

MMTCPB CONV-VDC

Serial / Ethernet Converter & Modbus Gateway



Since 2007
WITree
INDUSTRIAL WIRELESS LEADER

목 차

1. 개요	4
2. 동작 모드	5
2.1 Mode 0	5
2.1.1 Modbus gateway – TCP 사용	5
2.1.2 Transparent Mode – TCP 사용	5
2.1.3 Modbus gateway – UDP 사용	5
2.1.4 Transparent Mode – UDP 사용	5
2.2 Mode 1	6
2.2.1 Modbus gateway – TCP 사용	6
2.2.2 Transparent Mode – TCP 사용	6
2.3 Mode 2	6
3. 응용 예제 – Mode 0	7
4. 도 면	8
4.1 접지 및 차폐	8
5. 사 양	9
6. 배 선	9
7. 설 정	10
7.1 전원 입력	10
7.2 이더넷 연결	10
7.3 LED 상태 표시등	10
7.4 RS-485 종단 저항	11
7.5 RS-485 종단 저항 점퍼 설정	11
7.6 PC Ethernet 연결	12
7.7 HUB를 통한 Ethernet 연결	14
7.8 연결 테스트	14
7.9 웹 설정 페이지	15
7.10 문제 해결	17
7.11 파라미터 구성	18

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

1. 개요

MMTCPBCONV-VDC Ethernet / Serial 컨버터를 사용하면 RS-232 / RS-485 를 통해 통신하는 PROMUX RTU 모듈과 같은 장치를 10/100 BASE-Tx 이더넷 네트워크에 연결할 수 있습니다.

컨버터는 환경에 따라 다양한 모드로 동작하도록 설정할 수 있습니다.
ModBus TCP 데이터를 ModBus RTU 데이터로 변환하는 게이트웨이 기능을 제공합니다.

Mode 0: Slave 장치가 시리얼 포트에 연결된 Server, multi socket.

Mode 1: Slave 장치가 시리얼 포트에 연결되거나 지점 간 Client 컨버터와 함께 사용되는 Server, single socket.

Mode 2: 지점 간 Server 컨버터와 함께 사용되는 Client, single socket.

설정을 위한 웹 서버가 내장되어 있으며 웹 브라우저를 통하여 IP 주소, 시리얼 데이터 형식 및 동작 모드를 설정할 수 있습니다.

컨버터는 사용자가 필요한 경우 웹 설정 페이지를 수정할 수 있는 FTP 프로토콜을 지원합니다.

출고 시 기본 IP 주소는 169.254.111.111 로 설정되어 있습니다.

Internet Explorer 및 Google Chrome 와 같은 표준 웹 브라우저를 통해 설정할 수 있으며 기존 PC 및 PLC의 네트워크에 맞게 IP 를 변경할 수 있습니다.

웹페이지 주소 <http://169.254.111.111/index.htm> 에서 현재 상태 값을 확인할 수 있습니다.
<http://169.254.111.111/ip.htm> 에서 설정 값을 변경할 수 있습니다.

모듈을 풀링하는 Master 장치는 컨버터의 IP 주소와 Modbus 모듈의 ID로 구성되어야 합니다. 각 RS-485 네트워크는 별도의 네트워크로써 RS-485 네트워크에서 Modbus ID 별로 중복 설치 하여 사용할 수 있습니다. IP 주소마다 서로 다른 RS-485 네트워크를 구분합니다. 따라서 수백 개의 PROMUX 모듈을 이더넷 네트워크에 추가할 수 있습니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

2. 동작 모드

1. Mode 0

Mode 0 은 대부분의 이더넷 / 시리얼 컨버터의 어플리케이션을 위한 표준 서버 설정입니다. 이 모드는 최대 4개의 Master 가 컨버터에 연결된 Slave 와 통신할 수 있도록 여러 소켓을 처리하도록 설계되었습니다.

각 소켓은 차례대로 사용되며 소켓의 모든 메시지는 시리얼 포트로 전송된 후 컨버터는 응답을 기다리는 타이머를 동작합니다. 응답이 수신되면 메시지가 시작 소켓에 들어가고 이더넷 네트워크를 통해 전송됩니다. 그 후 컨버터는 다음 소켓을 확인합니다. 응답이 없으면 타이머가 만료되고 컨버터가 다음 소켓을 확인합니다. 이 타이머는 ip.htm 웹 페이지에서 구성되며 "Serial Reply Timeout" 이라고 표시됩니다. 컨버터는 TCP 대신 UDP 에서 메시지를 수락할 수도 있습니다. 동작은 동일하며 특별한 설정이 필요하지 않습니다.

Mode 0 에서는 아래 다음과 같이 여러가지 구성이 있습니다:

1.1 Modbus gateway – Using TCP

Modbus gateway 로 사용되는 경우 Client 는 502 포트를 사용하도록 설정해야 합니다. 이는 Modbus TCP 어플리케이션의 예약된 포트번호이며 이더넷 네트워크의 Modbus TCP 에서 시리얼 네트워크 RS485단자에 연결된 Modbus RTU 장치의 모드버스 RTU 데이터를 전달 받습니다.

1.2 Transparent Mode – Using TCP

Transparent Mode 로 사용되는 경우 Client 는 1234 포트를 사용하도록 설정해야 합니다. 이 포트 번호는 소켓에서 수신 된 모든 데이터가 프로토콜 변환없이 시리얼 포트로 전송되어야 함을 컨버터에 전달합니다.

1.3 Modbus gateway – Using UDP

Modbus gateway 로 사용되는 경우 Client 는 502 포트를 사용하도록 설정해야 합니다. 이는 Modbus TCP 어플리케이션의 예약된 포트번호이며 이더넷 네트워크의 Modbus UDP 에서 시리얼 네트워크 RS485단자에 연결된 Modbus RTU 장치의 모드버스 RTU 데이터를 전달 받습니다.

1.4 Transparent Mode – Using UDP

Transparent Mode 로 사용되는 경우 Client 는 1234 포트를 사용하도록 설정해야 합니다. 이 포트 번호는 소켓에서 수신 된 모든 데이터가 프로토콜 변환없이 시리얼 포트로 전송되어야 함을 컨버터에 전달합니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

2.2 Mode 1

Mode 1 은 Server 설정이며 싱글 소켓만 사용된다는 점을 제외하면 Mode 0 과 유사합니다.

Single Socket 구성은 이더넷 네트워크에서 메시지가 수신될 때까지 대기했다가 시리얼 포트 로 송신합니다. 시리얼 포트에서 수신되는 모든 메시지는 이더넷 네트워크에서 전송됩니다. 소켓이 하나뿐이기 때문에 Mode 0 에서와 같이 타이머가 필요하지 않습니다.

Mode 1 에서는 아래 다음과 같이 여러가지 구성이 있습니다:

2.2.1 Modbus gateway – Using TCP

Modbus gateway 로 사용할 경우 Client 를 502 포트로 설정해야 합니다. 이 포트 번호는 Modbus TCP 어플리케이션을 위한 예약 포트 번호이며, 이더넷 네트워크의 Modbus TCP 에서 시리얼 네트워크의 Modbus RTU 로 프로토콜 변환을 구성해야 함을 컨버터로 전달합니다.

2.2.2 Transparent Mode – Using TCP

Transparent Mode 를 사용할 경우 사용자가 선택한 포트 번호를 사용하도록 Client 를 구성 해야 합니다. 이 포트 번호는 소켓에 수신된 모든 데이터가 프로토콜 변환없이 시리얼 포트 로 전송되어야 하며 예약 번호 21 (ftp), 80 (http), 502 (Modbus) 중 하나가 되어서는 안된다는 것을 컨버터에 전달합니다. Client 컨버터와 Transparent 지점 간 시리얼 – 이더넷 – 시리얼 링크를 구성하는데 사용되는 모드입니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

2.3 Mode 2

Mode 2 는 Client 구성이며 Server 컨버터와 연결하는데 사용됩니다.
이 모드는 Single Socket 만 사용합니다.

Single Socket 구성은 이더넷 네트워크에서 메시지가 들어올때까지 대기했다가 시리얼 포트 로 송신합니다. 시리얼 포트에서 수신되는 모든 메시지는 이더넷 네트워크에서 전송됩니다. 소켓이 하나뿐이기 때문에 Mode 0 에서와 같이 타이머가 필요하지 않습니다.

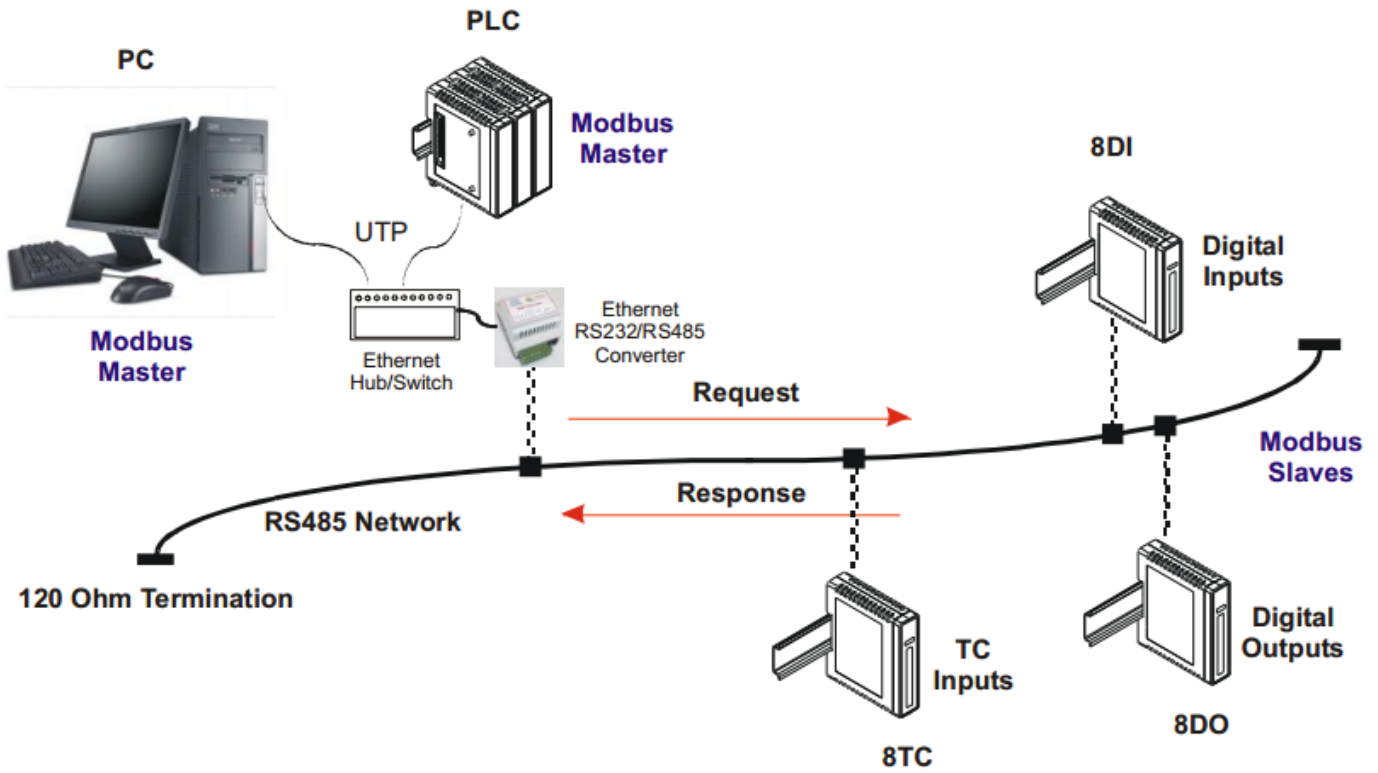
시리얼 포트에서 메시지가 수신되면 이더넷 네트워크에서 전송됩니다. 이더넷 네트워크가 일반적으로 수신되는 시리얼 데이터보다 빠르기 때문에 수신되는 시리얼 메시지는 작은 블록 으로 나뉘어 이더넷 네트워크로 전송됩니다. 이로 인해 한 번에 하나 또는 두 개의 문자를 보 내는 많은 메시지가 이더넷 네트워크에 과부하를 초래할 수 있습니다. 이를 방지하기 위해 타 이머가 사용됩니다. 이 타이머는 첫 번째 문자가 시리얼 포트에서 수신되고 만료될 때, 시리 얼 포트 버퍼에서 수신 된 문자가 이더넷 네트워크에서 전송될 때 시작됩니다. 이 타이머는 값 0을 설정한 경우 비활성화 됩니다. 타이머는 ip.htm 웹 페이지에서 "Char Timeout" 이라고 표시되어 있습니다.

Client 컨버터는 사용자가 선택한 포트 번호를 사용하도록 설정해야 합니다. 이 포트 번호는 Server 컨버터의 설정된 설정값과 동일해야 합니다. 이 포트 번호는 소켓에 수신된 모든 데이 터가 프로토콜 변환없이 시리얼 포트에 전송되어야 하며 점유된 번호 21 (ftp), 80 (http), 502 (Modbus) 중 하나가 되어서는 안됩니다. Server 컨버터를 사용하여 지점 간 시리얼 - 이더넷 - 시리얼 링크를 구성하는데 사용되는 모드입니다.

Client 컨버터는 Server 컨버터로 소켓을 열어야 하며 Server의 IP 주소가 Client 컨버터에서 설정되어야 합니다. ip.htm 웹 페이지에서 설정할 수 있으며 "Server IP" 라고 표시되어 있습 니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

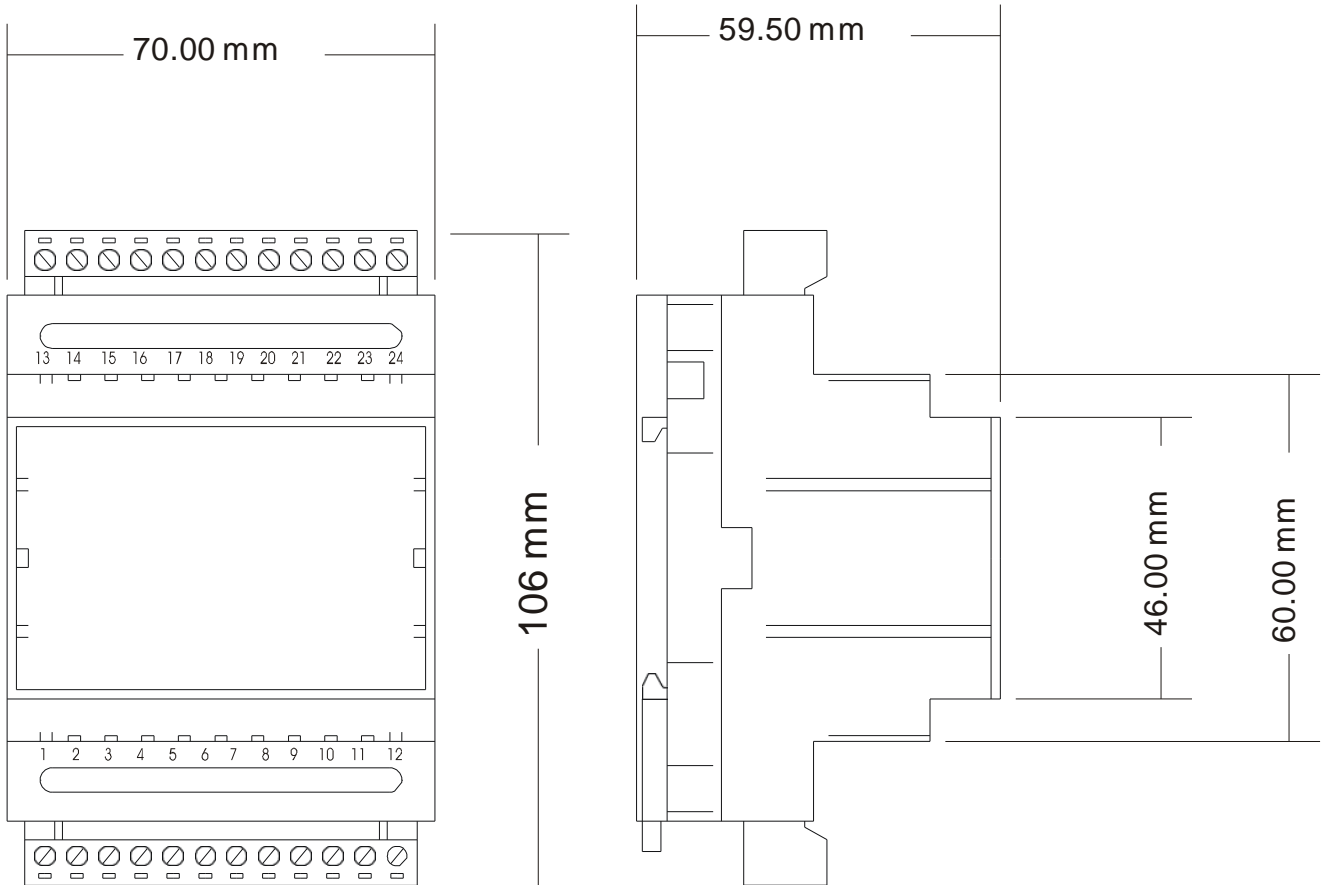
3. 응용 예제 – Mode 0



MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

4. 도면

MMTCPBCONV-VDC 는 DIN EN 50 022 에 따라 손쉽게 DIN 레일에 장착할 수 있습니다.



4.1 접지 및 차폐

대부분의 현장에서는 릴레이 및 접촉기, 변압기, 모터 컨트롤러와 같이 전자기파가 나오는 설비와 함께 사용됩니다. 이와 같은 전자기 간섭은 전력선과 신호선 모두에 전기 노이즈를 유발할 수 있을 뿐만 아니라 모듈에 직접 과전류를 방출하여 시스템에 치명적인 영향을 끼칠 수 있습니다. 이러한 영향을 방지하려면 설치 단계에서 적절한 접지, 차폐 및 기타 보호 단계를 수행해야 합니다. 이러한 보호 단계에는 제어 패널 접지, 모듈 접지, 차폐 케이블 사용, 전자기 스위칭 보호, 올바른 배선 등이 있습니다.

피복된 실드 된 twisted pair 케이블은 실드피복 한곳 지점에서만 접지를 하여 사용해야 합니다.

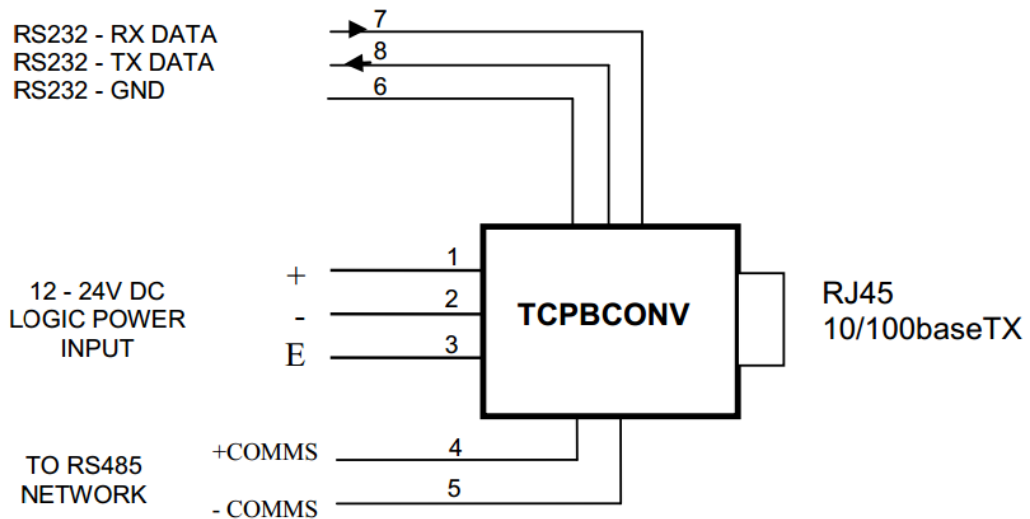
컨버터에 최대한 가까운곳에 실드피복 접지된 I/O, T/C, RTD 케이블로 사용해야 합니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

5. 사양

Power Supply	MMTCPBCONV-VDC	90mA @ 10VDC / 40mA @ 26VDC
Ethernet	10/100 Mbits/s	10/100 Base-TX
	Connector	RJ45
Serial	RS-232	3 Wire, TX, RX, GND
	RS-485	2 Wire Multidrop twisted pair + GND
	Baud Rate	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
	Data Bits	5, 6, 7, 8.
	Parity	none, even, odd.
	Stop Bits	1, 2.
Temperature	Operating Temperature.	-20°C to + 75°C
	Storage Temperature	-40°C to + 85°C
Connectors	Power and Comms.	8 way screw connector
Humidity	Up to 95% non condensing.	

6. 배선



※ 우선 ip.htm 설정웹 페이지에서 RS-232 또는 RS-485를 선택해야 합니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7. 설정

7.1 전원 입력

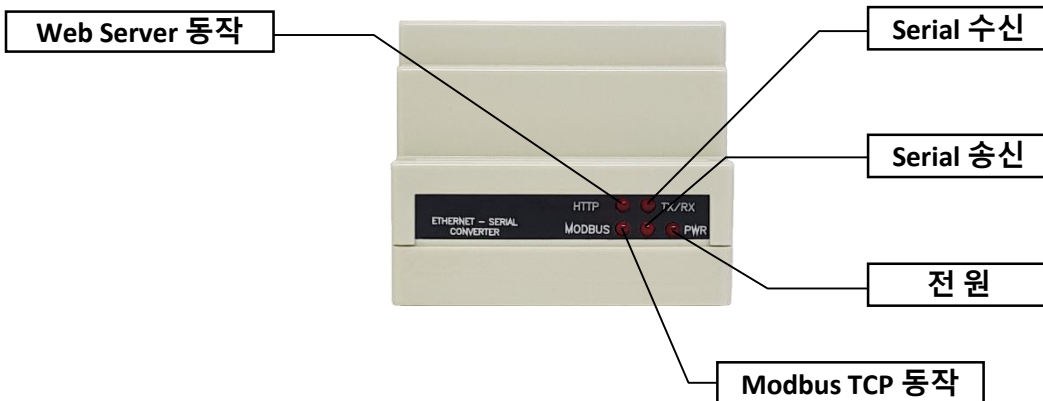
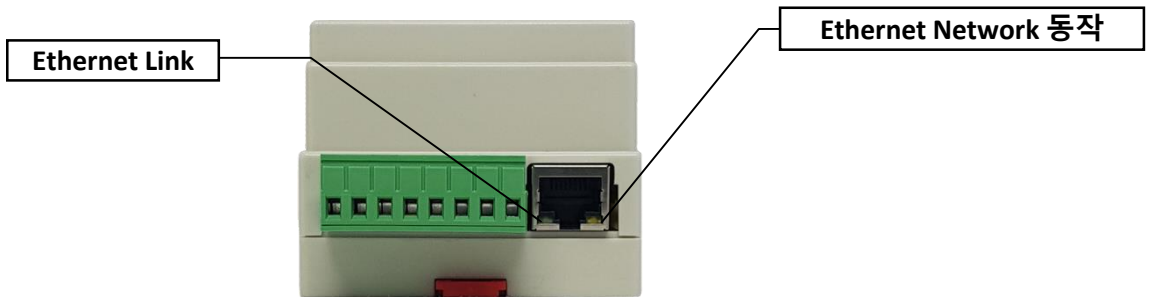
제품 후면에 장착된 어댑터로 DIN-rail에 고정한 후 MMTCPBCONV-VDC의 전원 단자에 +12/24 VDC를 공급할 수 있습니다.
전원이 꺼지면 모든 LED가 꺼집니다.

7.2 이더넷 연결

이더넷 케이블을 연결하여 PC 네트워크에 접속합니다.
(이더넷 인터페이스는 표준 RJ-45 커넥터를 사용합니다.)

7.3 LED 상태 표시등

MMTCPBCONV-VDC의 현재 동작 상태를 표시합니다.



MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7.4 RS-485 종단

유선 케이블을 사용하면 신호 반사 및 감쇠와 같은 문제가 생길 수도 있습니다.

케이블의 끝에서 반사가 발생하지 않으려면 케이블의 양쪽 끝에 특성 임피던스와 동일한 값의 저항으로 케이블을 종단해야 합니다. 양방향 통신이기 때문에 양쪽 끝을 모두 종단해야 합니다. 일반적인 RS-485 Twisted Pair 케이블의 경우 120Ω의 종단 값입니다.

RS-485는 Single Twisted Pair 케이블과 함께 사용할 수 있습니다. 이 시스템은 네트워크 노드의 공통 모드 전압이 -7V 또는 +10V를 초과하지 않아야 합니다. 이 조건이 충족되기 위해 포트의 0V를 함께 연결해야 합니다. 멀리 떨어져 있는 모듈의 경우 twisted pair를 0V 링크로 사용해야 합니다. 제품에서 터미널 6 (GND)는 0V 연결로 사용됩니다.

0V 링크로 인해 접지 루프가 발생할 가능성이 있는 단자는 100Ω 저항을 0V 단자 링크에 연결해야 합니다.

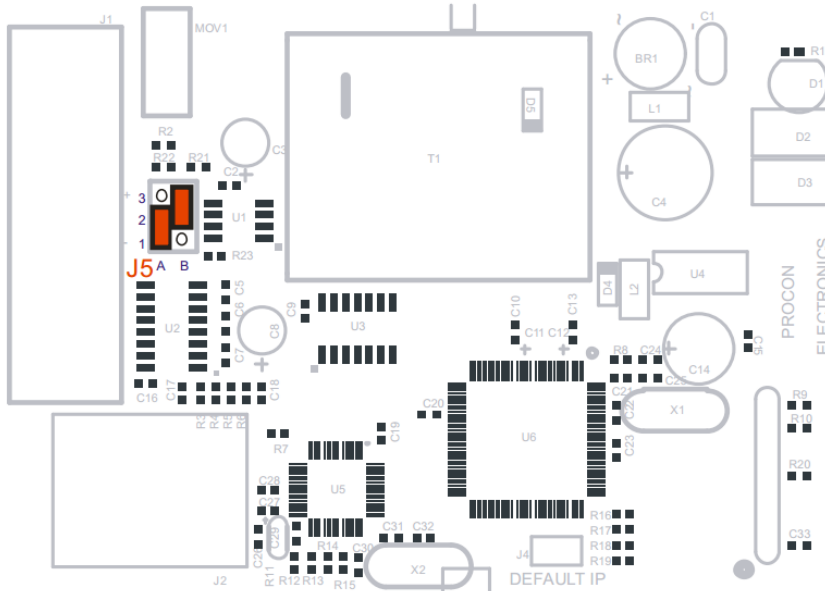
접지 루프에 문제가 발생할 경우 광섬유를 사용하거나 RS-485 리피터를 사용하여 RS-485 네트워크를 분리할 수 있습니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

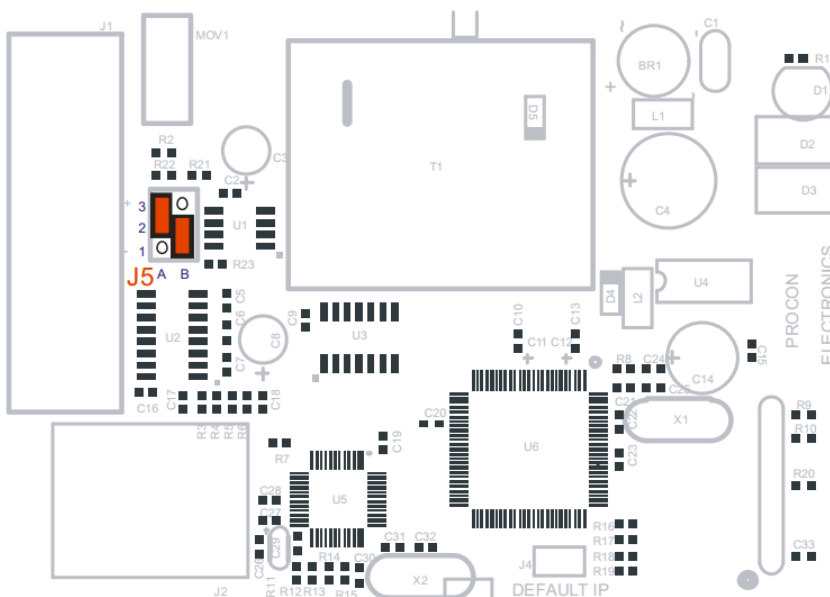
7.5 RS485 종단 저항 점퍼 설정 (J5).

이 회로도에는 RS-485 네트워크의 종단을 선택할 수 있는 점퍼 세트가 있습니다. 점퍼 링크가 J5 에서 제거되면 내부 온보드 종단이 사용되지 않으며 외부 종단이 사용되어야 합니다.

J5 의 점퍼를 아래 그림처럼 배치하면 [J5-A(1-2) 와 J5-B(2-3)] High Line Idle 을 포함한 120Ω 종단이 RS-485 네트워크에 연결됩니다. 이 구성은 일반적인 RS-485 네트워크 구성입니다.



J5 의 점퍼를 아래 그림처럼 배치하면 [J5-A(2-3) 와 J5-B(1-2)] Low Line Idle 을 포함한 120Ω 종단이 RS-485 네트워크에 연결됩니다.

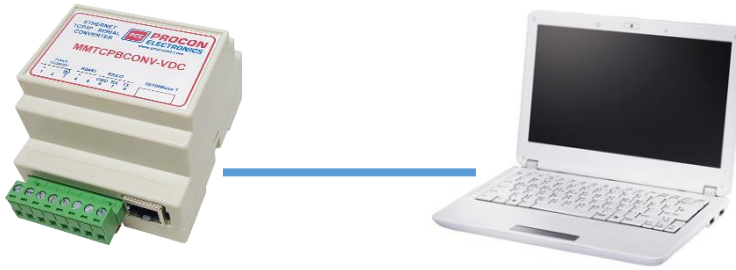


MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7.6 PC Ethernet 연결

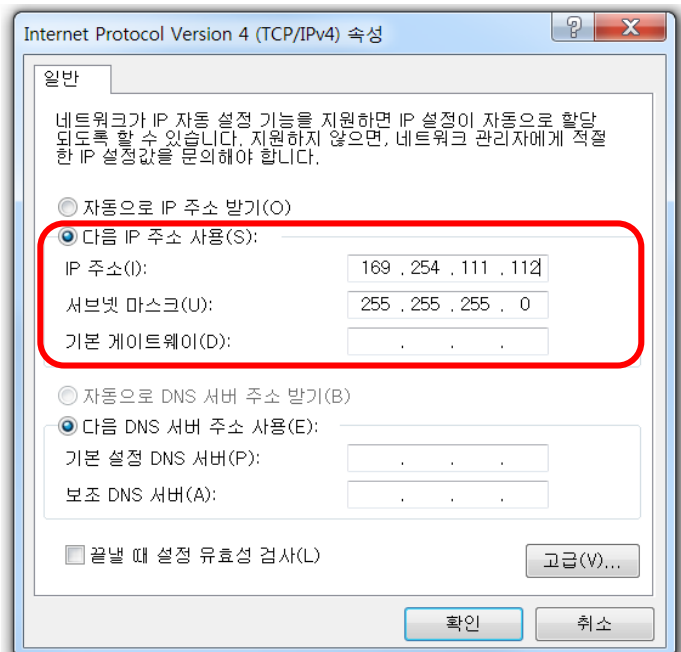
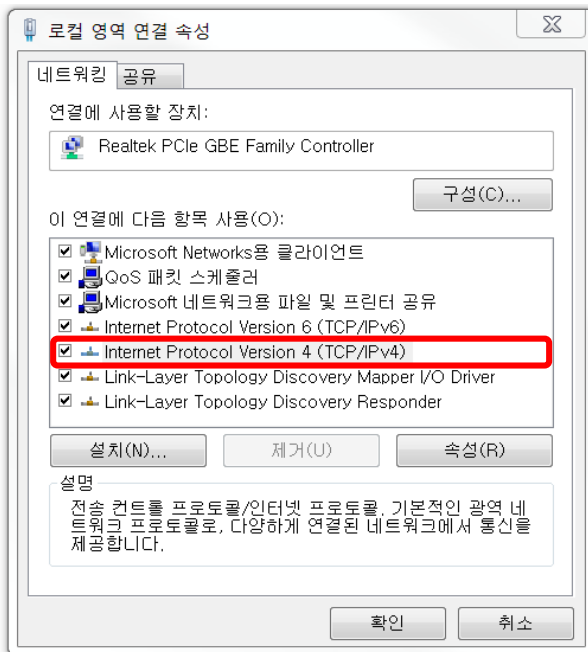
PC가 네트워크에 연결되어 있지 않은 경우 제품과 PC 서로 같은 네트워크 대역을 사용해야 합니다. 제품의 기본 IP는 **169.254.111.111**이며 이더넷 케이블이 필요합니다.

(※ AirLink+MMTCPBCONV-VDC 패키지의 경우 IP는 **192.168.1.252**로 설정되어있으며 제품을 초기화 할 경우 기본 IP **169.254.111.111**로 변경됩니다.)



PC를 제품에 직접 연결하도록 설정하려면 PC를 제품과 동일한 IP 네트워크 대역으로 설정해야 합니다.

- PC와 제품을 이더넷 케이블로 연결합니다.
- PC의 로컬 네트워크를 제품과 동일한 IP 네트워크 대역으로 설정합니다.



MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7.7 HUB 를 통한 PC Ethernet 연결

허브나 PC 가 있는 경우 이더넷을 통해 제품을 연결할 수 있습니다. PC 가 네트워크에 연결되어 있는 경우 제품의 기본 IP 대역과 다를 가능성이 높습니다. 이 경우 제품을 PC 에 직접 연결하여 IP 를 변경한 후 로컬 네트워크 관리자에게 문의하여 제품의 IP 를 할당 받습니다.



제품의 기본 IP 는 **169.254.111.111** 입니다. IP 주소를 환경에 맞게 변경하세요.

(※ AirLink+MMTCPBCONV-VDC 패키지의 경우 IP 는 **192.168.1.252** 로 설정되어있으며 제품을 초기화 할 경우 기본 IP **169.254.111.111** 로 변경됩니다.)

7.8 연결 테스트

PC 와 제품 간의 연결 상태를 확인하기 위해 CMD (명령 프롬프트)에서 ping 명령어를 입력하여 확인할 수 있습니다.

- 시작 – 실행 – cmd – ping 169.254.111.111 을 입력하세요.

네트워크 연결이 정상이면 "Reply from 169.254.111.111" 가 표시됩니다.

네트워크 설정에 문제가 있는 경우 "Destination host unreachable" 가 표시됩니다. 이 경우 PC 의 로컬 IP 네트워크 대역을 변경해야 합니다.

"Request timed out"은 제품이 응답할 수 없음을 의미합니다. 전원 연결을 확인합니다. 케이블이 RJ45 커넥터에 연결되면 링크 LED가 켜지는지 확인합니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7.9 웹 설정 페이지

MMTCPBCONV-VDC 는 웹 페이지가 내장되어 있으며 데이터를 모니터링 하고 설정을 변경하는 데 사용됩니다. Internet Explorer 또는 Google Chrome 과 같은 웹 브라우저가 필요합니다.

웹 브라우저 주소 창에 "169.254.111.111" 을 입력하면 제품의 메인 페이지가 표시됩니다.

웹 페이지가 표시되지 않으면 CMD 명령 프롬프트의 ping 명령을 사용하여 제품에 대한 네트워크 연결을 다시 테스트하세요. ping 메시지가 응답하는 경우 웹 브라우저의 설정을 확인하세요. 제품이 방화벽에 PC 에 연결된 경우 웹브라우저의 설정 메뉴에서 프록시 서버를 선택해야 합니다. 네트워크 구성에 대한 자세한 내용은 로컬 네트워크 관리자에게 문의하세요.



Serial/Ethernet Converter
&
Modbus Gateway

HOME PAGE

Module Name: **MMTCPBCONV**

Welcome to the Procon MODBUS TCP Converter home page. This converter is used to connect an Ethernet network to a RS485/232 network, and converts the Modbus TCP protocol to the standard Modbus RTU serial protocol on RS485/232.

MMTCPBCONV Configuration Parameters		
Software Version	<input type="text" value="9"/>	
MAC Address	<input type="text" value="50"/> <input type="text" value="c2c3"/> <input type="text" value="2000"/>	
Module IP	<input type="text" value="169"/> <input type="text" value="254"/> <input type="text" value="111"/> <input type="text" value="111"/>	
Default Gateway IP	<input type="text" value="169"/> <input type="text" value="254"/> <input type="text" value="111"/> <input type="text" value="1"/>	
Subnet Mask	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>	
Modbus Socket Time Out	<input type="text" value="90"/>	X 1 second
FTP Socket Time Out	<input type="text" value="30"/>	X 1 second
Communications Settings		
Baud Rate	<input type="text" value="9600"/>	
Data Bits	<input type="text" value="8"/>	
Parity	<input type="text" value="0"/>	0=None, 1=Even, 2=Odd
Stop Bits	<input type="text" value="1"/>	

For product information visit the Procon Electronics web site: www.proconel.com

This Web Server is powered by Atmel ARM.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼


7.10 문제 해결

No	Checkpoint		Solution
1	Link LED 가 켜져있고 ACTIVITY LED 가 짧은 주기로 깜박임	No	네트워크 연결이 감지되지 않습니다. 이더넷 케이블이 연결되어 있지 않거나 잘못된 유형의 케이블이 사용되었습니다. 올바른 케이블을 사용하십시오.
		Yes	네트워크가 정상적으로 동작합니다.
2	컨버터가 Ping 요청에 응답함	No	PC 또는 컨버터의 IP 네트워크 대역이 잘못 설정되어 있습니다. 컨버터를 공장 초기화 한 후 PC와 컨버터의 IP를 같은 대역으로 설정합니다. ※ IP가 동일할 경우 충돌이 일어날 수 있습니다.
		Yes	PC와 컨버터가 올바른 IP 네트워크 대역으로 설정되어 있으며 통신이 원활함.
3	웹 브라우저에서 기본 웹 설정 페이지에 연결할 수 있음	No	브라우저 옵션에서 웹 브라우저가 프록시 서버를 사용하지 않고 LAN에 구성되어 있는지 확인하세요.
		Yes	문제 없음.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

7.11 파라미터 구성

웹 페이지 주소 창에 "169.254.111.111/ip.htm" 를 입력하여 설정 페이지에 연결합니다. 이 페이지에서는 변환기 모듈의 IP 주소 변경, 시리얼 Timeout 설정, RS-485 네트워크의 컨버터 Baud rate 설정, 식별 / 유지 보수 목적으로 모듈의 이름을 입력할 수 있습니다.



**Serial/Ethernet Converter
&
Modbus Gateway**

Ethernet Configuration Parameters			
Module IP	169	254	111
	111		
Default Gateway IP	169	254	111
	1		
Subnet Mask	0	0	0
	0		
Socket Time Out	90		X 1 second

- Module IP Address** : 위 사진과 같이 새 IP 주소를 입력할 수 있습니다. 설정이 완료되면 Submit 버튼을 클릭하여 설정값이 컨버터에 저장되며 화면이 업데이트 된 후 새 IP 주소가 표시됩니다. 새 IP 주소는 컨버터의 전원을 리부팅 해야만 적용됩니다. 전원 리부트를 완료하면 웹 페이지 주소창에 변경된 새 IP 를 입력하세요. 내부 점퍼를 통해 제품을 리셋하면 초기 IP 주소로 변경됩니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

- **Default Gateway IP Address:** 기본 게이트웨이는 다른 네트워크에 대한 액세스 지점 역할을 하는 컴퓨터 네트워크의 노드 (라우터) 입니다. 그러나 산업 현장에서 게이트웨이는 PC 에서 웹 페이지를 제공하는 외부 네트워크로 트래픽을 라우팅 합니다. 컨버터에 연결하는 PC 가 다른 네트워크에 있는 경우 기본 게이트웨이 IP 주소만 설정하면 됩니다
- **Subnet Mask:** 컴퓨터 네트워크에서 하위 네트워크 또는 서브넷은 조직에 할당된 주소 공간 내의 논리 주소 범위 입니다. 서브넷 마스크는 PC 의 IP 주소가 다른 네트워크에 있는 경우 해당 응답을 게이트웨이에 전송해야 함을 컨버터에 알리는 데 사용됩니다. 서브넷 마스크를 "0.0.0.0" 으로 설정하면 서브넷 마스크가 효과적으로 비활성화되며 기본 게이트웨이가 사용되지 않습니다. 일반적인 서브넷 마스크는 "255.255.255.0" 입니다.
- **Socket Timeout:** 네트워크 장애로 인해 소켓 연결이 끊어진 경우 다시 사용할 수 있도록 소켓 연결을 해제하려면 Timeout 을 설정해야 합니다. 이 타이머는 컨버터의 동작에 의해 트리거 되기 때문에 Timeout 초과 시간 동안 통신 활동이 없으면 소켓이 닫힙니다.

Communication Modes		
Converter Mode	<input type="text" value="0"/>	0 = Server - Standard Mode / Multi Socket 1 = Server - Socket Listen Mode / Single socket 2 = Client - Remote Socket Open Mode / Single socket
Char Timeout	<input type="text" value="0"/>	Time to wait before sending Rx Chars when using Port 30004 in Mode 0, or using Mode 1/2 X 10 milliseconds
Port Number	<input type="text" value="0"/>	Modbus TCP = 502 Mode 1&2 only
Server IP	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>	Mode 2 only
Modbus Comms Watchdog	<input type="text" value="0"/>	X 1 minute

Submit

- **Converter Mode:** 이 모드는 Section 2 에 자세히 설명되어 있습니다. 필요에 따라 0, 1 또는 2 를 입력하세요.
- **Char Timeout:** Timeout 은 Section 2 에 자세히 설명되어 있습니다. 10 millisecond 단위로 값을 입력하세요.
- **Port Number:** 컨버터로 수신하는 TCP / UDP 메시지를 시리얼 포트에 보내는 포트입니다.
- **Server IP:** Mode 2 로만 동작하며 Client 컨버터는 Server 컨버터로 연결해야 합니다.
- **Modbus Communications Watchdog:** 이 필드에 0 이외의 값을 입력하면 Watchdog 이 활성화 되면 Modbus 메시지가 있을때마다 재설정됩니다. Modbus 메시지에 Timeout 값보다 긴 지연이 있으면 모듈이 재설정됩니다.

MMTCPBCONV-VDC 사용자 매뉴얼

RS232/RS485 Communications Port Parameters		
Baud Rate	9600 ▾	
Data Bits	8 ▾	
Parity	0 ▾	0=None, 1=Even, 2=Odd
Stop Bits	1 ▾	
RS232/RS485	1 ▾	0=RS232, 1=RS485
Modbus End of Message Timer	0	X 1 ms + 3.5 Characters
Serial Reply Timeout	30	X 10 milliseconds
RS485 On Delay	0	X 1 milliseconds
RS485 Off Delay	0	X 1 milliseconds

Submit

Module Name

MMTCPBCONV

Submit

- **Baud Rate, Data Bits, Parity, Stop Bits:** 시리얼 포트의 파라미터를 선택하여 설정할 수 있습니다. Submit 버튼을 클릭하여 설정값을 적용합니다.
- **RS-232/RS-485:** 컨버터의 시리얼 포트를 RS-232 또는 RS-485 로 선택할 수 있습니다.
- **Modbus End of Message Timer:** Modbus 메시지의 끝을 결정하는 표준 방법은 3.5자 입니다. (Modbus 프로토콜 사양에 따라 다름) 일부 Modbus Slave 는 Modbus 사양을 준수하지 않으며 일반적으로 오류가 발생할 수 있는 메시지 사이에 시간 지연이 발생할 수도 있습니다. 이 기능을 사용하면 컨버터가 이러한 Slave 장치에서 올바르게 동작할 수 있도록 시간 초과를 더 길게 설정할 수 있습니다.
- **Serial Reply Timeout:** 모듈이 Slave 장치에서 응답을 기다리는 시간입니다. 응답이 수신되면 Timeout 이 취소되며 다음 TCP 메시지를 찾습니다. Slave 가 응답을 보내지 않으면 timeout이 만료되고 컨버터가 다음 TCP 메시지를 찾을 수 있습니다. time out 이 Slave 장치의 반환 시간보다 길어야 합니다. time out은 Mode 0에서만 동작합니다.
- **RS-485 On Delay:** 데이터가 전송되기 전에 RS-485가 활성화 되는 시간이며 RS-232 통신에는 아무런 영향을 끼치지 않습니다.
- **RS-485 Off Delay:** 데이터가 전송된 후 RS-485가 활성화 되는 시간이며 RS-232 통신에는 아무런 영향을 끼치지 않습니다.

※ 설정값 변경 후 적용하려면 재부팅을 해야만합니다.

- **Module Name:** 컨버터의 진단 및 유지 관리를 위한 식별자 이름을 설정할 수 있으며 이름이나 번호를 입력할 수 있습니다.

MMTCP 공장초기화 방법

Factory Default 설정 (기본 IP 169.254.111.111)

1. 전원 OFF
2. 케이스 탈거
3. "DEFAULT IP" 라고 표시된 점퍼 링크 제거
4. 제품 5초 간 전원 인가
5. 전원 OFF
6. 점퍼 링크와 케이스 부착

