

# ModbusTCP Gateway (Rev)

## 사용자 매뉴얼

**v1.00**

## 1. 사용 안내 및 안전 주의사항



### 사용 안내

- 본 제품은 성능 향상을 위하여 사양 및 내용이 변경될 수 있습니다.
- 제품의 소프트웨어 및 관련 자료는 무단 복제, 수정 및 타용도로 사용을 금지합니다.
- A/S는 보증기간 없이 가능하며 사용자 취급 부주의 등으로 인한 고장은 유상 수리 비용이 청구될 수 있습니다.
- 안전 주의사항이 고려되지 않았거나 사용자의 부주의로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 지지 않습니다.



### 안전 주의사항

- 제품을 안전하고 올바르게 사용하도록 안내하기 위한 부분으로 반드시 읽어주시고 사용하시기 바랍니다.
- 제품의 전원 입력 범위를 초과하거나 미달되지 않도록 주의 하십시오.
  - 제품이 손상되거나 오동작 할 수 있습니다.
- 본 제품은 교류 전원(AC)은 사용이 불가능하며 직류 전원(DC)만 사용 하십시오.
  - 제품이 파손될 우려가 있습니다.
- 전원입력 단자는 극성 방향이 있으므로 방향에 주의하여 주십시오.
  - 제품이 파손될 우려가 있습니다.
- 제품을 설비하기 전에 충분한 테스트를 진행하여 주십시오.
  - 설비 하시려는 장비와 환경적인 요소로 인해 제품 기능이 오동작 할 수 있습니다.
- 통풍이 잘되고 열이 발생되지 않는 곳에 설치하여 주십시오.
  - 제품에 열이 누력되는 경우 수명 단축 및 오동작 할 수 있습니다.
- 제품 내부로 이물질이 들어가지 않도록 주의 하십시오.
  - 제품이 손상되거나 오동작 할 수 있습니다.

# ModbusTCP Gateway

## 2. 개요

MG-SM162는 Ethernet 기반의 Modbus gateway server 제품으로 RS422/485 Modbus serial slave 장치로 구성된 통신망을 ModbusTCP로 연결할 수 있도록 해주며, 네트워크 Server 기능을 전용으로 지원하며 단순화된 기능 및 사용자 설정을 제공합니다.

MG-SM162는 Ethernet TCP/IP 기반의 최대 16대 동시 접속을 지원하며, 2개의 Serial 통신 단자를 제공하여 여러 응용환경을 구성하실 수 있습니다. 산업 환경을 고려한 보호 회로 기능을 내장하여 데이터 안정성 및 신뢰성을 높였으며, 9~35VDC의 폭 넓은 전원 입력을 지원합니다.

MG-SM162의 외형 인터페이스를 유지한 맞춤형 기능 및 OEM 공급이 가능합니다.



## 3. 특징



- Ethernet IEEE 802.3 호환 및 10/100Mbps 통신 속도 지원
- Ethernet 통신 연결 최대 16대 지원
- Serial RS422/485 통신 포트 2채널 지원
- 윈도우 프로그램 설정을 제공하여 간편하고 편리한 설정 가능
- 제품 내부 절연 및 보호 회로 내장
- +9VDC ~ +35VDC 범위의 전원 입력 가능

## 4. 사양

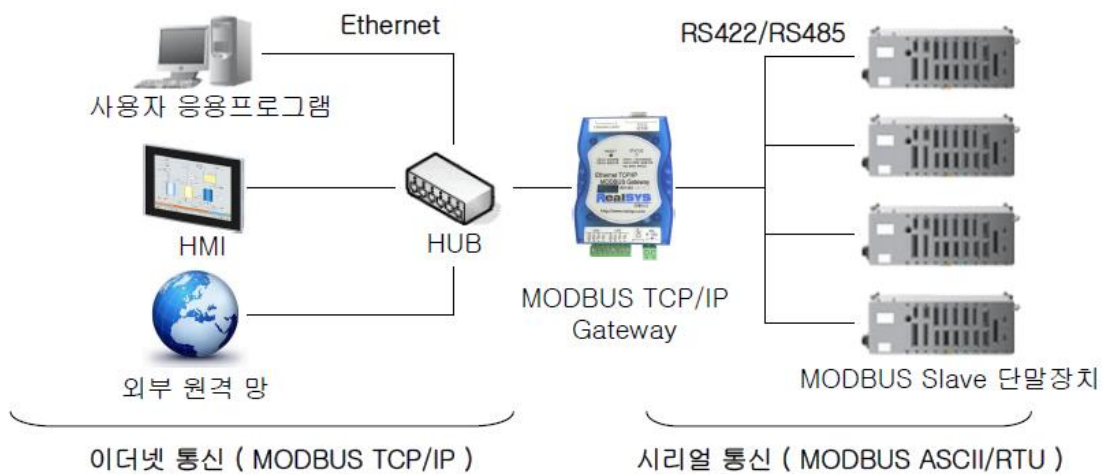
항목	설명
이더넷 포트	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ethernet 10/100Mbps 기반 IEEE 802.3 호환</li> <li>● 자동 MDI/MDI-X 지원</li> <li>● 표준 RJ45 연결 단자</li> <li>● 최대 16대 접속 지원</li> <li>● DHCP 및 StaticIP 지원</li> </ul>
시리얼 포트	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RS422/485 겸용 통신 채널 2개 지원</li> <li>● 통신 속도 1200 ~ 115200 bps 지원</li> <li>● 데이터비트 8bit, 9bit 지원</li> <li>● 패리티비트 None/EventOdd 지원</li> <li>● 정지비트 1bit, 2bit 지원</li> <li>● 종단 저항 기본 장착 (120Ω)</li> </ul>
동작 모드	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ethernet TCP/IP Server 모드</li> <li>● Serial Master 모드</li> </ul>
통신 프로토콜 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ethernet (상단) 통신 프로토콜                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ModbusTCP</li> <li>- ModbusAscii</li> </ul> </li> <li>● Serial (하단) 통신 프로토콜                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ModbusRTU</li> <li>- ModbusAscii</li> </ul> </li> </ul>
기타 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 설정용 시리얼 통신 포트 지원 (DB9 커넥터)</li> <li>● 윈도우 GUI 설정 프로그램 지원</li> <li>● 시스템 리셋 및 공장 초기화 버튼 지원</li> <li>● 통신 상태 확인 LED 지원</li> <li>● 통신 방식 설정 스위치 지원 (RS422 / RS485)</li> </ul>
보호 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 600W 서지 보호회로 내장</li> <li>● LAN &amp; RS485 절연 내압</li> <li>● 전원 역전압 방지 보호회로 내장</li> <li>● 전기적 제품 손상을 방지하기 위한 절연 회로 내장</li> </ul>
전원 입력	<ul style="list-style-type: none"> <li>● +9VDC ~ +35VDC, 500mA 이상</li> </ul>
크기	<ul style="list-style-type: none"> <li>● L:78 x W:115 x H:25 mm</li> </ul>
무게	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 120g</li> </ul>

# ModbusTCP Gateway

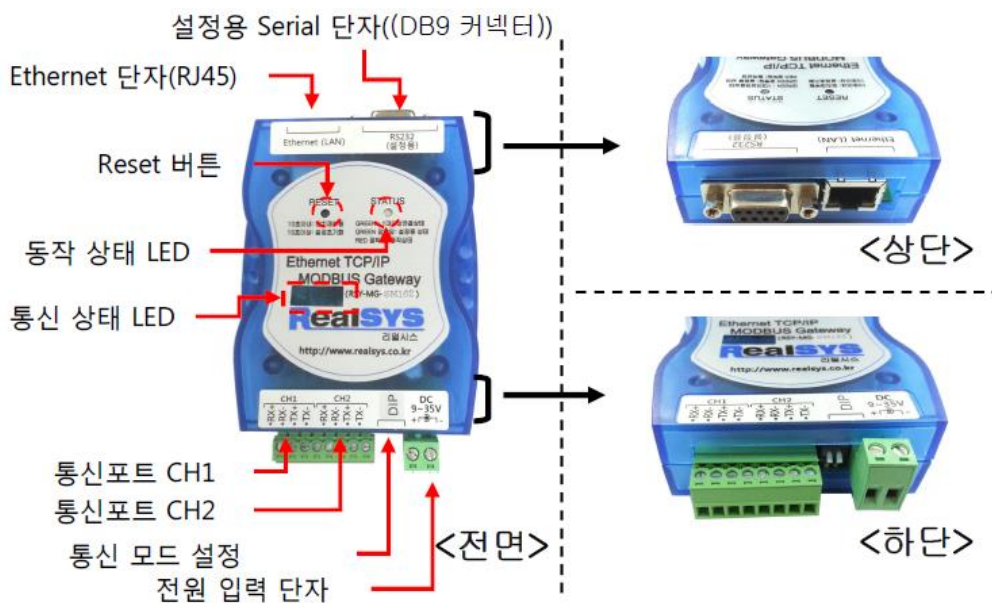
## 5. 구성품

- 제품 본체 - 1개
- 시리얼 케이블 (PC연결용 Direct Cable) - 1개
- 이더넷 케이블 (Direct Cable) - 1개
- 설정 프로그램 및 매뉴얼 CD - 1개

## 6. 응용 예시



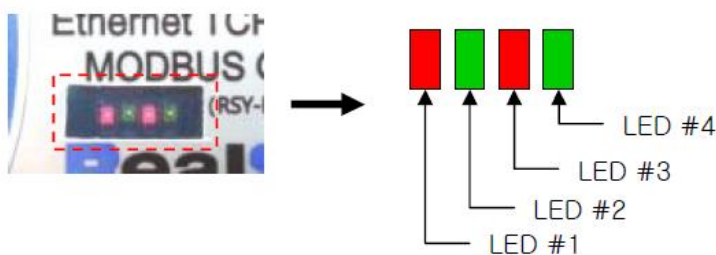
## 7. 외부 구조



### 8. 상태 표시 LED

LED	색상	파형	상태	설명
동작 상태 LED	빨강	ON 유지	켜짐	제품 가동중
	빨강	ON 반복 (1초 간격)	깜빡임 (1초 간격)	정상 동작 상태
	녹색	ON 유지	켜짐	1대 이상 접속 중
	녹색	ON 반복 (0.5초 간격)	깜빡임 (0.5초 간격)	제품에 환경 설정 중
시리얼 통신 상태 LED #1	빨강		깜빡임 (불규칙)	통신포트1 데이터 송신 중
시리얼 통신 상태 LED #2	녹색		깜빡임 (불규칙)	통신포트1 데이터 수신 중
시리얼 통신 상태 LED #3	빨강		깜빡임 (불규칙)	통신포트2 데이터 송신 중
시리얼 통신 상태 LED #4	녹색		깜빡임 (불규칙)	통신포트2 데이터 수신 중
이더넷 통신 상태 LED	노란색	ON 유지	켜짐	Ethernet 100Mbps 통신 연결
	노란색	OFF 유지	꺼짐	Ethernet 10Mbps 통신 연결
	녹색	ON 유지	켜짐	Ethernet 정상 연결
	녹색	OFF 유지	꺼짐	Ethernet 연결 오류
	녹색		깜빡임 (불규칙)	Ethernet 데이터 통신중

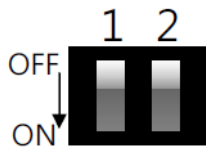
시리얼 통신 상태 LED (제품 하단면) - LED 번호



## 9. 제품 설정 기능



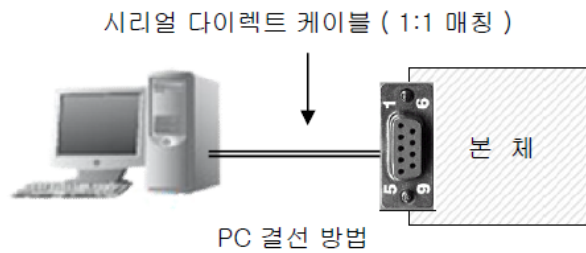
RESET 버튼 동작	상태	
10초 미만으로 누른 경우	시스템 재시작	
10초 이상으로 누른 경우	환경 설정값을 기본값으로 초기화	



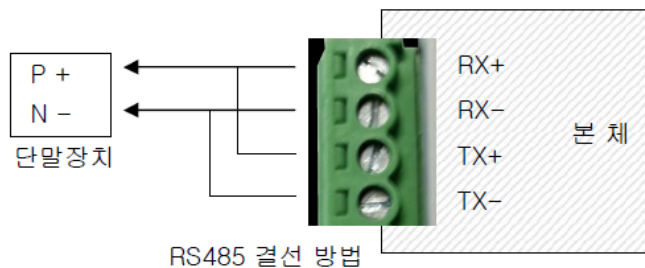
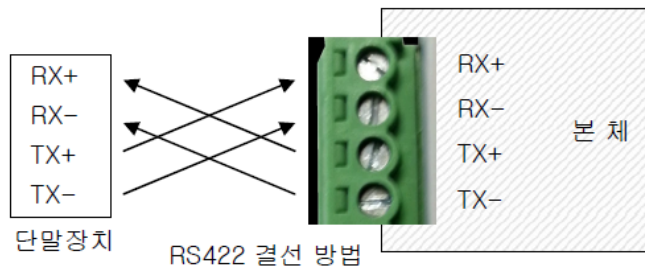
통신 모드 DIP 설정		상태	
DIP1	OFF	채널1 RS422 통신 모드	
DIP2		채널2 RS422 통신 모드	
DIP1	ON	채널1 RS485 통신 모드	
DIP2		채널2 RS485 통신 모드	

## 10. 통신 단자 구조

- 설정용 시리얼 포트 ( DB9 Female 커넥터 )



- 통신 시리얼 포트 ( RS422/485 )



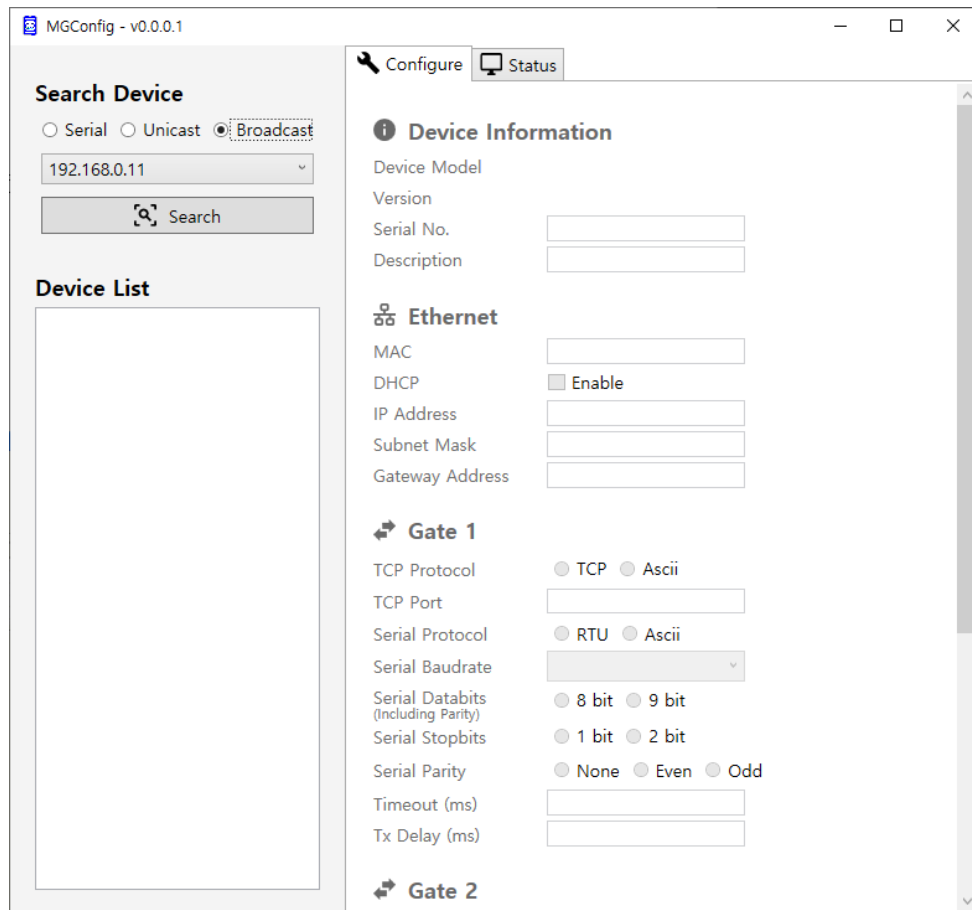
# ModbusTCP Gateway

## 11. 환경설정 PC 프로그램

### 설정 프로그램 설치 방법

- 제품 구입 시 동봉된 CD안에 포함된 윈도우 프로그램을 별도의 설치 과정없이 작업할 PC로 복사하신 후 실행하시면 됩니다.
- 제품 구입시 동봉된 CD를 분실하였을 경우 리얼시스 홈페이지의 자료실을 통해 다운로드 받으실 수 있습니다.

### 설정 프로그램 구조



- Search Device : 검색 및 설정을 하기 위한 통신 방식을 선택할 수 있습니다.
- Device List : 검색된 장치들을 표시합니다.
- Configure Tab : 장치 설정할 옵션값들을 변경 및 전송할 수 있습니다.
- Status Tab : 현재 장치의 상태를 표시합니다.



## ModbusTCP Gateway

### 제품 검색 방법

1. 제품에 전원을 연결 후 동작상태를 확인합니다.
2. 제품을 설정하기 위해 연결하는 통신방식을 선택합니다. (Serial/Unicast/Broadcast)

Serial 방식의 경우 장치와 연결된 PC의 SerialPort를 선택합니다.

The screenshot shows the 'Search Device' window. At the top, there are three radio buttons: 'Serial' (selected), 'Unicast', and 'Broadcast'. Below them is a dropdown menu currently showing 'COM1'. A mouse cursor is hovering over the dropdown, which has opened to show a list of available serial ports: 'COM1', 'COM15', 'COM8', and 'COM6'. To the right of the dropdown is a refresh button (circular arrow icon).

Unicast 방식의 경우 장치의 IP주소를 입력합니다.

The screenshot shows the 'Search Device' window. The radio buttons are 'Serial', 'Unicast' (selected), and 'Broadcast'. Below them is a text input field containing the IP address '192.168.0.15'. At the bottom of the window is a 'Search' button with a magnifying glass icon.

Broadcast 방식의 경우 장치와 연결된 PC의 이더넷 카드 IP를 선택합니다.

The screenshot shows the 'Search Device' window. The radio buttons are 'Serial', 'Unicast', and 'Broadcast' (selected). Below them is a dropdown menu showing the IP address '192.168.0.11'. At the bottom of the window is a 'Search' button with a magnifying glass icon.

3. Search 버튼을 눌러 검색 후 정상적으로 검색이 되면 Device List에 장치가 추가됩니다. Broadcast 방식이었을 경우 여러 개의 장치가 추가될 수 있습니다.
4. 추가된 장치 항목을 클릭하게 되면 우측에 Configure 탭에서 해당 장치의 설정정보들을 확인 및 변경할 수 있습니다.

## 환경설정 항목 설명

i Device Information	
Device Model	MG-162
Version	v0.01
Serial No.	<input type="text"/>
Description	<input type="text" value="description"/>

- Device Model : 모델명입니다.
- Version : F/W 버전정보입니다.
- Serial No. : 제품 시리얼번호 입니다. 변경할 수 없습니다.
- Description : 사용자가 지정할 수 있는 장치 설명입니다.

Ethernet	
MAC	<input type="text" value="00:80:E1:00:00:01"/>
DHCP	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
IP Address	<input type="text" value="192.168.0.120"/>
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Gateway Address	<input type="text" value="192.168.0.1"/>

- MAC : 장치의 MAC 주소입니다. 변경할 수 없습니다.
- DHCP : 자동 IP할당 옵션입니다. 체크된 경우 아래의 IP, Subnet, Gateway 입력된 값들은 사용하지 않게 됩니다.
- IP Address : 고정 IP 주소입니다.
- Subnet Mask : Subnet Mask 설정값입니다.
- Gateway Address : 네트워크의 Gateway IP 설정값입니다.

**Gate 1**

TCP Protocol	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> Ascii
TCP Port	<input type="text" value="502"/>
Serial Protocol	<input checked="" type="radio"/> RTU <input type="radio"/> Ascii
Serial Baudrate	<input type="text" value="BPS_115200"/>
Serial Databits (Including Parity)	<input checked="" type="radio"/> 8 bit <input type="radio"/> 9 bit
Serial Stopbits	<input checked="" type="radio"/> 1 bit <input type="radio"/> 2 bit
Serial Parity	<input checked="" type="radio"/> None <input type="radio"/> Even <input type="radio"/> Odd
Timeout (ms)	<input type="text" value="1000"/>
Tx Delay (ms)	<input type="text" value="0"/>

- TCP Protocol : TCP 소켓에서 처리할 프로토콜입니다.
- TCP Port : TCP 소켓 포트번호입니다.
- Serial Protocol : 시리얼포트에서 처리할 Modbus 프로토콜입니다.
- Serial Baudrate : 시리얼포트 통신속도입니다.
- Serial Databits : 시리얼포트 통신의 Databit 길이입니다.  
(Parity bit가 포함되어 있습니다)
- Serial Stopbits : 시리얼포트 통신의 Stopbit 길이입니다.
- Serial Parity : 시리얼포트 통신의 Parity 방식입니다.
- Timeout : Slave에 Modbus요청을 보낸 후 해당 시간동안 응답이 없는 경우  
캔슬 후 다음작업을 처리하게 됩니다. 단위는 1msec 입니다
- Tx Delay : Slave에 Modbus요청 패킷 송신할 때 패킷 내 byte간의 시간 간격입니다.  
단위는 1msec 입니다.

- Save Configuration : 위 설정된 항목들을 장치에 전송합니다.  
정상적으로 전송되면 장치는 바로 재부팅 후 설정이 적용됩니다.
- Firmware Update : 장치의 F/W를 업데이트 합니다.  
제조사에서 배포한 F/W 파일을 선택하면 됩니다.

## 문서 이력

버전	날짜	설명
1.00	2023.6.14	초기 매뉴얼 작성