AutoBase

Autobase I/O Controller Manual

[Ver. 2016.01.19]

Intelligent
Touch Panel
Computer

autobaseTouch

목 차

1 장 Autobase I/O Controller 개요 4

1.1 개정 이력 4

1.2 특징 5

1.3 모델명 및 종류 6

1.4 I/O 포트 규격 6

1.4.1 CON1, CON3 통신포트 7

2 장 Autobase I/O Controller 통신 설정 8

2.1 Autobase I/O Controller 로더 포트 8

2.1.1 Autobase I/O Controller 의 시리얼 통신 9

2.1.2 Autobase I/O Controller 의 이더넷 통신 11

3 장 Autobase I/O Controller 적용 예시 12

3.1 디지털 입력 포트 적용 예시 12

3.2 디지털 출력 포트 적용 예시 13

3.3 Autobase I/O Controller 멀티 드롭 연결 방식 14

4 장 부록 15

4.1 MODBUS 통신 프로토콜 15

4.1.1 Autobase I/O Controller 의 MODBUS Address Map 15

4.1.2 MODBUS 시리얼 통신 규격 15

4.1.3 MODBUS TCP/IP 20

4.2 Autobase Open Bus(AOB) 통신 프로토콜 25

업데이트된 사용 설명서는 저희 회사 홈페이지 www.autobase.biz에서 확인 하시기 바랍니다.

본 제품을 사용하기 이전에 반드시 본 사용설명서를 충분히 읽어 본 뒤 사용하시기 바랍니다.

진행상 문의사항은 오토베이스 홈페이지의 고객지원 > Q/A 혹은 자사의 기술지원 팀으로 연락 주시기 바랍니다.

1장 Autobase I/O Controller 개요

1.1 개정 이력

Version	주요 변경 내용	수정 및 추가 항목
Ver. 2015.09.18	매뉴얼 초판	-
Ver. 2015.10.02	적용 예제 추가	485멀티 드롭 방식
Ver. 2015.11.02	적용 예제 그림 수정	-
Ver. 2015.11.13	부록 추가	MODBUS 통신 프로토콜
Ver. 2015.11.26	부록 추가	AOB 통신 프로토콜
Ver. 2016.01.19	RS-232C포트 핀 배열 그림 및 표 추가	-

1.2 특징

1) CPU일체형으로 별도의 CPU모듈 설치 없이 원거리의 마스터 모듈과 통신이 가능합니다.

2) 본사 SCADA 프로그램과 통신이 가능하도록 AOB 프로토콜을 지원 합니다.

3) 최대 0 ~ 255번 Station까지 설정 가능합니다.

4) 설치 및 유지 비용 절감에 도움이 됩니다.

5) 시스템 구성의 다양화 및 유지, 보수가 용이 합니다.

6) 타사 제품과 통신이 가능합니다.

- Modbus RTU/TCP 프로토콜 지원.

7) 소프트웨어(AIC-Studio)로 국번 설정이 가능합니다.

- 본사 홈페이지(www.autobase.biz)의 IO Controller – AIC-DIO32R Series 항목 참조.

8) 다양한 통신 방식을 지원 합니다. (RS-232C, RS-485, Ethernet 등)

9) 고속의 통신 속도를 지원합니다.

1.3 모델명 및 종류

<표 1-1>은 Autobase I/O Controller의 모델명 별 구성 입니다.

모델명	구 성	비 고
AIC-DIO32R-C	DI : 16 DO : 16 Relay	RS-232C 통신 포트 지원 타입
AIC-DIO32R-D		RS-232C + RS-485 통신 포트 지원 타입
AIC-DIO32R-E		RS-232C + Ethernet 통신 포트 지원 타입
AIC-DIO32R-F		RS-232C + RS-485 + Ethernet 통신 포트 지원 타입

<표 1-1> Autobase I/O Controller 모델명 별 구성

Autobase I/O Controller는 <표 1-1> 같이 장착된 통신 포트의 종류에 따라 모델명이 나뉘며, RS-232C, RS-485, Ethernet 포트를 지원하고 있습니다.

1.4 I/O 포트 규격

<표 1-2>는 Autobase I/O Controller의 포트 규격 입니다.

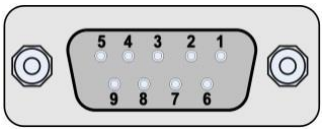
I/O 포트명	규 격	범 위	비 고
DO0~DO15(CON7,CON8)	16 Digital Output (Relay)	5A 30VDC	
DI0~DI15(CON5,CON6)	16 Digital Input	DC 10V~24V	
COM(CON1)	RS-232	TX,RX,GND	RS-485 포트와 공유
Loader(CON3)	RS-232	TX,RX,GND	
RS-485(CON2)	RS-485	TX+,TX-,F.G	COM 포트와 공유
LAN(CON4)	10/100MB Ethernet		RJ45
DCIN(J2)	DC Input	DC12~24V	
ICE(J1)	ICE Interface		JTAG

<표 1-2> Controller I/O 포트 규격

Autobase I/O Controller는 <표 1-2>와 같은 포트 규격을 가지고 있으며, RS-232(CON1)과 RS-485(CON2)의 경우 포트를 공유하여 점퍼를 이용해 선택적으로 사용하실 수 있습니다.

1.4.1 CON1, CON3 통신포트

Autobase I/O Controller는 다음과 같이 3개의 RS-232C 9핀 소켓 통신포트를 가지고 있습니다. 다음 그림과 표는 컨트롤러의 핀 배열 및 핀 번호 별 신호 명 입니다.



<그림 1-1> Autobase I/O Controller 의 RS-232C 9 핀 소켓의 핀 배열

핀 번호	신호명	핀 번호	신호명
1	-	6	-
2	RXD	7	-
3	TXD	8	-
4	-	9	-
5	GND	-	-

<표 1-3> RS-232C 9 핀 소켓의 핀 번호 별 사용 신호 명

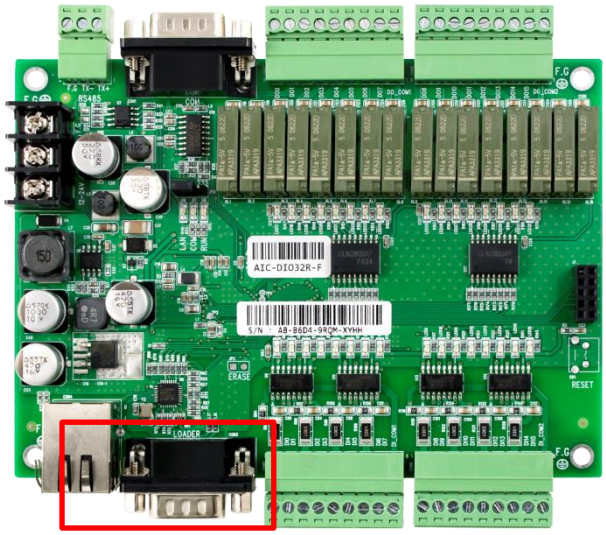
Autobase I/O Controller의 CON1, CON3포트는 크로스 RS-232C 케이블을 사용합니다.

2장 Autobase I/O Controller 통신 설정

Autobase I/O Controller의 내부 설정은 컨트롤러의 로더포트와 PC를 연결하여, AIC 스튜디오를 이용해 수정할 수 있습니다.

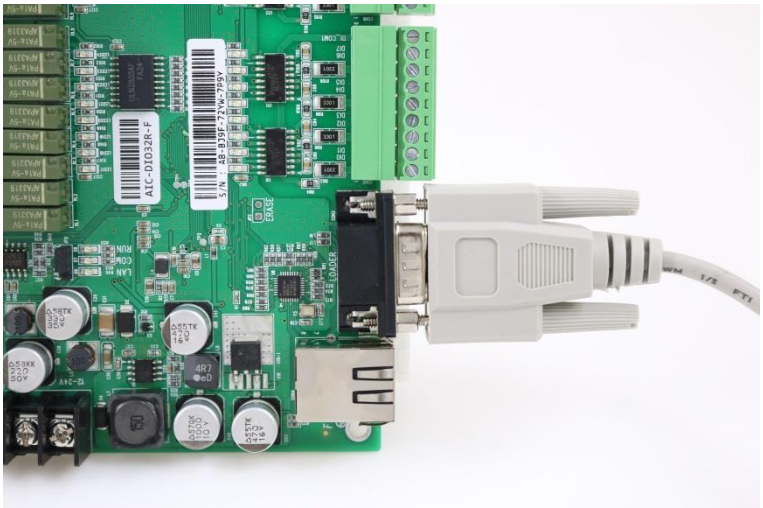
2.1 Autobase I/O Controller 로더 포트

Autobase I/O Controller의 로더포트는 <그림 2-1>과 같이 CON3에 위치해 있습니다.



<그림 2-1> Autobase I/O Controller 의 로더포트의 예

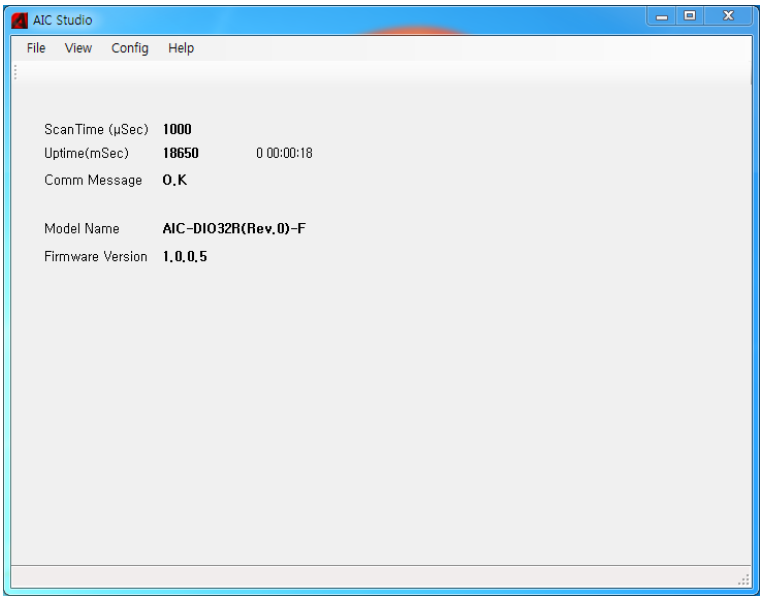
컨트롤러의 내부설정을 위해선 <그림 2-2>와 같이 로더포트와 PC를 RS-232C케이블로 연결해주어야 합니다.



<그림 2-2> 로더포트에 RS-232C 장착 예

컨트롤러와 PC를 연결한 후에 AIC Studio를 실행시켜 주면, <그림 2-3>과 같은 화면이 나타나며,

컨트롤러의 통신 상태 및 운영시간, 버전 등을 확인할 수 있습니다.

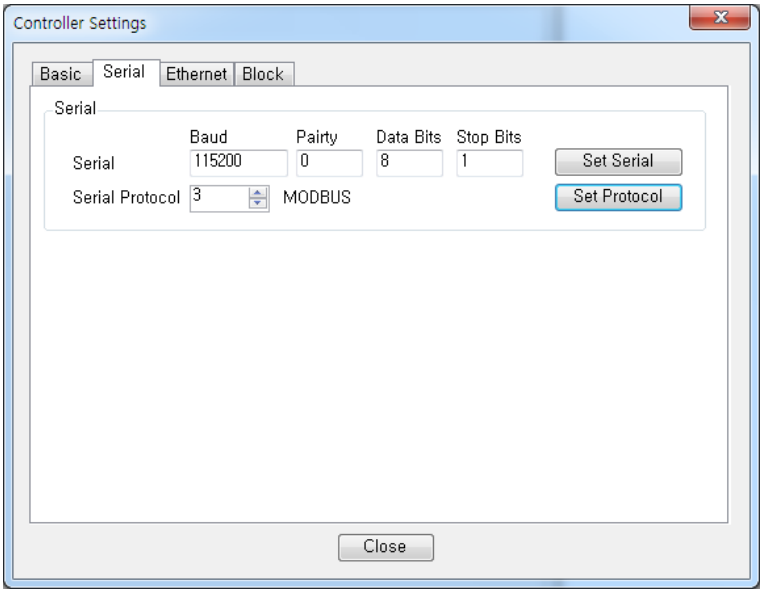


<그림 2-3> AIC Studio 실행 화면의 예

컨트롤러의 내부 설정은 <그림 2-3>의 Config 메뉴에서 수정 가능합니다.

2.1.1 Autobase I/O Controller 의 시리얼 통신

AIC Studio의 Config - Controller Settings 메뉴 화면의 Serial 탭에서는 컨트롤러의 시리얼 통신 포트 설정 및 프로토콜 등을 설정할 수 있습니다.

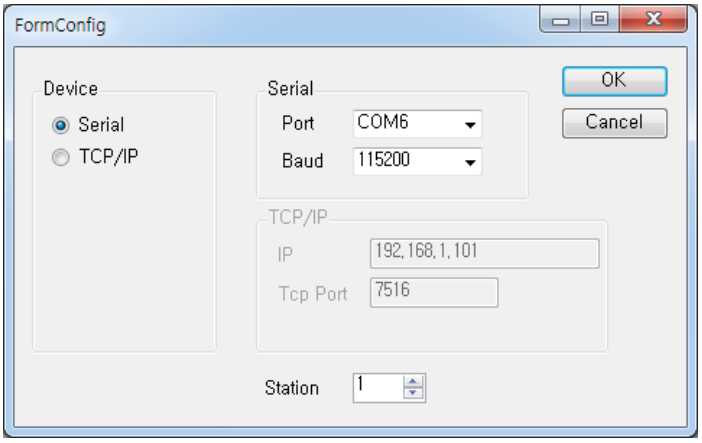


<그림 2-4> Controller Settings – Serial 화면의 예

<그림 2-4>과 같이 포트 디바이스를 Baud, Parity, Data Bits, Stop Bits 순으로 설정하고(Default

115200, 0, 8, 1), 적용할 프로토콜(0=AOB Auto, 1=AOB ASCII, 2=AOB BINARY, 3=MODBUS, 4=MODBUS TCP)을 설정할 수 있습니다.

컨트롤러의 설정이 완료된 후 <그림 2-5>와 같이 Config – Communication 메뉴에서 통신 방식을 시리얼로 선택 합니다.

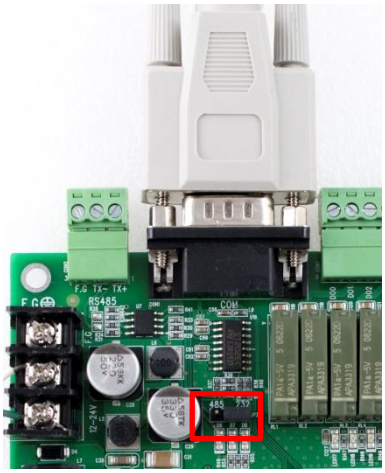


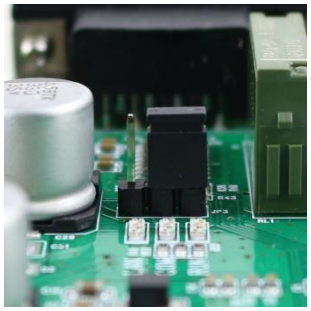
<그림 2-5> Communication 메뉴 시리얼 통신 설정 예

통신설정을 전부 완료 후에는 로더포트를 그대로 이용하여 통신을 하거나, CON1(RS-232C), CON2(RS-485)포트를 선택적으로 사용하여 통신할 수 있습니다.

2.1.1.1 CON1(RS-232C)/CON2(RS-485) 포트 선택 방법

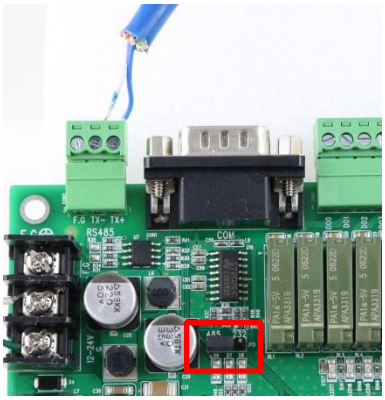
CON1(RS-232C)/CON2(RS-485) 포트 선택 방법은 컨트롤러에 부착되어 있는 점퍼의 위치에 따라 선택적으로 사용 가능합니다. <표 2-1> 과 <표 2-2>는 점퍼의 위치에 따라 선택된 통신포트 설정 모습 입니다.





<그림 2-6> RS-232 포트 이용을 위한 점퍼 연결

<표 2-1> 점퍼를 이용한 RS-232(CON1)통신 포트 설정의 예

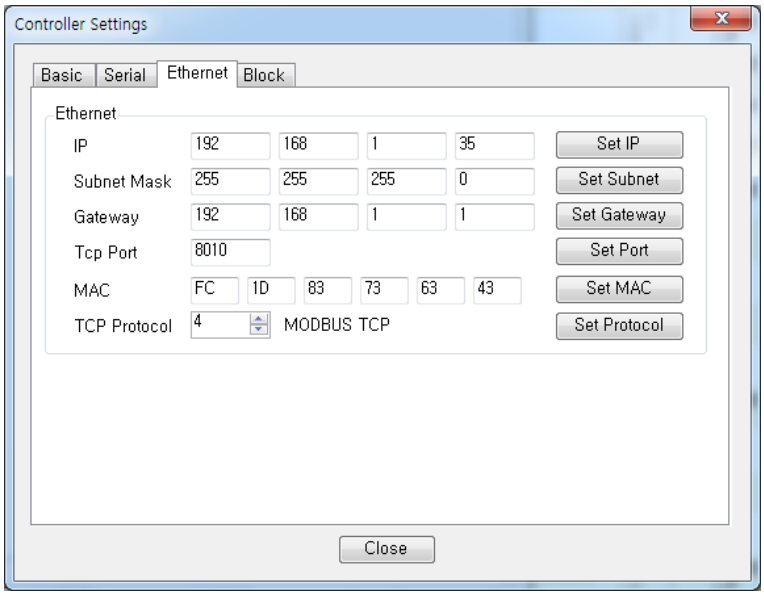


<그림 2-7> RS-485 포트 이용을 위한 점퍼 연결

<표 2-2> 점퍼를 이용한 RS-485(CON2)통신 포트 설정의 예

2.1.2 Autobase I/O Controller의 이더넷 통신

AIC Studio의 Config - Controller Settings 메뉴 화면의 Ethernet 탭에서는 컨트롤러의 이더넷 통신을 위한 주소, 포트 및 프로토콜 등을 설정 할 수 있습니다.



<그림 2-8> Controller Settings – Ethernet 화면의 예

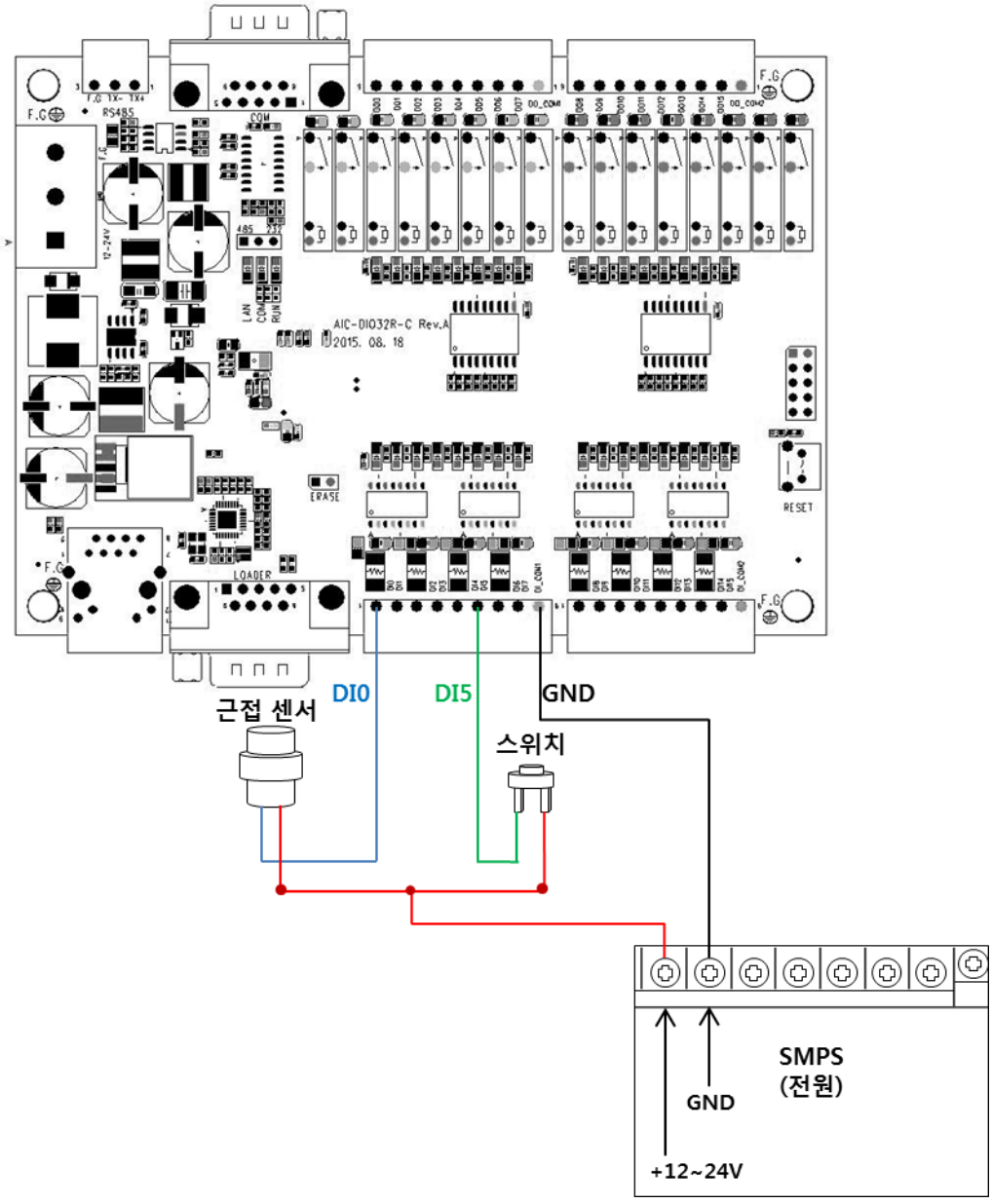
<그림 2-8>와 같이 IP, Subnet Mask, Gateway, Tcp Port, MAC 주소 및 적용할 프로토콜(0=AOB Auto, 1=AOB ASCII, 2=AOB BINARY, 3=MODBUS, 4=MODBUS TCP)을 설정할 수 있습니다.

3장 Autobase I/O Controller 적용 예시

Autobase I/O Controller의 내부 설정을 마친 후, 감시/제어 할 포인트와 컨트롤러를 연결하여, 포인트의 현재 상태 값을 확인할 수 있으며, 별도의 HMI/SCADA 프로그램 없이, AIC Studio만으로도 해당 접점들의 상태를 확인/제어 가능합니다.

3.1 디지털 입력 포트 적용 예시

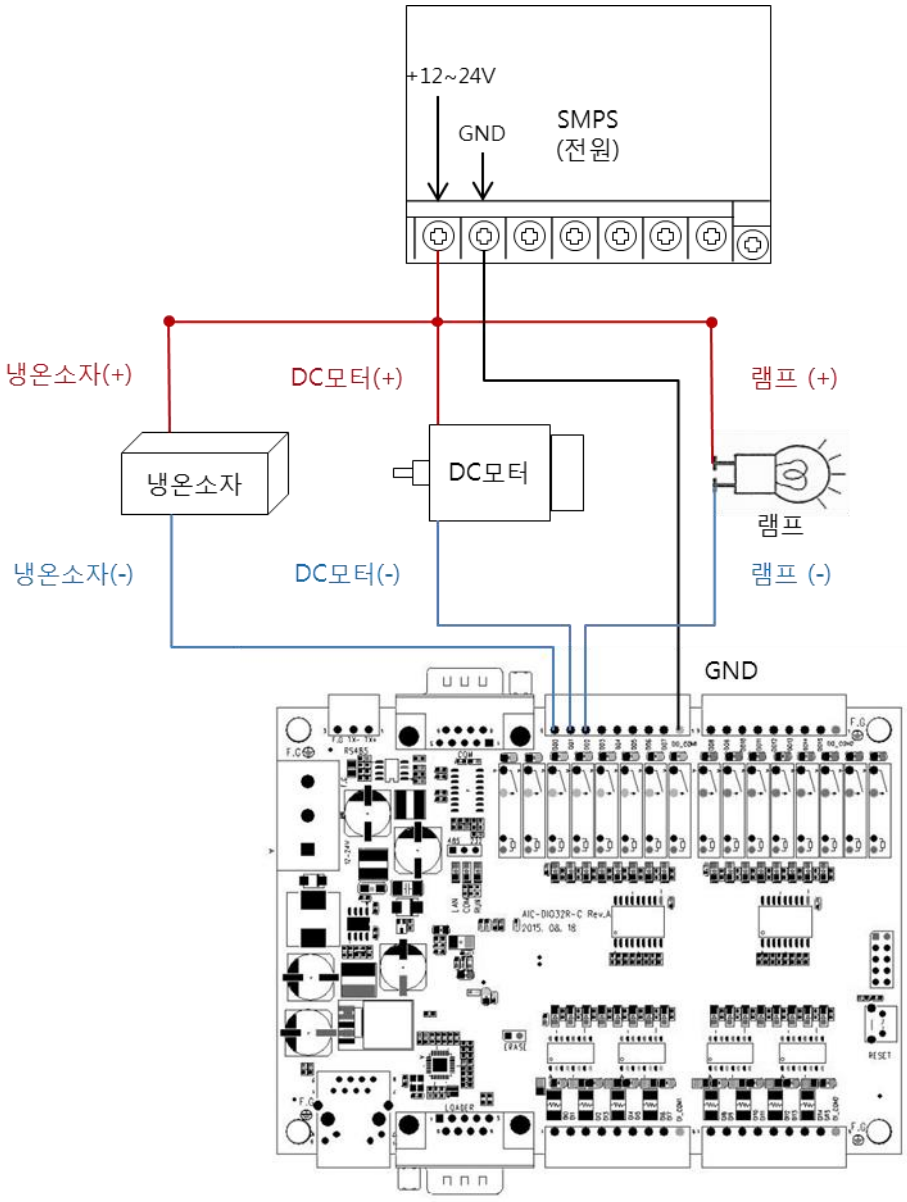
<그림 3-1>은 디지털 입력 포트에 근접센서와 스위치를 배선한 예제 입니다.



<그림 3-1> 디지털 입력 포트에 근접센서와 스위치를 배선한 예제

3.2 디지털 출력 포트 적용 예시

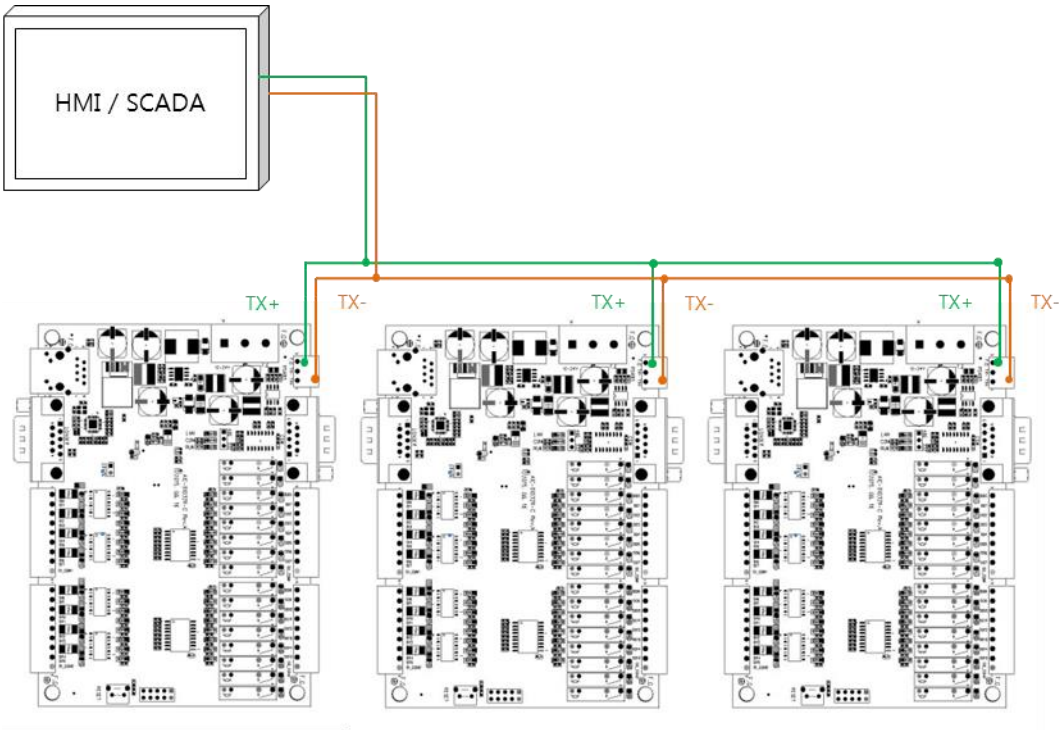
<그림 3-2>는 디지털 출력 포트에 램프와 냉온소자, DC 모터 등을 배선한 예제 입니다.



<그림 3-2> 디지털 출력 포트에 램프와 냉온소자, DC 모터 등을 배선한 예제

3.3 Autobase I/O Controller 멀티 드롭 연결 방식

<그림 3-3>은 컨트롤러의 RS-485포트를 이용하여, 멀티 드롭 방식을 적용한 예제 입니다.



<그림 3-3> AIC 컨트롤러에 멀티 드롭 방식을 적용한 예제

위 방식은 AIC-Studio를 이용하여, 각각의 컨트롤러의 스테이션 번호를 다르게 설정할 수 있습니다. 각각의 스테이션 번호로 컨트롤러가 구분되고, RS-485포트들을 <그림 <그림 3-3>과 같이 연결하면 멀티 드롭 방식을 적용 할 수 있습니다.

4장 부록

Autobase I/O Controller는 MODBUS 프로토콜 및 자사에서 개발한 AOB 통신 프로토콜을 지원하고 있으며, 이번 장에서는 관련 프로토콜들의 데이터 포맷과 예제들로 구성되어 있습니다.

4.1 MODBUS 통신 프로토콜

Autobase I/O Controller는 CON 포트와 이더넷 포트를 통하여 모드버스 통신을 지원합니다.

4.1.1 Autobase I/O Controller 의 MODBUS Address Map

Autobase I/O Controller의 MODBUS Address Map은 아래의 표와 같으며, DI, DO포인트에 대한 정보를 가지고 있습니다.

Function Code	Address	Data	Read/Write
1	00001 ~ 00016	DO 0번 ~ 15번 입력	Read/Write
2	10001 ~ 10016	DI 0번 ~ 15번 입력	Read only
3	40001	DI 0번 ~ 15번 입력	Read only
	40002	DO 0번 ~ 15번 입력	Read/Write
4	30001	DI 0번 ~ 15번 입력	Read only
	30002	DO 0번 ~ 15번 입력	Read/Write
5	00001 ~ 00016	DO 0번 ~ 15번 출력	Write only
6	40002	DO 0번 ~ 15번 일괄 출력	Write only
16	40002	DO 0번 ~ 15번 일괄 출력	Write only

<표 4-1> Autobase I/O Controller 의 MODBUS Address Map

4.1.2 MODBUS 시리얼 통신 규격

MODBUS 시리얼 통신 시 Autobase I/O Controller는 RS232C, RS485 통신 모델을 지원하며, MODBUS를 지원하는 PLC 및 SCADA에 대응 가능합니다.

※Autobase I/O Controller는 Station 0 ~ 255번까지 설정 가능 합니다.

1) WORD단위 데이터 요청 포맷(MASTER)

구분	Station	Function Code	Start Address	Quantity of Data	CRC16
Byte 수	1	1	2	2	2

<표 4-2> MODBUS RTU 프로토콜의 WORD 단위 데이터 요청 포맷

2) WORD단위 데이터 응답 포맷(SLAVE)

구분	Station	Function Code	Byte Count	Data Value	CRC16
Byte 수	1	1	1	2*N	2

<표 4-3> MODBUS RTU 프로토콜의 WORD 단위 데이터 응답 포맷

4.1.2.1 MODBUS RTU Example

Example 1)

다음은 Function Code 1번을 이용하여, DO 포인트 16개의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Station	Function Code	Start Address	Quantity of Data	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	01	00 00	00 10	3D C6

2) 응답 포맷

구분	Station	Function Code	Byte Count	Data Value	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	01	02	00 FF	F9 BC

Function Code 1번의 응답 포맷에서 Data Value는 Autobase I/O Controller의 DO 8번 ~ 15번 포인트만 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 2)

다음은 Function Code 2번을 이용하여, DI 포인트 16개의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Station	Function Code	Start Address	Quantity of Data	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	02	00 00	00 10	79 C6

2) 응답 포맷

구분	Station	Function Code	Byte Count	Data Value	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	02	02	00 02	38 79

Function Code 2번의 응답 포맷에서 Data Value는 Autobase I/O Controller의 DI 9번 포인트만 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 3)

다음은 Function Code 3번을 이용하여, DI, DO 32 포인트의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Station	Function Code	Start Address	Quantity of Data	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	03	00 00	00 02	C4 0B

2) 응답 포맷

구분	Station	Function Code	Byte Count	Data Value	Data Value	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	03	04	02 00	FF 00	BA 7B

Function Code 3번의 응답 포맷에서 Data Value는 각각 40001, 40002번지를 나타내고 있으며, Autobase I/O Controller의 DI 9번 포인트, DO 8번 ~ DO 15번 포인트 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 4)

다음은 Function Code 5번을 이용하여, DO 10번 포인트에 ON출력을 내보낼 시 요청, 응답 포맷의 예제 입니다.

1) 요청 포맷

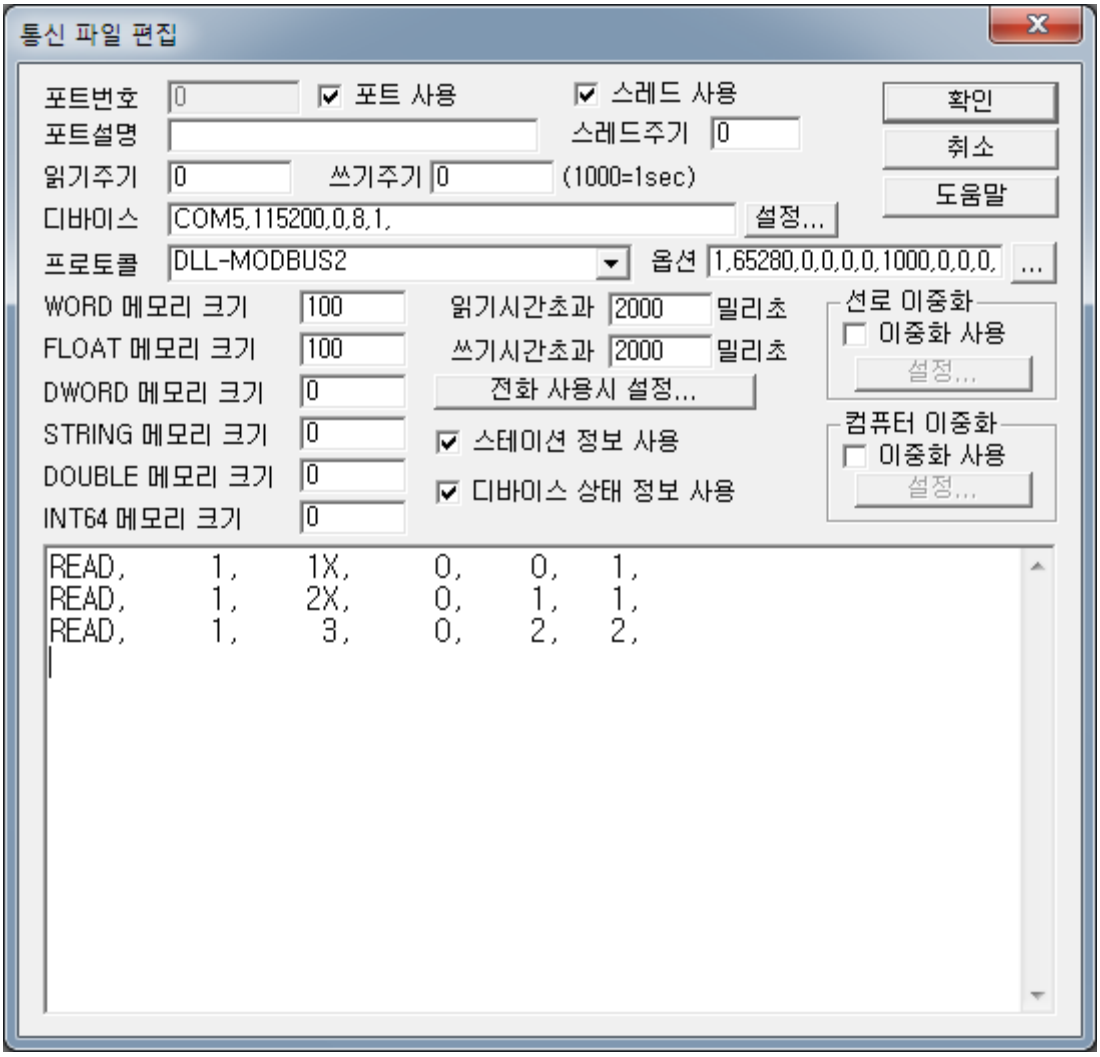
구분	Station	Function Code	Start Address	Force Data	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	05	00 0A	FF 00	AC 38

2) 응답 포맷

구분	Station	Function Code	Start Address	Force Data	CRC16
Byte 수 (Hex)	01	05	00 0A	FF 00	AC 38

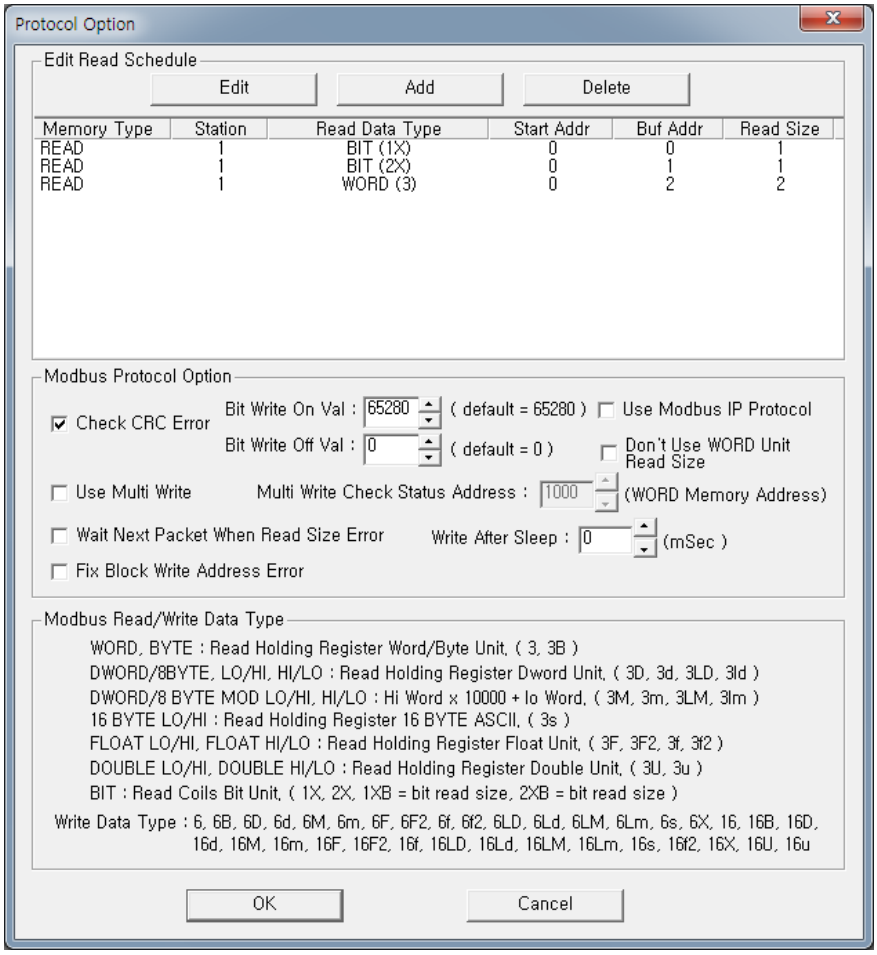
4.1.2.2 Autobase를 이용한 MODBUS 시리얼 통신 설정 예제

Autobase I/O Controller와 MODBUS 시리얼 통신을 하기 위한 Autobase 통신프로그램의 설정은 다음과 같습니다.



<그림 4-1> Autobase I/O Controller 와 Modbus 시리얼 통신하기 위한 Autobase 통신 프로그램 설정 예제

Modbus RTU 프로토콜을 사용하기 위해선 <그림 4-1>의 옵션 부분에서 설정 가능합니다. 옵션 항목 오른편의 버튼을 누를 시 <그림 4-2>와 같은 Protocol Option 대화상자가 나타나며, 해당 화면의 Use IP Protocol 체크 박스의 체크가 해제되어 있어야 RTU 프로토콜이 적용 됩니다.



<그림 4-2> Modbus 시리얼 통신을 위한 Protocol Option 창 설정 예

4.1.3 MODBUS TCP/IP

Autobase I/O Controller에서 지원되는 LAN 포트를 통해 MODBUS TCP/IP 통신을 지원하는 PLC 및 SCADA에 대응 가능합니다.

1) 데이터 요청 포맷(MASTER)

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Quantity of Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수	2	2	2	1	1	2	2

2) 데이터 응답 포맷(SLAVE)

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Byte Count	Data Code
	MBAP Header				Response		
Byte 수	2	2	2	1	1	1	N

4.1.3.1 MODBUS TCP/IP Example

Example 1)

다음은 Function Code 1번을 이용하여, DO 포인트 16개의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Quantity of Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수 (Hex)	00 02	00 00	00 06	01	01	00 00	00 10

2) 응답 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Byte Count	Data Code
	MBAP Header				Response		
Byte 수 (Hex)	00 02	00 00	00 05	01	01	02	00 FF

Function Code 1번의 응답 포맷에서 Data Value는, Autobase I/O Controller의 DO 8번 ~ 15번 포인트만 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 2)

다음은 Function Code 2번을 이용하여, DI 포인트 16개의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Quantity of Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수 (Hex)	00 02	00 00	00 06	01	02	00 00	00 10

2) 응답 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Byte Count	Data Code
	MBAP Header				Response		
Byte 수 (Hex)	00 02	00 00	00 05	01	02	02	00 02

Function Code 2번의 응답 포맷에서 Data Value는, Autobase I/O Controller의 DI 9번 포인트만 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 3)

다음은 Function Code 3번을 이용하여, DI, DO 32 포인트의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Quantity of Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수 (Hex)	00 01	00 00	00 06	01	03	00 00	00 02

2) 응답 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Byte Count	Data Code	Data Code
	MBAP Header				Response			
Byte 수 (Hex)	00 01	00 00	00 07	01	03	04	02 00	FF 00

Function Code 3번의 응답 포맷에서 Data Code는 각각 40001, 40002번지를 나타내고 있으며, Autobase I/O Controller의 DI 9번 포인트, DO 8번 ~ DO 15번 포인트만 ON 상태임을 나타내고 있습니다.

Example 4)

다음은 Function Code 5번을 이용하여, DO 8번 포인트에 ON출력을 내보낼 시 요청, 응답 포맷의 예제 입니다.

1) 요청 포맷

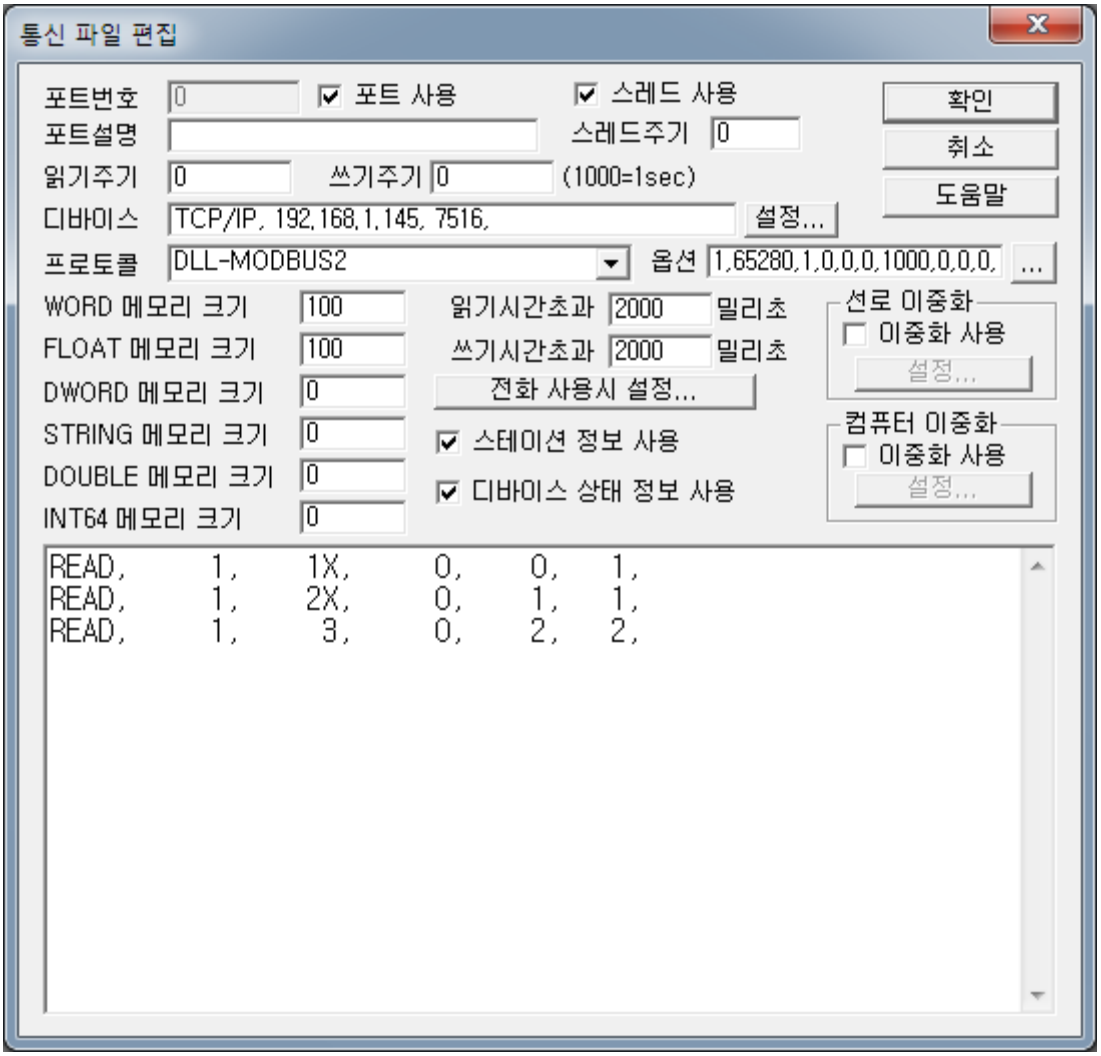
구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Force Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수	00 0A	00 00	00 06	01	05	00 08	FF 00

2) 응답 포맷

구분	Transaction Identifier	Protocol Identifier	Length	Unit Identifier (Station)	Function Code	Start Address	Force Data
	MBAP Header				Request		
Byte 수	00 0A	00 00	00 06	01	05	00 08	FF 00

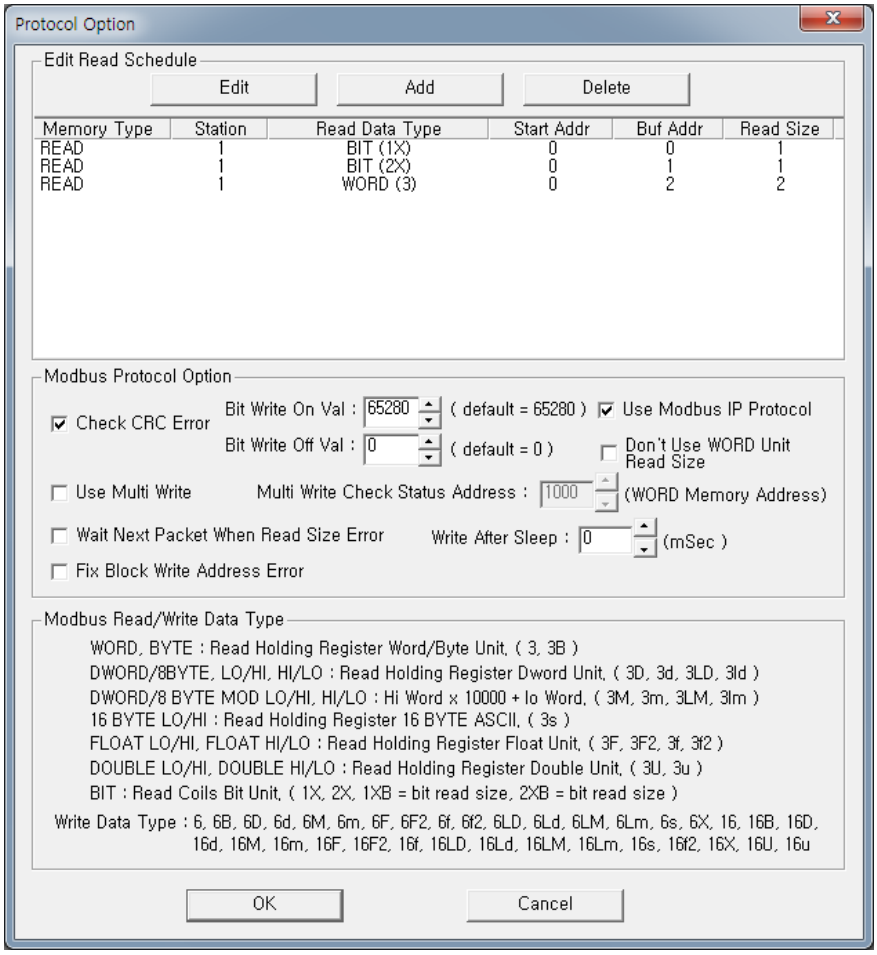
4.1.3.2 Autobase를 이용한 MODBUS 이더넷 통신 설정 예제

Autobase I/O Controller와 MODBUS 이더넷 통신을 하기 위한 Autobase 통신프로그램의 설정은 다음과 같습니다.



<그림 4-3> Autobase I/O Controller 와 Modbus 이더넷 통신하기 위한 Autobase 통신 프로그램 설정 예제

Modbus TCP/IP 프로토콜을 사용하기 위해선 <그림 4-3>의 옵션 부분에서 설정 가능합니다. 옵션 항목 오른편의 버튼을 누를 시 <그림 4-4>와 같은 Protocol Option 대화상자가 나타나며, 해당 화면의 Use IP Protocol 체크 박스의 체크가 되어 있어야 IP 프로토콜이 적용 됩니다.



<그림 4-4> Modbus 이더넷 통신을 위한 Protocol Option 창 설정 예

4.2 Autobase Open Bus(AOB) 통신 프로토콜

AOB 프로토콜은 자사에서 개발한 프로토콜로 START/END는 STX/ETX를 사용하고 Command를 제외한 모든 블록은 "0123456789ABCDEF" 16개의 문자만을 사용하며 Command는 알파벳 문자만 사용하여 통신 시 오류 검출에 뛰어나고 프레임의 Start와 End를 찾기 쉬워서 코딩이 간단합니다. 아래의 표는 AOB 프로토콜의 전체 통신 구조입니다.

Member	STX	Length	Transaction id	Station	Command	Block	CRC	ETX
Byte 수	1	4	4	2	2	N	4	1

<표 4-4> AOB 프로토콜의 전체 통신 구조

AOB 프로토콜의 각 Member에 대한 설명은 다음 표와 같습니다.

Member	설명	값 범위
STX	프레임 시작 코드 (항상 0x02)	0x02
Length	STX ~ ETX를 포함한 전체 프레임의 크기 (최소 크기는 18byte)	0x0012 ~ 0xFFFF
Transaction id	통신 프레임의 고유 처리 번호. 통신할 때마다 숫자 1씩 증가하며 송수신 프레임의 Transaction id 일치 시 정상통신으로 인식	0x0000 ~ 0xFFFF
Station	0x00 ~ 0xFF	0x00 ~ 0xFF
Command	영문자 두문자 사용. 명령어 대문자 : Master -> Slave 명령어 소문자 : Slave -> Master	AA~ZZ or aa~zz
Block	각 Command 데이터에 따라 크기와 내용이 달라진다.	
CRC	STX와 ETX를 제외한 Length부터 Block까지의 SUM 값	0x0000 ~ 0xFFFF
ETX	프레임 종료 코드 (항상 0x03)	0x03

<표 4-5> AOB 프로토콜의 Member 각각에 대한 설명

Example 1)

다음은 RW Command를 이용하여 DI 16포인트, DO16포인트의 상태 값을 가져오는 예제 입니다.

1) 요청 포맷

Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 31 43	001C
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	52 57	RW
Table	30 30	00
Address	30 30 30 30	0000
Count	30 30 30 32	0002
CRC	30 34 38 31	0481
ETX	03	

2) 응답 포맷

Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 32 34	0024
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	72 77	rw
Table	30 30	00
Address	30 30 30 30	0000
Count	30 30 30 32	0002
Data	30 32 30 30	0200
Data	46 46 30 30	FF00
CRC	30 36 36 31	0661
ETX	03	

응답 포맷의 첫 번째 Data 멤버는 DI 상태 값을 의미하며, DI 9번만 ON 상태인 것을 알 수 있습니다. 두 번째 Data 멤버는 DO 상태 값을 의미하며, DO 8번 ~ 15번이 ON 상태인 것을 확인할 수 있습니다.

Example 2)

다음은 WB Command를 이용하여 DO 0번 포인트에 ON 출력을 비트 단위로 내보낼 시 요청, 응답 포맷의 예제 입니다.

1) 요청 포맷

Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 31 43	001C
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	57 42	WB
Table	30 30	00
Address	30 30 30 31	0001
Bit Position	30 30	00
Data	30 31	01
CRC	30 34 37 31	0471
ETX	03	

2) 응답 포맷

Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 31 32	0012
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	77 62	wb
CRC	30 32 42 45	02BE
ETX	03	

Example 3)

다음은 WW Command를 이용하여 DO 2번, 5번, 6번 포인트에 ON 출력을 워드 단위로 내보낼 시 요청, 응답 포맷의 예제 입니다.

1) 요청 포맷

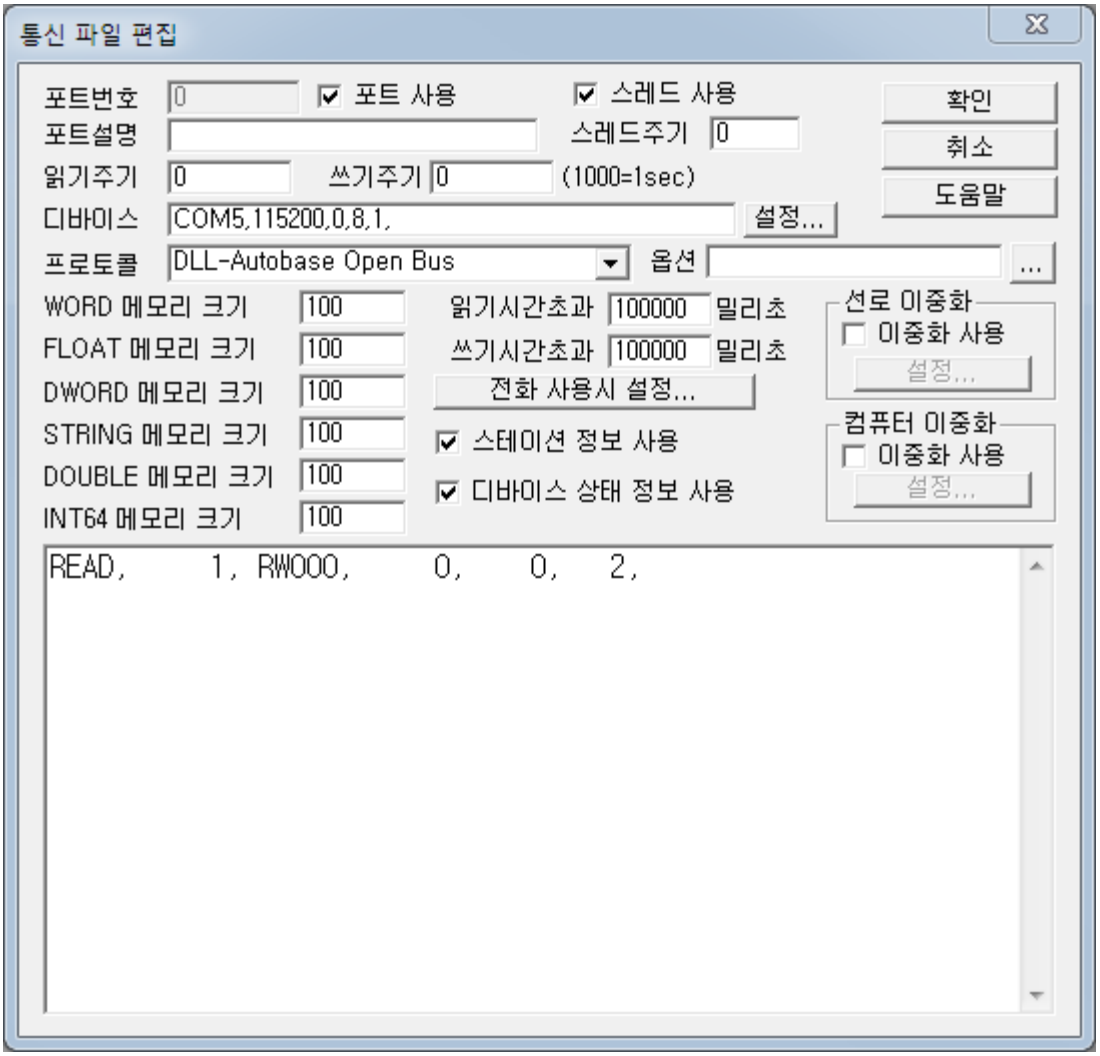
Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 32 30	0020
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	57 57	WW
Table	30 30	00
Address	30 30 30 31	0001
Count	30 30 30 31	0001
Data	30 30 36 34	0064
CRC	30 35 33 45	053E
ETX	03	

2) 응답 포맷

Member	Hex	ASCII
STX	02	
Length	30 30 31 32	0012
Transaction id	30 30 30 31	0001
Station	30 31	01
Command	77 77	ww
CRC	30 32 44 33	02D3
ETX	03	

4.2.1.1 Autobase를 이용한 Autobase Open Bus 통신 설정 예제

Autobase I/O Controller와 Autobase Open Bus(AOB)를 통신시키기 위한 Autobase 통신프로그램의 설정은 다음과 같습니다.



<그림 4-5> Autobase I/O Controller 와 AOB 프로토콜을 통신시키기 위한 Autobase 통신 설정 예제

이더넷 통신을 이용하실 경우, 위 설정에서 디바이스 항목의 설정만 변경해주시면 됩니다.