TemcoLine Co.,Ltd.

Temperature Controller- T50/N50 Series

TL-Link Driver

지원버전 OS V4.0 이상

XDesignerPlus 4.0.0.0 이상

CONTENTS

본사 ㈜M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP–외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오..

1. 시스템 구성 2 페이지

접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스템에 대해 설명합니다.
본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

2. TOP 기종과 외부 장치 선택 3 페이지

TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.

3. 시스템 설정 예제 4 페이지

본 기기와 해당 외부 단말기의 통신 접속을 위한 설정 예제를 설명 합니다.
"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 예제를 선택 하십시오.

4. 통신 설정 항목 5 페이지

TOP 통신 설정 하는 방법에 대해서 설명합니다.
외부 장치의 설정이 바뀔 경우 본 장을 참조 하여 TOP의 설정도 외부 장치와 같게 설정하십시오.

5. 케이블 표 8 페이지

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.
"1. 시스템 구성"에서 선택한 시스템에 따라 적합한 케이블 사양을 선택 하십시오.

6. 지원 어드레스 11 페이지

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "TemcoLine Co.,Ltd – 온도컨트롤러 시리즈"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
T50	T52 T53 T54 T57 T59 N50	Terminal Port on CPU unit	RS485 (2 wire)	3.1 설정 예제 1 (4 페이지)	5.1 케이블 표 1 (8 페이지)

■ 연결 구성

• 1 : 1(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결 – RS232C/422/485 통신에서 가능한 구성입니다.

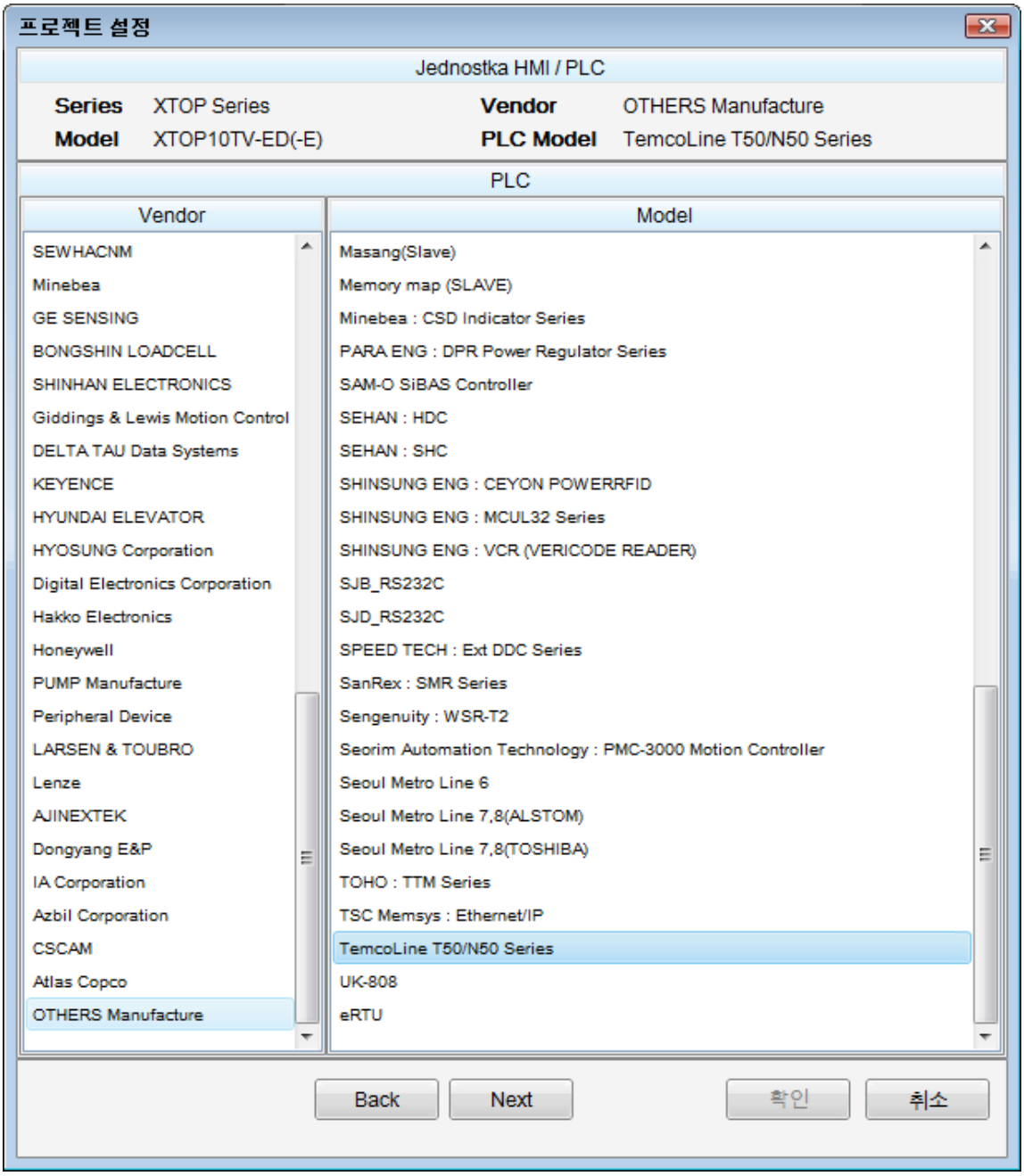


• 1 : N(TOP 1 대와 외부 장치 여러 대) 연결 – RS422/485 통신에서 가능한 구성입니다.



2. TOP 기종과 외부 장치 선택

TOP와 연결 될 외부 장치를 선택 합니다.



설정 사항		내용
TOP	Series	PLC와 연결할 TOP의 시리즈 명칭을 선택합니다. 설정 내용을 Download 하기 전에 TOP의 시리즈에 따라 아래 표에 명시된 버전의 OS를 인스톨 하십시오. 시리즈 / 버전 명칭 XTOP / HTOP / V4.0
	Name	TOP 제품 모델명을 선택합니다.
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "OTHERS Manufacturer."를 선택 하십시오.
	PLC	TOP에 연결 될 외부 장치의 모델 시리즈를 선택 합니다. "TemcoLine T50/N50 series" 를 선택 하십시오. 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.

3. 시스템 설정 예제

TOP와 "TemcoLine T50/N50 series"의 통신 인터페이스 설정을 아래와 같이 권장 합니다.

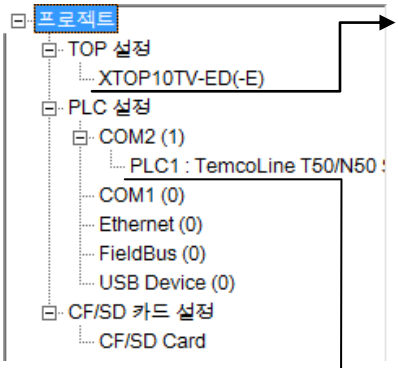
3.1 설정 예제 1

구성한 시스템을 아래와 같이 설정 합니다.

항목	TOP	외부 장치	비고
시리얼레벨 (포트/채널)	RS-485 (2 wire, COM2)	RS-485	유저 설정
국번(PLC Address)	—	1	유저 설정
시리얼보우레이트 [BPS]	19200		유저 설정
시리얼데이터비트 [Bit]	8		유저 설정
시리얼스톱비트 [Bit]	1		유저 설정
시리얼패리티비트 [Bit]	NONE		유저 설정
동작 모드	HSUM		필수 설정

(1) XDesignerPlus 설정

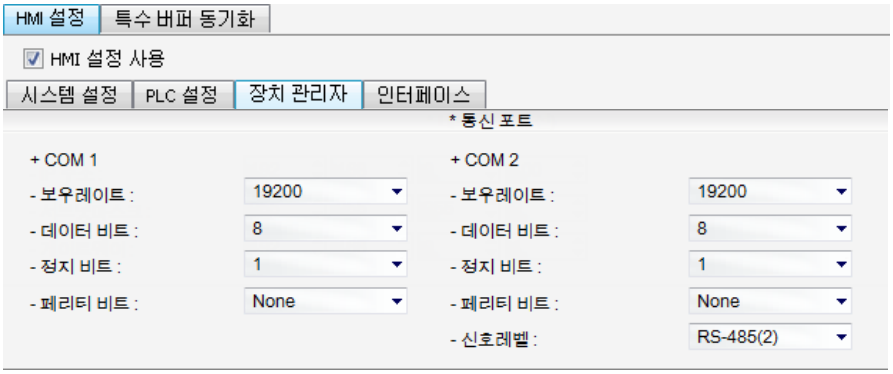
[프로젝트 > 프로젝트 설정]에서 아래 내용을 설정 후, TOP 기기로 설정 내용을 다운로드 합니다..



■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

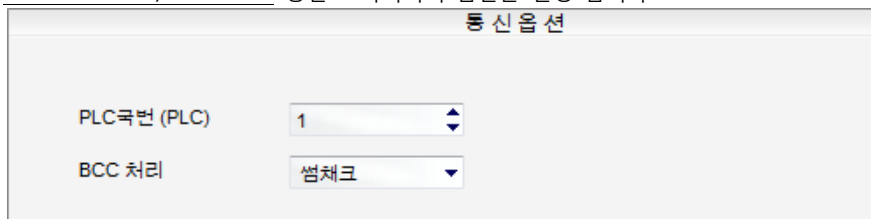
TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

– 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]



■ 외부 장치 설정

"TemcoLine T50/N50 series" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.



– PLC 국번(PLC) : 외부장치 설정 국번

– BCC 처리 : "Link SUM 파라미터" 설정에 따라 설정 합니다.

(2) 외부 장치 설정

"TemcoLine T50/N50 series" 시스템 파라미터를 사용자 매뉴얼을 참조하여 본 예제의 목표와 동일하게 설정 하십시오.

■ 통신 그룹 설정

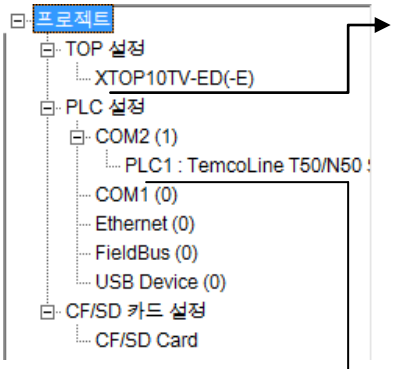
Items	Parameters	Remarks
프로토콜	1	HSUM
통신 속도	5	19200
패리티 체크	0	None
스톱 비트	0	1
데이터 길이	1	8
어드레스	1	Station ID No.

4. 통신 설정 항목

통신 설정은 XDesignerPlus 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정 해야 합니다.

4.1 XDesignerPlus 설정 항목

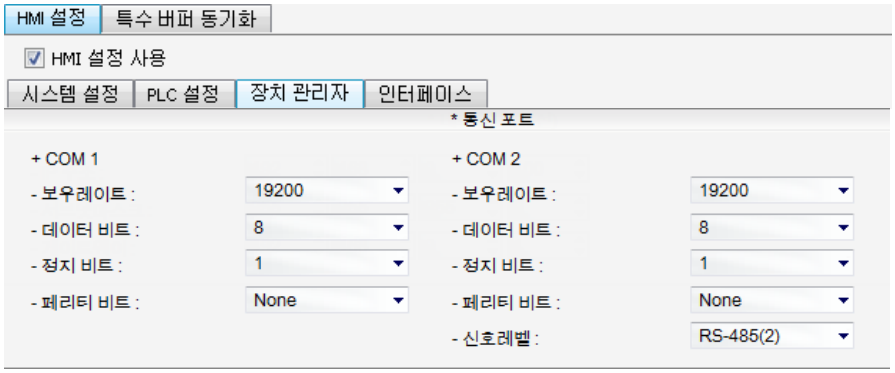
아래 창의 내용을 나타내기 위해서 [프로젝트 > 프로젝트 속성]을 선택 하십시오.



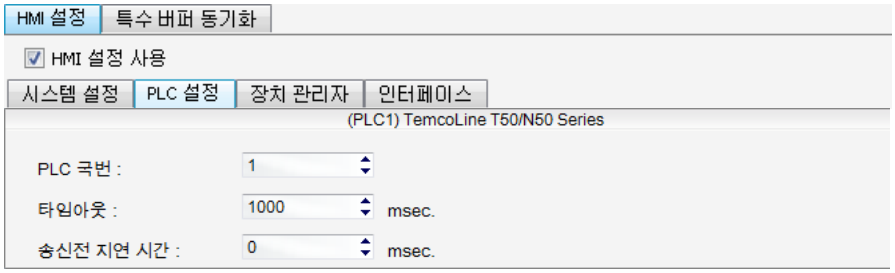
■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > 프로젝트 > 설정 > TOP Name].

TOP 기기의 통신 인터페이스를 설정 합니다.

– 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > 장치 관리자]

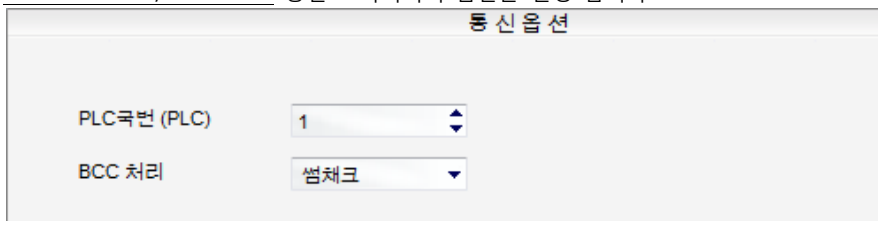


– 우측 윈도우에서 [HMI 설정 > HMI 설정 사용 체크 > PLC 설정]



■ 외부 장치 설정

"TemcoLine T50/N50 series" 통신 드라이버의 옵션을 설정 합니다.

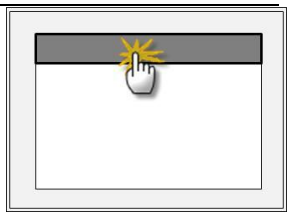


■ 통신 인터페이스 설정

항목	내용
신호레벨	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다. (COM 1은 RS-232C 만을 제공 합니다.)
보우레이트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
타임 아웃[x100 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 – 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
송신 지연 시간[x10 mSec] 수신 대기 시간[x10 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 – 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 – 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
PLC 국번. [0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0 – 65535] 사이의 값을 선택합니다.

4.2 TOP 메인 메뉴 설정 항목

- 전원을 리셋 중 부저음이 울릴 때 LCD 상단 1점을 터치하여 "TOP 관리 메인" 화면으로 이동합니다.
- TOP에서 드라이버 인터페이스 설정은 아래의 **Step1** → **Step2** 내용을 따라 설정합니다.
  (**Step 1.**에서 "TOP COM 2/1 설정"을 누르시면 **Step2.**에서 설정을 바꾸실 수 있습니다.)



Step 1. [PLC 설정] – 드라이버 인터페이스를 설정 합니다.

PLC 설정	
PLC 국번 : 00 타임아웃 : 1000 [mSec] 송신전 지연 시간 : 0 [mSec] TOP COM 2/1 : RS - 485 , 9600 , 8 , 1 , NONE TOP COM 2/1 설정 통신 진단	통신 인터페이스 설정

Step 1–Reference.

항목	내용
PLC 국번. [0~65535]	상대 기기의 국번입니다. [0 – 65535] 사이의 값을 선택합니다.
타임아웃 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터의 응답을 기다리는 시간을 [0 – 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
송신전 지연시간 [x1 mSec]	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 – 다음 명령어 요청 전송 간에 대기하는 시간을 [0 – 5000] x 1 mSec 로 설정합니다.
TOP COM 2/1	TOP가 외부 장치에 대한 인터페이스 설정 입니다.

Step 2. [PLC 설정] >[TOP COM2/COM1 설정] - 해당 포트의 시리얼 파라미터를 설정 합니다.

포트 설정	
* 시리얼 통신 + COM-1 Port - 보우레이트 : 9600 [BPS] - 데이터 비트 : 8 [BIT] - 정지 비트 : 1 [BIT] - 페리티 비트 : NONE [BIT] - 신호레벨 : RS – 232C	COM 1 포트 통신 인터페이스 설정
+ COM-2 Port - 보우레이트 : 9600 [BPS] - 데이터 비트 : 8 [BIT] - 정지 비트 : 1 [BIT] - 페리티 비트 : NONE [BIT] - 신호 레벨 : RS – 485	COM 2 포트 통신 인터페이스 설정

Step 2-Reference.

항목	내용
보우레이트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.
신호 레벨	외부 장치 – TOP 간 시리얼 통신 방식을 선택 합니다.

4.3 통신 진단

■ TOP – 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP의 전원을 리셋 하면서 LCD 창의 상단을 클릭하여 메뉴 화면으로 이동한다.
- [통신 설정] 에서 사용 하고자 하는 포트[COM 2 or COM 1] 설정이 외부 기기의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진 단

- PLC 설정 > TOP [COM 2 혹은 COM 1] "통신 진단"의 버튼을 클릭한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며, 박스의 3번 항에 표시된 내용에 따라 진단 상태를 판단한다.

OK!	**통신 설정 정상**
Time Out Error!	통신 설정 비 정상 - 케이블 및 TOP/외부 장치의 설정 상태를 에러 **(참조 : 통신 진단 시트)**

■ 통신 진단 시트

- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

Designer Version		O.S Version				
항목	내용				확인	
시스템 구성	CPU 명칭				OK	NG
	통신 상대 포트 명칭				OK	NG
	시스템 연결 방법	1:1	1:N	N:1	OK	NG
접속 케이블	케이블 명칭				OK	NG
PLC 설정	설정 국번				OK	NG
	Serial baud rate	[BPS]			OK	NG
	Serial data bit	[BIT]			OK	NG
	Serial Stop bit	[BIT]			OK	NG
	Serial parity bit	[BIT]			OK	NG
	어드레스 할당 범위				OK	NG
TOP 설정	설정 포트	COM 1	COM 2		OK	NG
	드라이버 명칭				OK	NG
	상대 국번	Project Property설정			OK	NG
		통신 진단 시			OK	NG
	Serial baud rate	[BPS]			OK	NG
	Serial data bit	[BIT]			OK	NG
	Serial Stop bit	[BIT]			OK	NG
	Serial parity bit	[BIT]			OK	NG

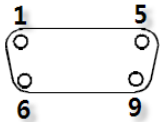
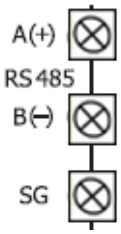
5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다. (본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "TemcoLine Co.,Ltd."의 권장사항과 다를 수 있습니다)

5.1 케이블 표 1

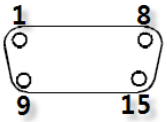
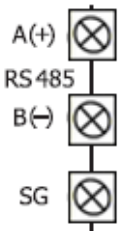
■ 1 : 1 연결

(A) XTOP COM 2 포트(9핀)

XTOP COM2			케이블 접속	Temperature Controller	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 볼록)	RDA	1		RTX(+)	
		2		RTX(-)	
		3		SG	
	RDB	4			
	SG	5			
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

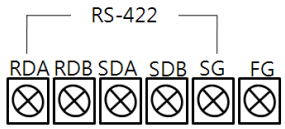
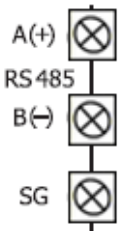
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

(B) XTOP COM 2 포트(15핀)

XTOP COM2			케이블 접속	Temperature Controller	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 15 Pin male(수, 볼록)	–	1		RTX(+)	
	(생략)			RTX(-)	
				SG	
	–	10			
	RDA	11			
	RDB	12			
	SDA	13			
	SDB	14			
	SG	15			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

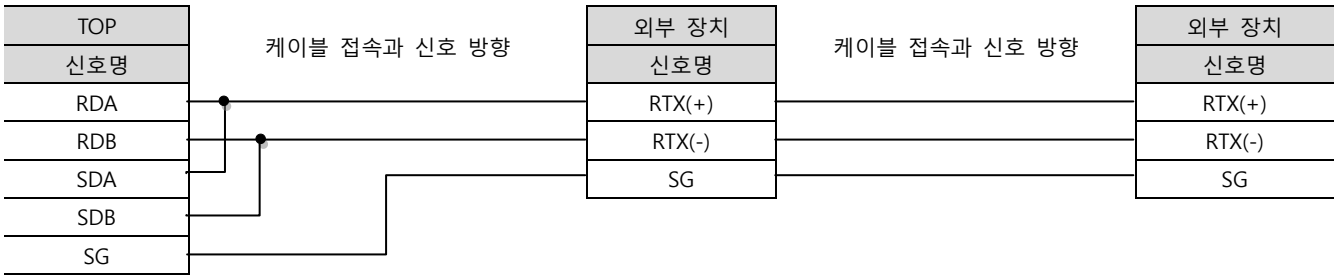
(C) ATOP COM 2 포트 (터미널 블록 5 pin)

ATOP COM2		케이블 접속	Temperature Controller	
핀 배열*주1)	신호명		신호명	핀 배열
 통신 케이블 커넥터 전면 기준 터미널 블록 5 Pin	RDA		RTX(+)	
	RDB		RTX(-)	
	SDA		SG	
	SDB			
	SG			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다

☞다음페이지에서 계속 됩니다.

■ 1 : N 연결 – 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



6. 지원 어드레스

TOP에서 사용 가능한 디바이스는 아래와 같습니다.
CPU 모듈 시리즈/타입에 따라 디바이스 범위(어드레스) 차이가 있을 수 있습니다. TOP 시리즈는 외부 장치 시리즈가 사용하는 최대 어드레스 범위를 지원합니다. 사용하고자 하는 장치가 지원하는 어드레스 범위를 벗어 나지 않도록 각 CPU 모듈 사용자 매뉴얼을 참조/주의 하십시오.

Device	Bit Address	Word Address	Remarks
D Register	D0000.00 – D9999.15	D0000 – D9999	
I Register	I0000 – I9999	———	

■ 참고 사항 : D Register 구성 개요(자세한 사항은 TemcoLine Co.,Ltd.에서 배포한 사용자 매뉴얼을 참조 하십시오)

Register	내 용	
0001 – 0099	읽기 전용(Read Only)영역과 User 영역으로 구성	
	0001(NPV)	현재의 PV 값
	0002(NSV)	현재운전중인 SV 값
	0003(NRSV)	현재운전중이 Remote SV 값
	0005(MVOUT)	현재출력치
	0006 - 0007(CH1,2OUT)	HC-type 시 출력치
	0008(PIDNO)	현재 운전중인 PID 번호
	0009(ALMSTS)	현재의 경보상태 (BIT 정보)
	0010(STEPNO)	Program 운전 시 현재의 step 번호
	0011(BRSEGTM)	Program 운전 시 현재의 step 의 잔여시간
	0014-0015(HC1,2_CUR)	Heater Cut 값
	0016(ADESTS)	입력처리 Error 정보(bit 정보)
	0017(ERRSTS)	입력및 AT Error 정보(bit 정보)
	0018(MODSTS)	현 운전상태 정보 (bit 정보)
	0050-0099	사용자 영역 (Read/Write 기능)
0100 – 0199	운전 상태 확인 / 전환 부	
	0100 (OPMODE)	0 : Local, 1 : Program, 2 : Remote
	0101(PROG)	0 : Reset, 1 : Program Run
	0102(ZOM)	0 : Zone Off, 1 : Zone On
	0103(FUZY)	0 : Fuzzy Off, 1 : Fuzzy On
	0104(ARW)	0 : ARW Off, 1 : ARW On
	0106(DIS)	DI 선택
0200 – 0299	프로그램 작성부	
0300 – 0399	SV 설정 및 PID 설정부	
0400 – 0499	Alarm 관련 파라메타 설정부	
0500 – 0599	전송및 Remote 관련 파라메타 설정및 통신관련 파라메타 확인부	
	(0510 - 0516 : Read Only 부)	
0600 – 0699	입출력 관련 파라메타 설정부	