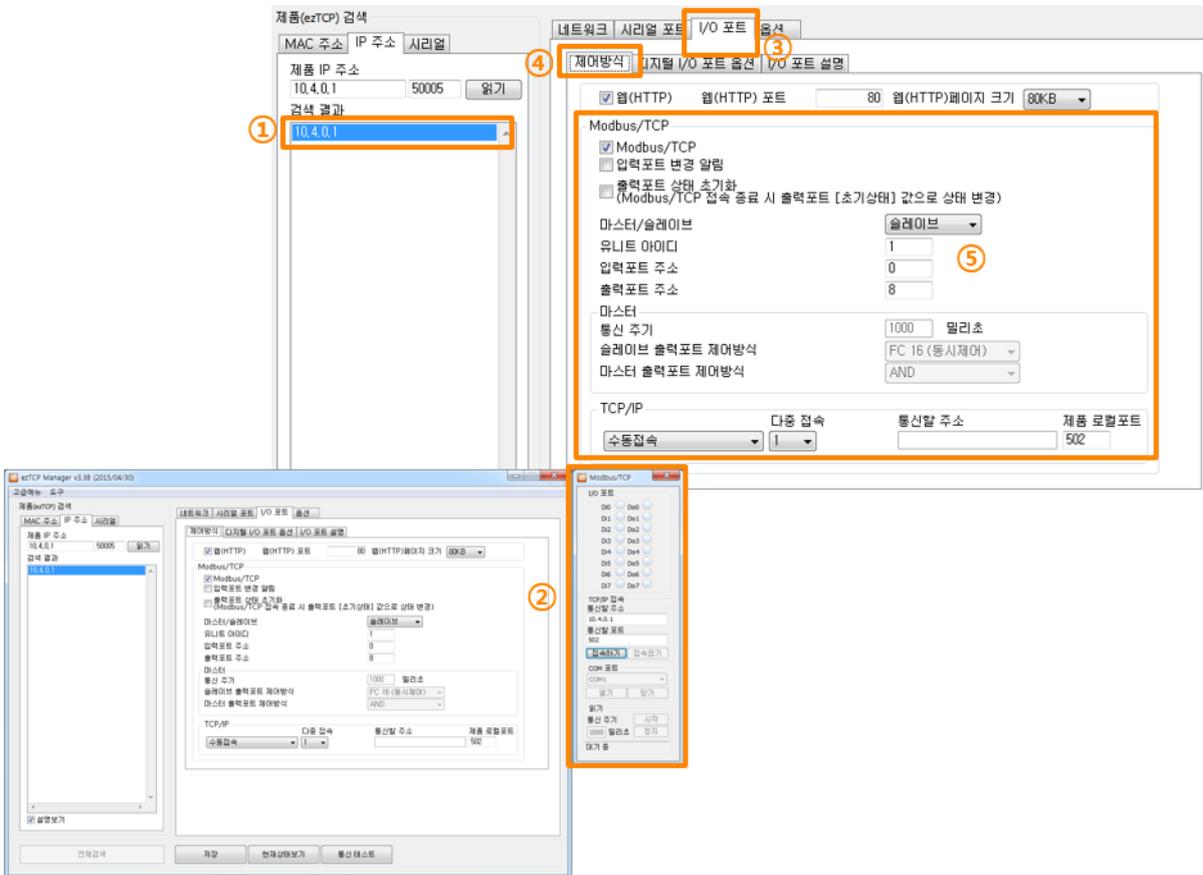


그림 7-2 Modbus/TCP 테스트 준비

● 접속 및 통신 테스트



그림 7-3 Modbus/TCP 접속 및 통신 테스트

- ① [접속하기]버튼 클릭.
- ② [메시지 창]에 “접속 완료” 메시지 확인.
- ③ 각 디지털 출력을 마우스로 클릭하여 테스트.
- ④ [시작] 버튼을 클릭하여 디지털 입력포트의 값 읽기를 시작.
- ⑤ 디지털 입력포트에 신호를 입력하면 LED가 녹색으로 변합니다.
- ⑥ [정지] 버튼을 클릭하여 디지털 입력포트의 값 읽기를 정지.
- ⑦ [접속 끊기]버튼으로 Modbus/TCP 접속 종료.

8 펌웨어 / HTML 변경

8.1 펌웨어 업그레이드

펌웨어는 ezTCP 안에서 제품을 동작시키는 중요한 소프트웨어 입니다. 펌웨어는 언제 발견될 지 모르는 버그를 수정하고, 고객 요구사항에 의한 특수 기능들을 추가함으로써 비정기적으로 업데이트 됩니다. 따라서 사용자는 항상 최신의 펌웨어를 사용하는 것을 권장합니다. 제품별 최신 펌웨어 파일 다운로드와 변경내역(History)는 당사 홈페이지를 참조하시기 바랍니다.

8.1.1 랜을 통한 펌웨어 다운로드

펌웨어 다운로드는 이더넷 (LAN)을 통해서 이루어지며 절차는 다음과 같습니다.

- 최신 펌웨어 파일 다운로드
PC에 최신 펌웨어 파일을 다운로드 합니다. 최신 펌웨어는 당사 홈페이지에서 다운받을 수 있습니다.
- ISP 모드로 진입
제품을 펌웨어 다운로드를 위해 ISP 모드로 동작시킵니다.
- TFTP 클라이언트 실행 및 전송 준비
펌웨어 파일의 전송을 위해 TFTP 클라이언트 프로그램을 실행합니다. ezManager의 [고급메뉴]->[펌웨어 / HTML 변경]메뉴를 선택하면 TFTP 클라이언트가 실행 됩니다.

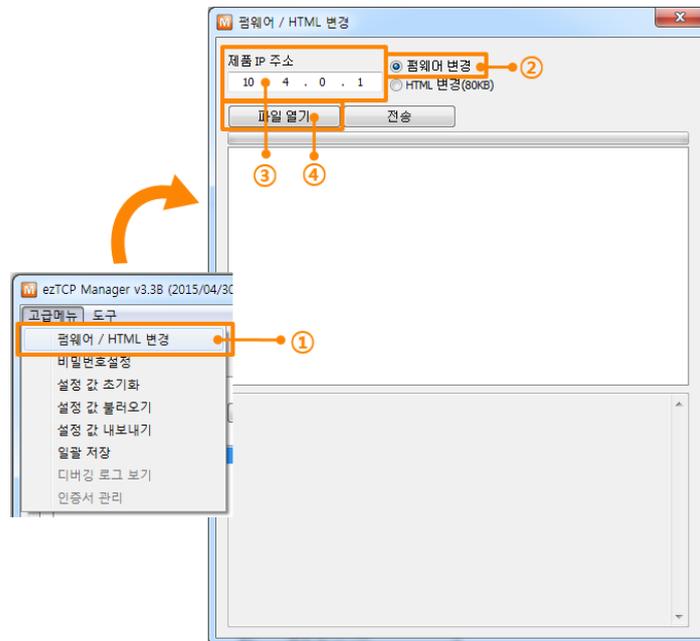


그림 8-1 TFTP 클라이언트 실행 및 전송 준비

- ① [고급메뉴]->[펌웨어 / HTML 변경] 버튼 클릭하여 TFTP 클라이언트 실행 를 체크하여 아래 메뉴를 펼침
- ② [펌웨어 변경] 옵션 선택 및 확인
- ③ 펌웨어 파일을 전송 할 제품의 IP 주소를 입력
- ④ [파일열기] 버튼 클릭하여 파일 선택 윈도우를 불러 옴

● 펌웨어 파일 선택 및 전송

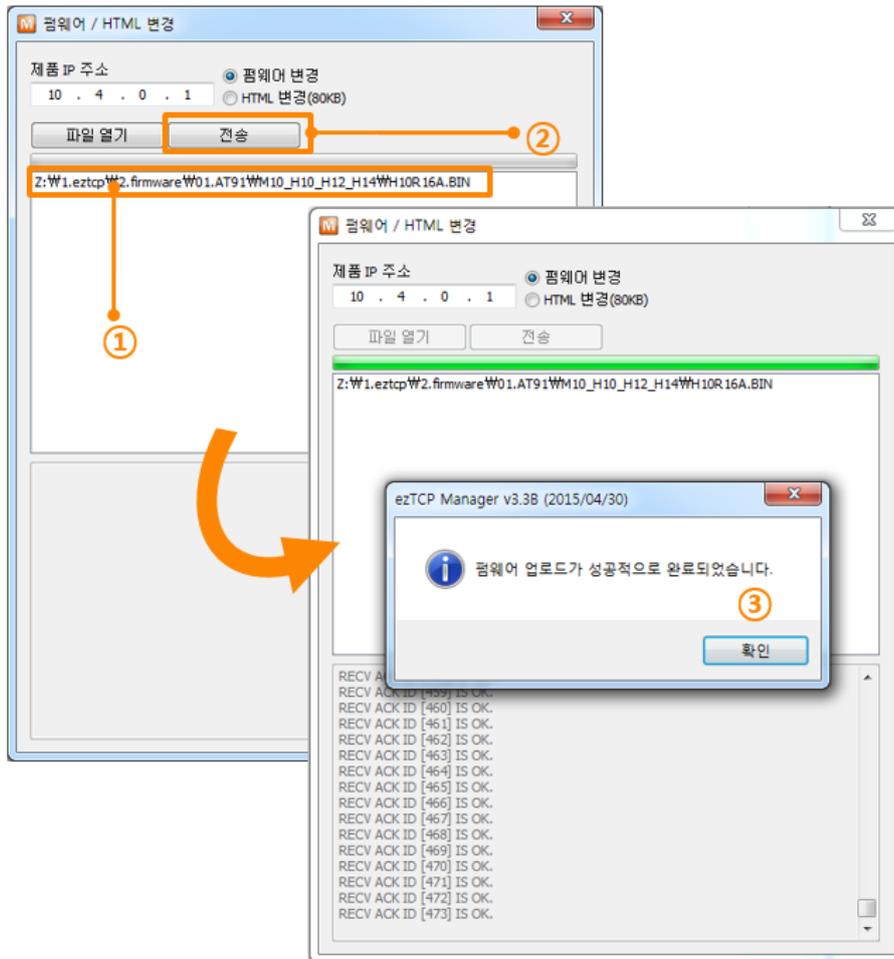


그림 8-2 펌웨어 전송

- ① 선택된 파일의 경로와 파일명을 확인
- ② [전송]버튼을 클릭하여 펌웨어 파일 전송
- ③ 전송이 완료 된 후 완료 메시지 확인

8.1.2 시리얼(Serial)을 통한 펌웨어 다운로드

CSW-H80을 비롯한 무선랜 제품들은 펌웨어 파일 전송이 RS232포트를 통해 시리얼로 이루어집니다. 절차는 다음과 같습니다.

- 최신 펌웨어 파일 다운로드
PC에 최신 펌웨어 파일을 다운로드 합니다. 최신 펌웨어는 당사 홈페이지에서 다운로드 받을 수 있습니다.
- 시리얼 포트 열기
PC의 COM 포트와 제품의 RS232 포트를 크로스케이블로 연결 시킵니다. 그리고 ezManager를 실행하여 [시리얼]탭으로 해당 COM 포트를 열어 주십시오.

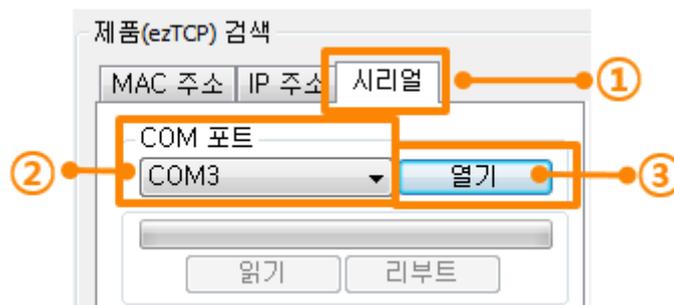


그림 8-3 시리얼 포트 열기

- ① [시리얼]탭 클릭
- ② 연결 한 COM 포트를 선택
- ③ [열기]버튼으로 COM 포트 열기

- 시리얼 펌웨어 전송 프로그램 실행
 펌웨어 파일의 전송을 위해 ezManager의 시리얼 펌웨어 전송 프로그램을 실행합니다.

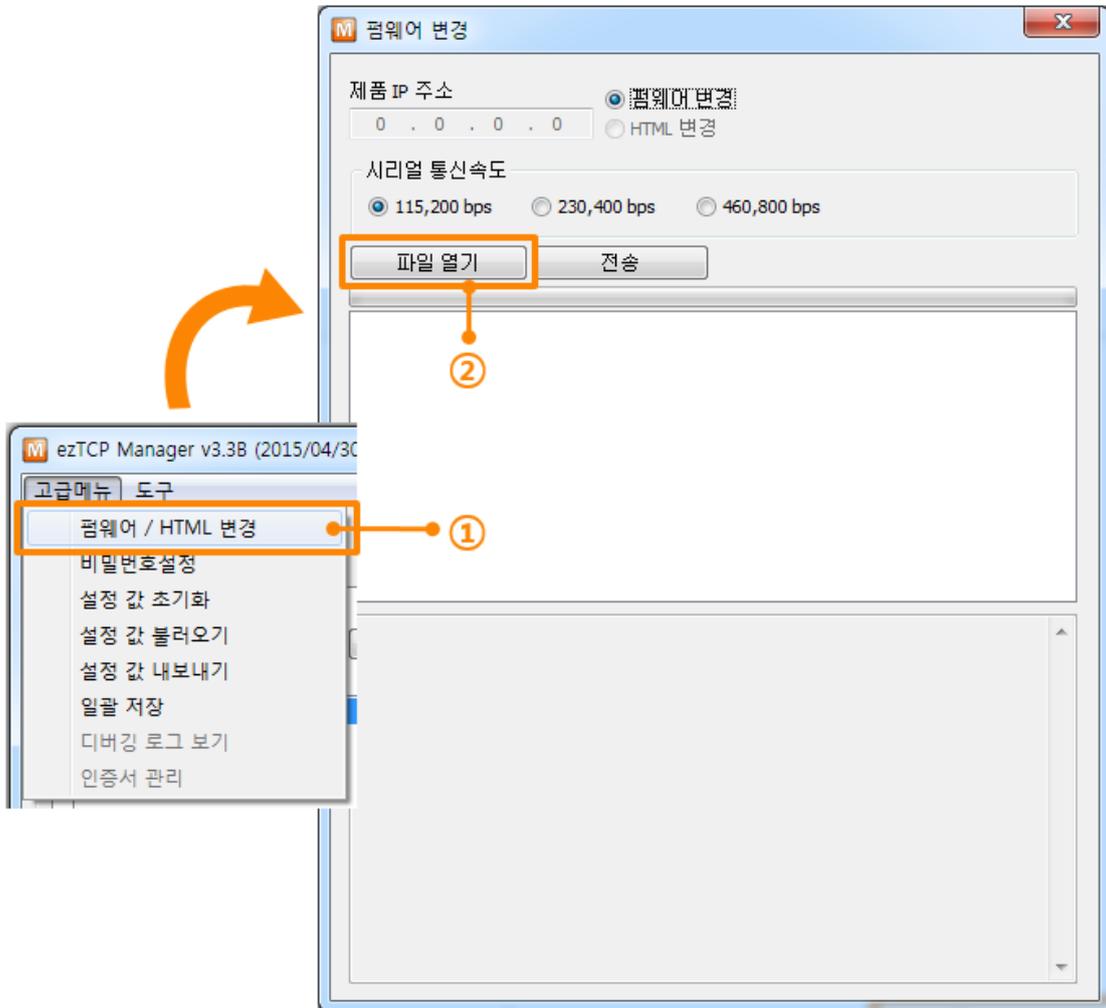


그림 8-4 시리얼 펌웨어 전송 프로그램 실행 및 전송 준비

● 펌웨어 파일 선택 및 전송

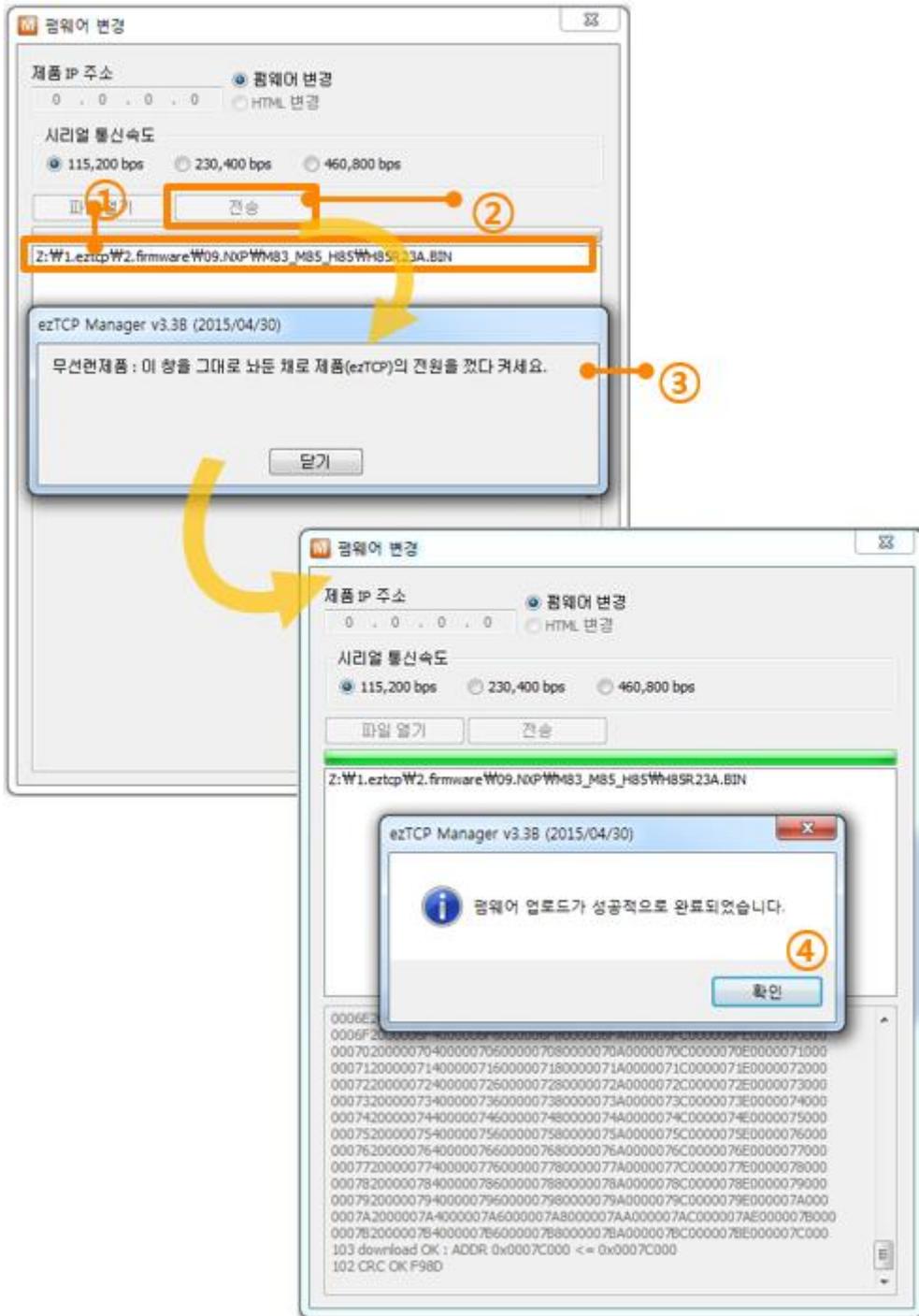


그림 8-5 펌웨어 전송 및 완료

- ① 선택된 파일의 경로와 파일명을 확인
- ② [전송]버튼을 클릭
- ③ 제품의 전원을 재 인가
- ④ 전송이 완료 된 후 완료 메시지 확인

8.2 HTML 변경

8.2.1 HTML 파일 다운로드

원격 디지털 접점 제어장비는 HTTP를 이용하여 웹 브라우저를 통해 접점 감시 및 제어가 가능합니다. 이 때 나타나는 웹 페이지를 사용자가 직접 제작하여 업로드 할 수 있습니다. 이 과정은 펌웨어 업그레이드와 거의 동일하며 랜을 통해 이루어집니다.

ISP모드는 당사에서 제공하는 펌웨어 (ezTCP을 동작시키는 소프트웨어)를 다운로드 할 수 있는 모드입니다. 펌웨어 다운로드는 이더넷 (LAN)을 통해서 이루어지며 절차는 다음과 같습니다.

- 사용할 홈페이지 제작
사용하고자 하는 HTML 파일을 제작 하고 경로를 기억하여 업로드를 준비합니다.
- ISP 모드로 진입
제품을 ISP 모드로 동작시킵니다.
- TFTP 클라이언트 실행 및 전송 준비
펌웨어 파일의 전송을 위해 TFTP 클라이언트 프로그램을 실행합니다.

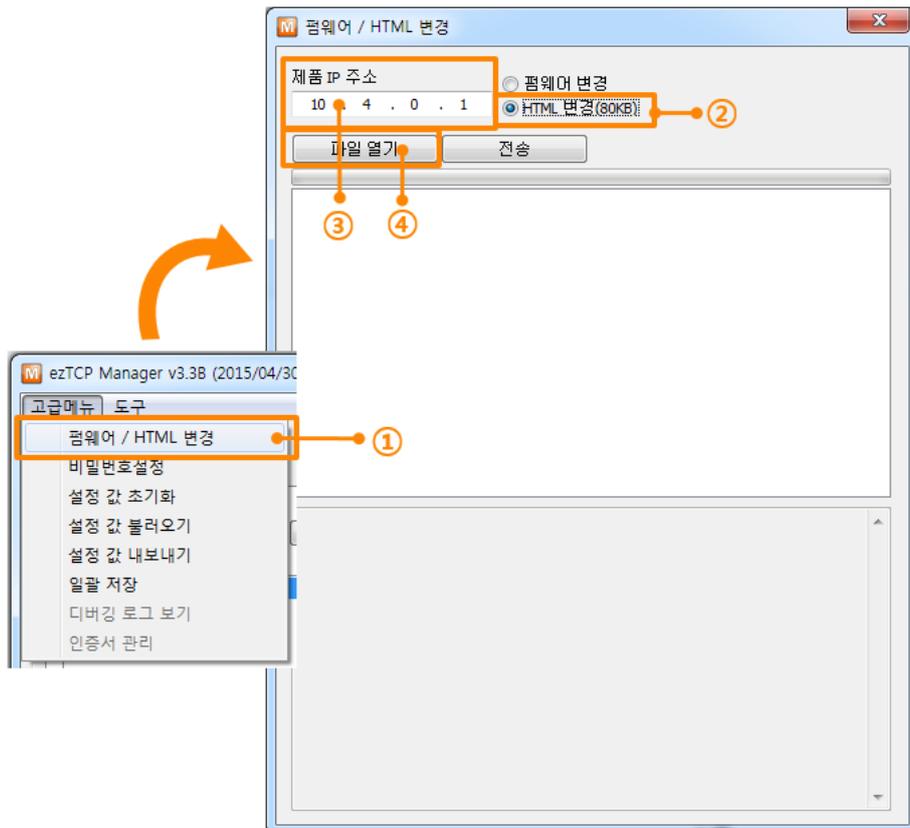


그림 8-6 TFTP 클라이언트 실행 및 전송 준비

- ① [고급메뉴]-> [펌웨어 / HTML 변경] 메뉴를 선택
 - ② [HTML 변경] 옵션 선택
 - ③ HTML 파일을 전송 할 제품의 IP 주소를 입력
 - ④ [파일 열기] 버튼 클릭하여 HTML파일 및 링크된 파일들 선택
- 펌웨어 파일 선택 및 전송

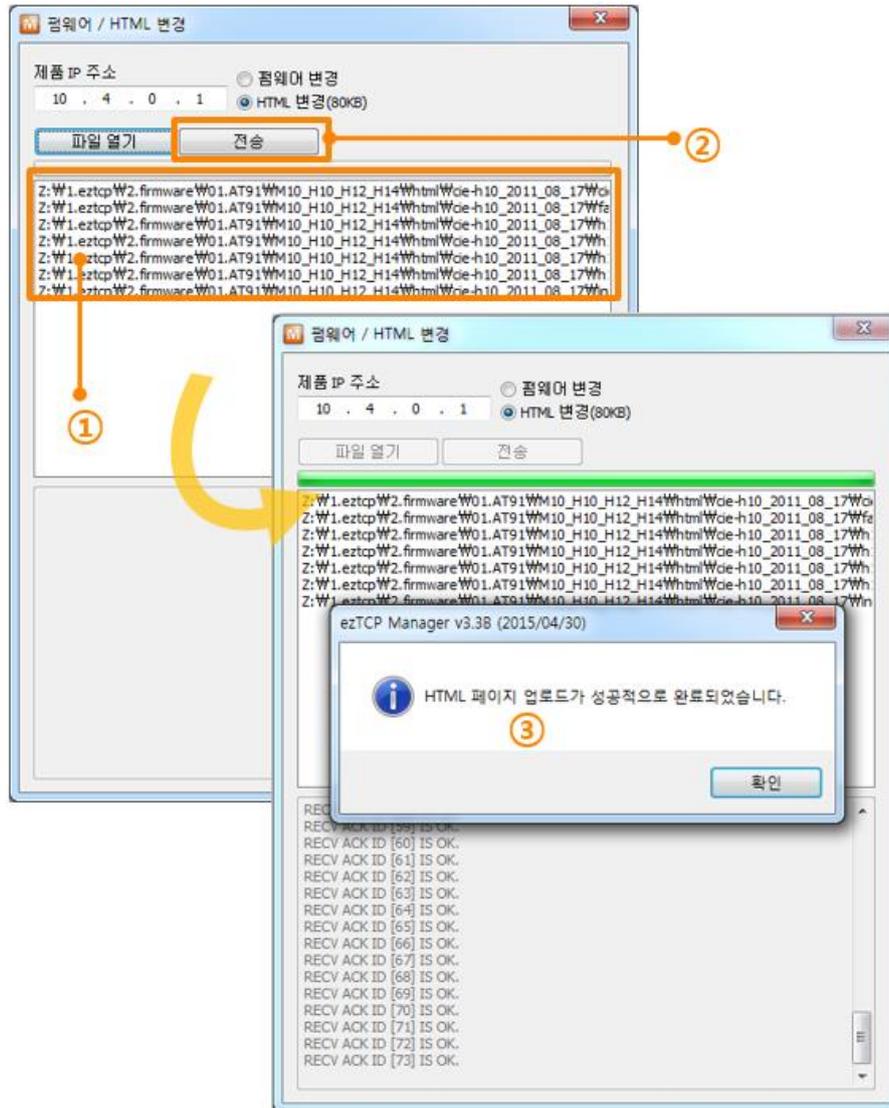


그림 8-7 HTML 파일 전송

- ① 선택된 파일들의 경로와 파일명을 확인
- ② [전송]버튼을 클릭하여 펌웨어 파일 전송
- ③ 전송이 완료 된 후 완료 메시지 확인

☞ 공장 출하 시 기본 웹 페이지가 저장되어 있으며 당사 홈페이지에서 샘플 HTML 파일들을 제공하고 있습니다.

9 ezManager 사용 절차

9.1 LAN 을 통한 설정

- 점검사항

이를 위해서는 먼저 LAN을 통해 PC와 제품이 연결되어 있어야 합니다. 같은 네트워크에 존재하는 경우에는 [MAC 주소] 탭을 이용한 전체검색이 가능하고, 서로 다른 네트워크인 경우 [IP 주소] 탭을 이용해 환경 값 읽기 및 설정이 가능합니다.

- 설정단계

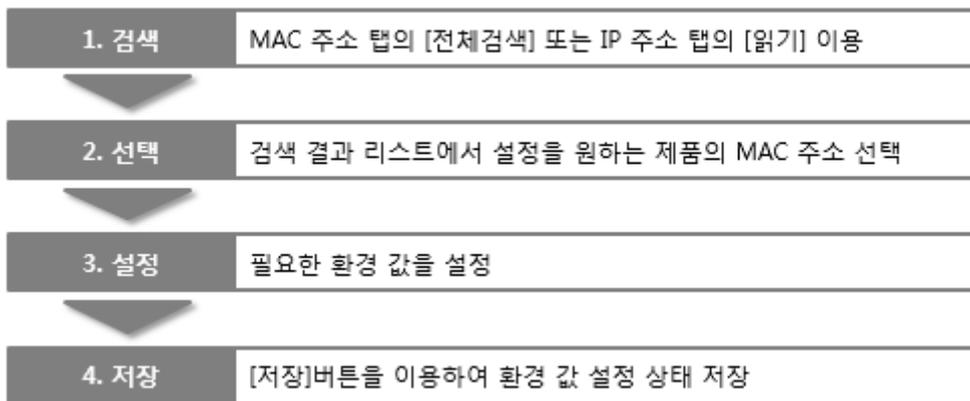


그림 9-1 LAN을 통한 설정 순서

9.2 시리얼을 통한 설정

- 점검사항
RS232 포트를 통해 ezManager를 사용하기 위해서는 PC와 RS232 크로스 케이블로 연결이 되어야 합니다. 또한 제품은 [시리얼설정모드]로 동작해야 합니다
- 설정단계

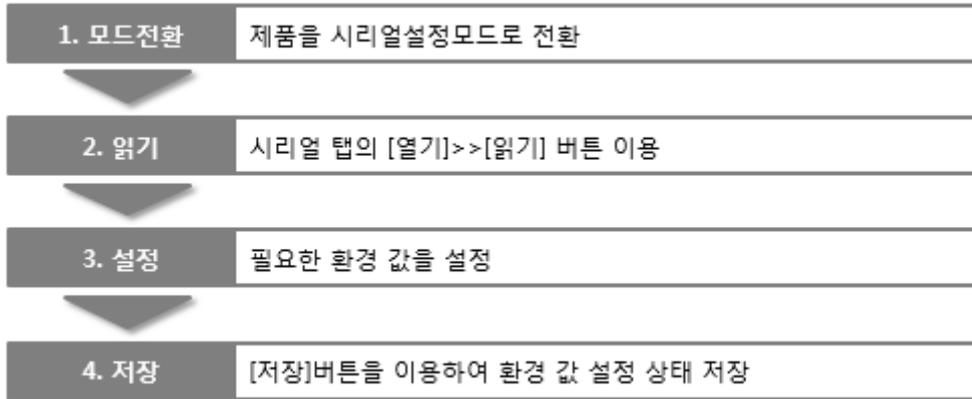


그림 9-2 시리얼을 통한 설정 순서

- 설정단계 2번 환경 값 읽기 절차

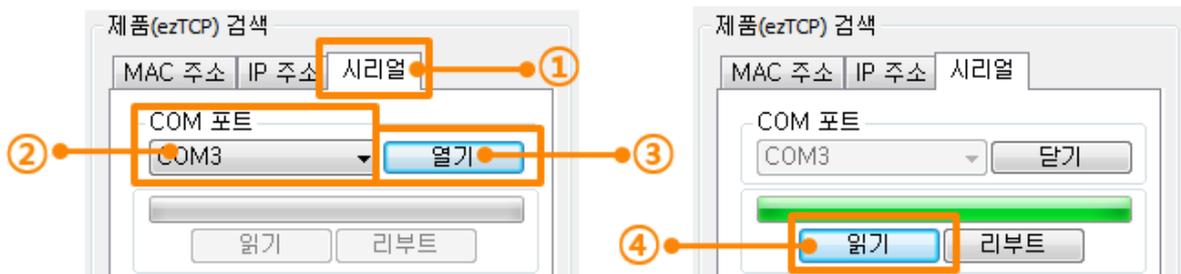


그림 9-3 시리얼 포트 환경 값 읽기 순서

- ① 시리얼 탭 선택
- ② 연결한 COM 포트 선택
- ③ [열기] 버튼으로 COM 포트 열기
- ④ [읽기] 버튼으로 환경 값 읽기

10 기타 기능

10.1 현재상태보기

네트워크를 통해 ezTCP의 현재상태를 점검할 수 있습니다. 통신이 원활하지 않거나 제품 동작을 실시간으로 확인하고 싶은 경우 활용하십시오.

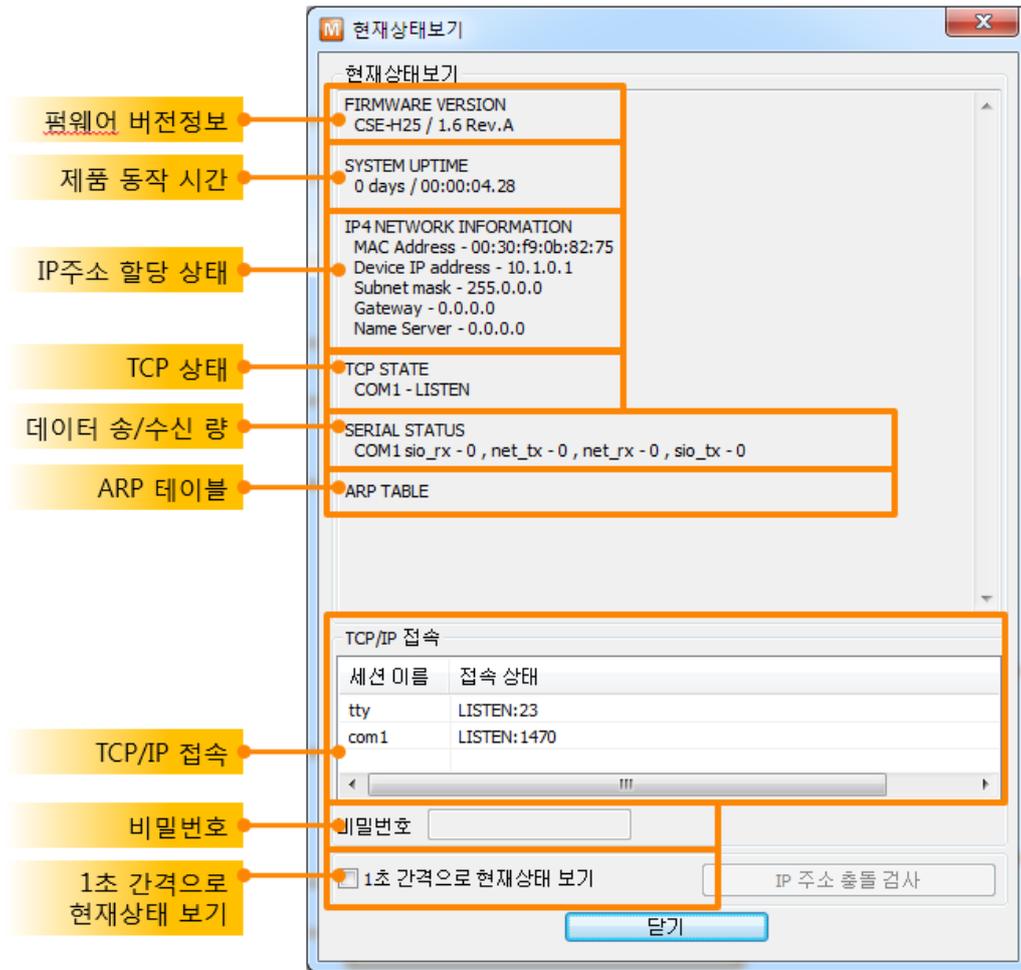


그림 10-1 현재상태보기 윈도우

- 펌웨어 버전정보 (FIRMWARE VERSION)
제품 모델명과 펌웨어 버전정보를 나타냅니다. 제품에 따라 펌웨어 파일명, CRC 정보 등이 나타나는 경우도 있습니다.
- 제품 동작 시간 (SYSTEM UPTIME)
제품의 전원이 인가된 후 동작한 시간을 나타냅니다.
- IP주소 할당 상태 (IP4 NETWORK INFORMATION)
제품에 할당된 IP주소 관련 값들을 나타냅니다. 자동으로 IP주소를 할당 받는 경우에 할당 여부를 판단할 수 있습니다.

- TCP 상태 (TCP STATE)
포트 별 TCP 접속상태를 나타냅니다.

표 10-1 TCP 상태 설명

메시지	상태 설명
LISTEN	TCP 서버로써 접속을 대기 중
CLOSE	TCP 클라이언트로써 접속 시도를 중단
SYN_SENT	TCP 클라이언트로써 접속 시도 중
N/A	UDP모드 인 경우

- 데이터 송/수신 량
각 COM 포트 별 데이터 송/수신 량을 나타냅니다. (단위: 바이트)

표 10-2 데이터 송/수신 량

항목	설명
sio_rx	시리얼포트로부터 받은 데이터 량
net_tx	네트워크로 전송한 데이터 량
net_rx	네트워크 통신 상대 호스트로부터 받은 데이터 량
sio_tx	시리얼포트로 전송한 데이터 량

- ARP 테이블
제품의 ARP 테이블을 나타냅니다. TCP 접속이나 UDP 데이터를 송/수신 받은 경우 해당 IP주소와 MAC 주소는 제품의 ARP 테이블에 등록됩니다. 이 정보는 60초 동안 지속되며 50초가 경과하면 ARP 패킷을 브로드캐스트 합니다. 응답이 없는 상태로 0초가 되면 해당 정보는 소멸되고, 그 사이에 응답이 오면 다시 60초로 갱신됩니다.
- TCP/IP 접속
세션 별 TCP/IP 접속 상태를 원격 호스트 IP주소 및 포트정보와 함께 나타냅니다. 뿐만 아니라 세션의 TCP 접속을 종료할 수 도 있습니다. 세션의 이름을 클릭하고 마우스 우측 버튼을 누르면 TCP 접속 팝업이 나타납니다.
- 비밀번호 입력 란
제품에 비밀번호가 설정 된 경우 활성화 되며, 위의 TCP 세션 리스트에서 TCP 접속을 종료하기 위해서는 이 칸에 비밀번호를 먼저 입력해야 합니다.
- 1초 간격으로 현재상태 보기
이 옵션을 체크하면 약 1초마다 현재상태 보기를 갱신합니다.

- 무선랜 상태 (Wi-Fi STATUS)

위 화면에는 나타나 있지 않지만 무선랜 제품인 경우 제품의 무선랜 상태를 확인할 수 있습니다. 채널, 링크 속도 및 수신신호강도 (RSSI - Received Signal Strength Indication)의 정보가 나타납니다. 수신신호강도는 강할수록 0dBm에 가까워집니다.

```
WiFi STATUS
Channel : 6
Link State : 54000Kbps
RSSI : -34dBm
```

그림 10-2 무선랜 상태 메시지

- 디지털 입/출력 상태 (IO PORT STATUS)

위 화면에는 나타나 있지 않지만 I/O제품의 경우 디지털 입/출력 포트 상태를 확인할 수 있습니다. IN과 OUT은 각각 디지털 입력포트와 출력포트 상태를 나타내며 0과 1로 표현됩니다. 순서는 좌측에서 우측으로 0번~7번 포트입니다.

```
IO PORT STATUS
IN 0 0 0 0 0 0 0 0
OUT 0 0 0 0 0 0 0 0
```

그림 10-3 디지털 입/출력 포트 상태 메시지

10.2 디버깅 로그 보기

10.2.1 디버깅 로그 보기

ezTCP가 정상으로 작동 되지 않을 경우에 원인 파악을 위해서 디버깅 로그를 볼 수 있습니다.

10.2.2 디버깅 로그 보기 절차

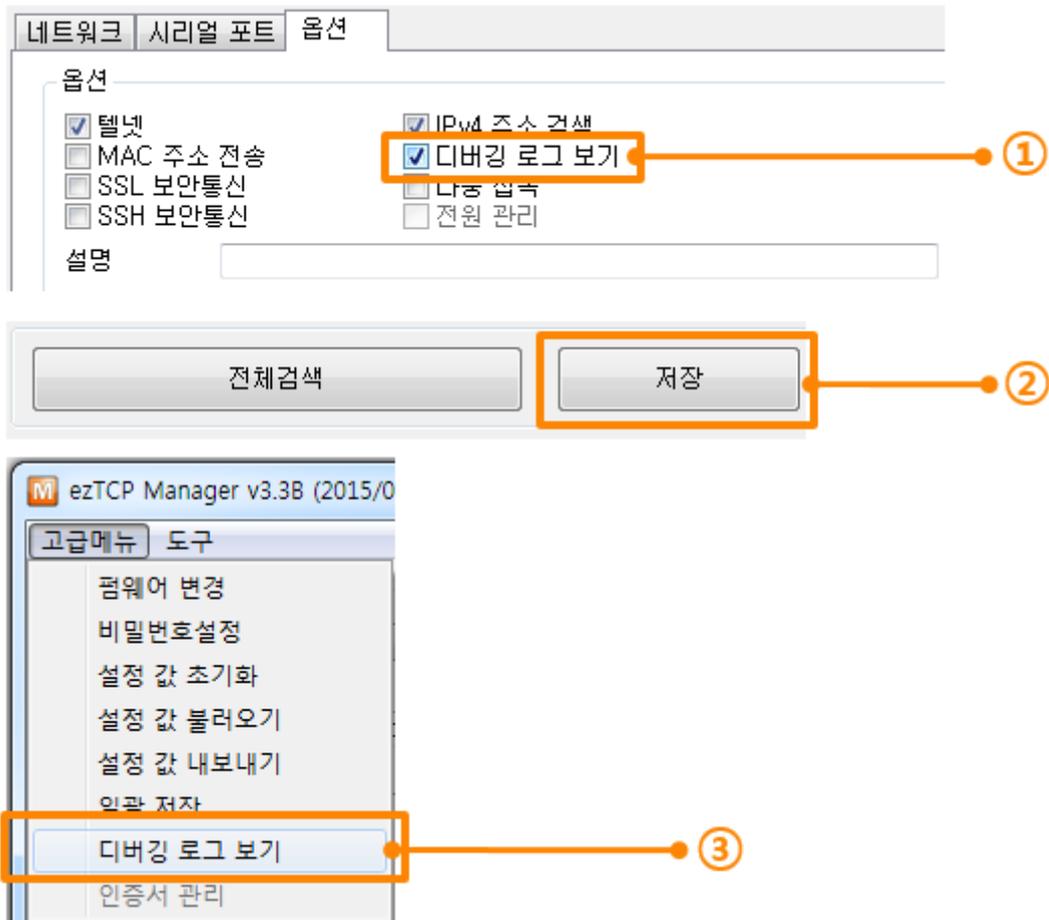


그림 10-4 디버깅 로그 보기 절차

- ① [옵션]탭에서 [디버깅 로그 보기]옵션에 체크 합니다.
- ② 아래 버튼 메뉴의 [저장]버튼 클릭 합니다.
- ③ [고급메뉴]->[디버깅 로그 보기] 메뉴를 선택하면 다음과 같이 디버깅 로그 보기 윈도우가 생성 됩니다.

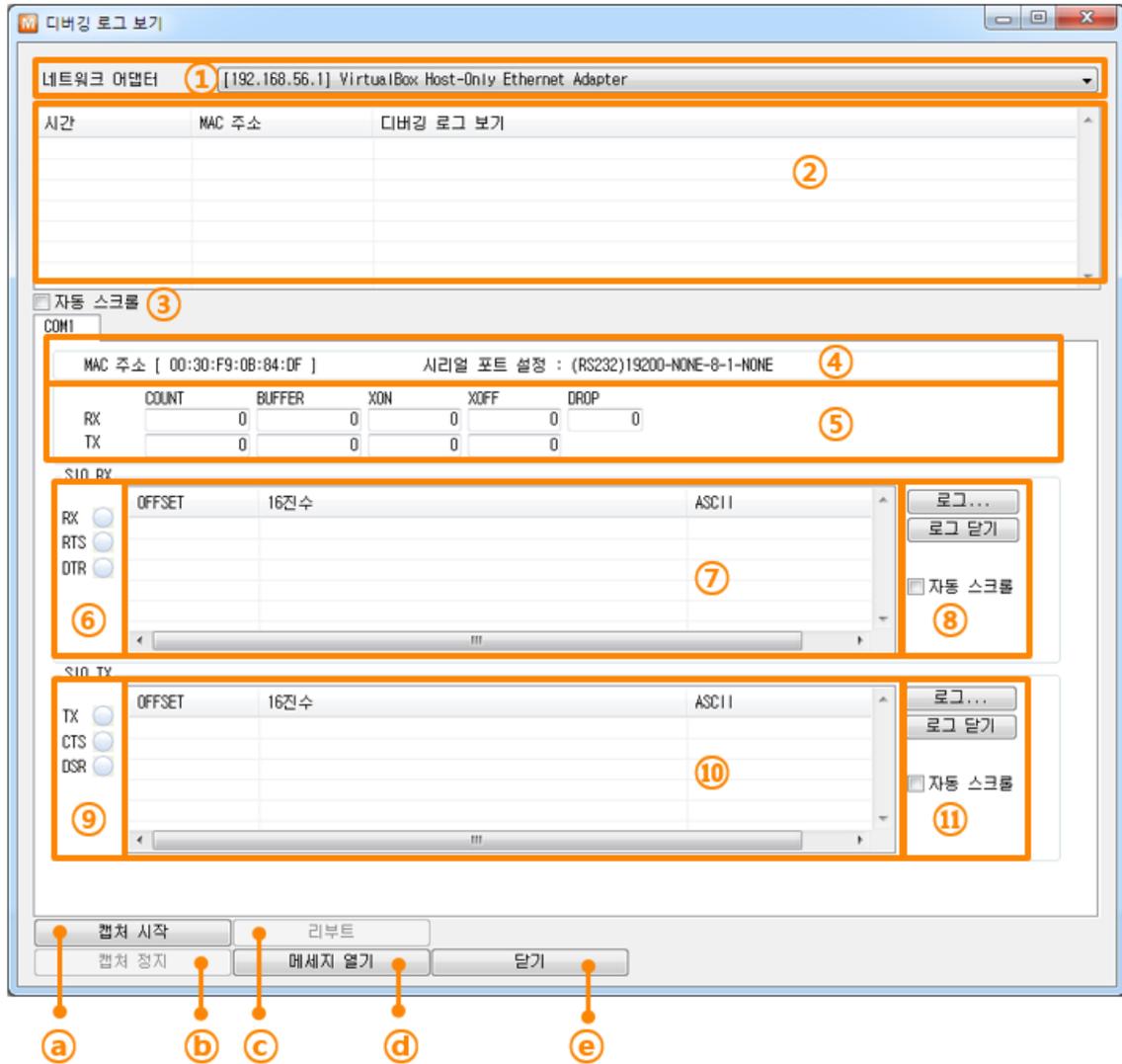


그림 10-5 디버깅 로그 보기 윈도우

- ① 디버깅 메시지를 받을 네트워크 어댑터를 선택하는 곳
- ② LAN을 통해 수신 된 제품의 디버깅 메시지가 표시되는 곳
- ③ ②번에서 가장 최근에 수신된 메시지를 보여지도록 자동으로 스크롤 하는 옵션
- ④ 선택 된 메시지의 MAC 주소와 시리얼 포트 설정 값 정보
- ⑤ 보내고 받은 데이터의 양과 XON/OFF 신호의 송/수신 량
- ⑥ LED 형태로 나타낸 수신 시리얼 포트 상태
- ⑦ 시리얼 포트로부터 수신 한 데이터가 표시되는 곳
- ⑧ 시리얼 데이터를 로그 파일로 저장, 중지하는 패널 및 자동 스크롤 옵션
- ⑨ LED 형태로 나타낸 송신 시리얼 포트 상태
- ⑩ 시리얼 포트로 송신 한 데이터가 표시되는 곳
- ⑪ 시리얼 데이터를 로그 파일로 저장, 중지하는 패널 및 자동 스크롤 옵션
- a 디버깅 메시지 캡처를 시작하는 버튼
- b 디버깅 메시지 캡처를 중지하는 버튼

- ㉔ 선택한 제품을 리부팅 시키는 버튼
- ㉕ 저장 된 디버깅 메시지 파일을 불러오는 버튼
- ㉖ 디버깅 메시지 윈도우를 종료하는 버튼

- ☞ **제품의 동작 중 TCP 접속이나 데이터 통신 등 문제가 발생한 경우 해당 메시지를 파일로 저장하여 당사로 보내주시면 기술지원에 많은 도움이 됩니다.**
- ☞ **[디버깅 로그 보기]옵션은 UDP 패킷으로 브로드캐스트 됩니다. 따라서 네트워크 부하를 일으킬 수 있으니 평상시에는 반드시 해제하시기 바랍니다.**

11 문서 변경 이력

날짜	버전	변경내용	작성자
2009.06.02	1.0	최초 배포	
2009.10.08	1.1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모든 그림 수정 (ezManager v3.0d – 2009/10/07) ○ 문서 변경 이력 수정 ○ 펌웨어 다운로드 내용 수정 ○ 통신 테스트 내용 수정 ○ 디버깅 로그 보기 내용 수정 ○ 현재상태 점검 내용 추가 ○ ezManager 작동 순서 내용 추가 ○ 각 부분별 설명 내용 및 순서 수정 ○ 음영 색 수정 (파란색 → 주황색) ○ 개요 수정 (설정 탭과 명령 버튼으로 분리) ○ 목차 스타일 수정 (대문자 자동변경 옵션 해제) 	
2010.03.12	1.2	○ 3.0G 버전 업데이트	
2010.06.01	1.3	○ 장 구성 변경 및 일부 오타 수정	
2010.06.18	1.4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.1A 버전 업데이트 ○ 문서 변경 이력 양식 갱신: 작성자 행 추가 ○ 표 1-1 수정: CSE-H55 추가 	이인
2010.11.02	1.5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.1E 버전 업데이트 ○ 바인딩 IP주소 선택 옵션 내용 추가 ○ Modbus/TCP 다중접속 옵션 내용 추가 	이인
2012.03.14	1.6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.1J 버전 업데이트 ○ 무선랜 보안 설정 옵션 내용 추가 ○ I/O 포트 내용 변경 	신누리
2015.02.13	1.7	○ 오타자 수정.	김형준
2015.05.19	1.8	○ 3.3B 버전 업데이트.	김형준
2017.10.26	1.9	○ 3.2 IP 주소 탭 내용 수정.	김형준