

DONGBU ROBOT CO., LTD

iM-SIGMA/DTR Series

Computer Link Driver

지원 버전 TOP Design Studio V1.0 이상



CONTENTS

본 사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다. 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.

2. 외부 장치 선택 [3 페이지](#)

TOP 기종과 외부 장치를 선택합니다.

3. TOP 통신 설정 [4 페이지](#)

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

4. 외부 장치 설정 [9 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

5. 케이블 표 [10 페이지](#)

접속에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

6. 지원 어드레스 [11 페이지](#)

본 절을 참조하여 외부 장치와 통신 가능한 어드레스를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "DongBu Robot Co.,Ltd - iM-SIGMA/DTR Series Computer Link"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	시스템 설정	케이블
iM-SIGMA	iM-Σ2 iM-Σ3 iM-Σ4 iM-Σ5 iM-Σ6 iM-Σ7 iM-Σ8				
DTR	DTR2-2210T DTR3-2210T DTR2-3310T DTR3-3310T DTR4-3310T DTR2-4410T DTR3-4410T DTR4-4410T DTR2-3310S DTR3-3310S DTR4-3310S DTR2-4410S DTR3-4410S DTR4-4410S DTR4-3510S DTR2-2210ET DTR3-3310ET DTR4-4410ET DTR3-2205-M	Comm Port on CPU unit	RS-232C	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표

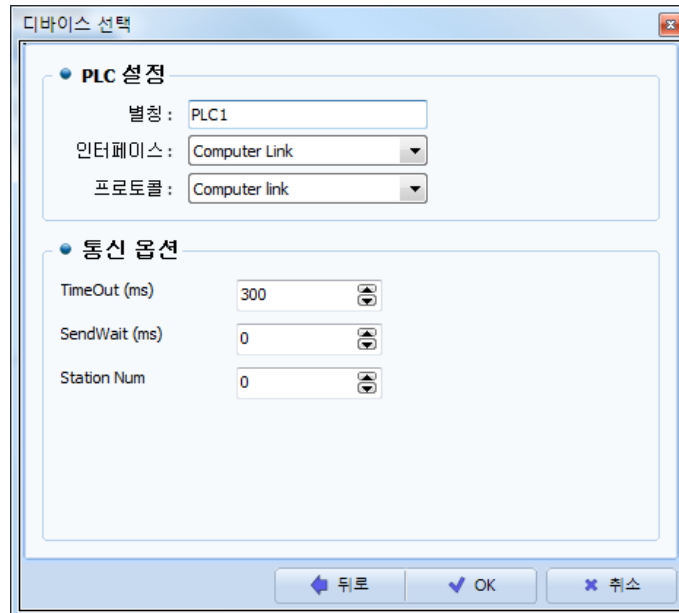
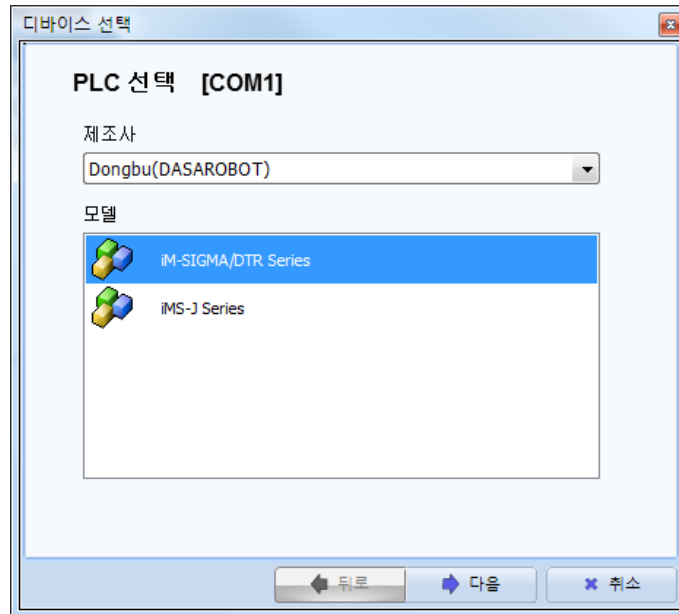
■ 연결 구성

• 1 : 1 (TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결



2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "Dongbu(DASAROBOT)" 를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택 합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">모델</th> <th style="background-color: black; color: white;">인터페이스</th> <th style="background-color: black; color: white;">프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>iM-SIGMA/DTR Series</td> <td>Computer Link</td> <td>Computer Link</td> </tr> </tbody> </table> 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	모델	인터페이스	프로토콜	iM-SIGMA/DTR Series	Computer Link
모델	인터페이스	프로토콜					
iM-SIGMA/DTR Series	Computer Link	Computer Link					

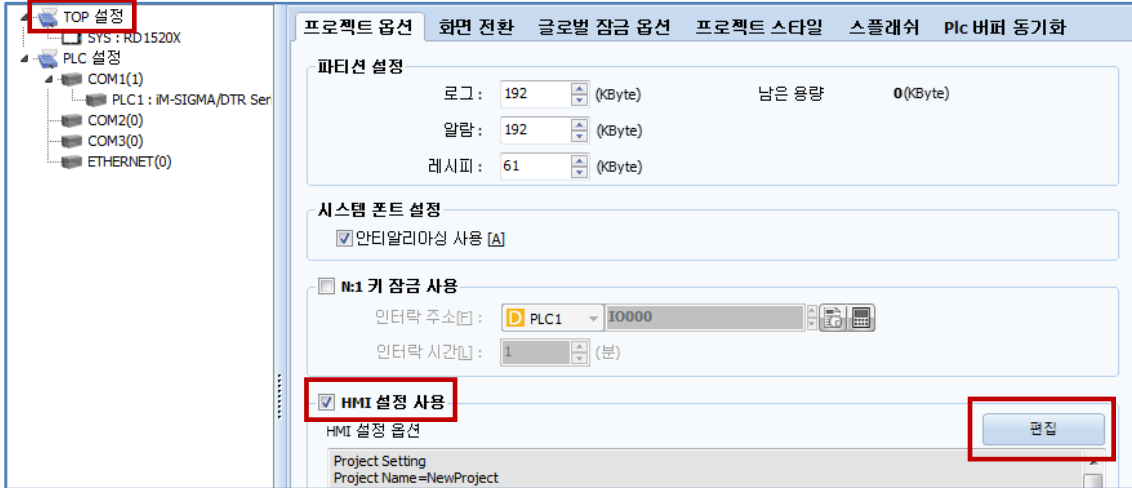
3. TOP 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정해야 합니다.

3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정

(1) 통신 인터페이스 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > TOP 설정] → [프로젝트 옵션 > “HMI 설정 사용” 체크 > 편집 > 시리얼]
- TOP 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-232C	
보우레이트	19200		
데이터 비트	8		
정지 비트	1		
패리티 비트	없음		

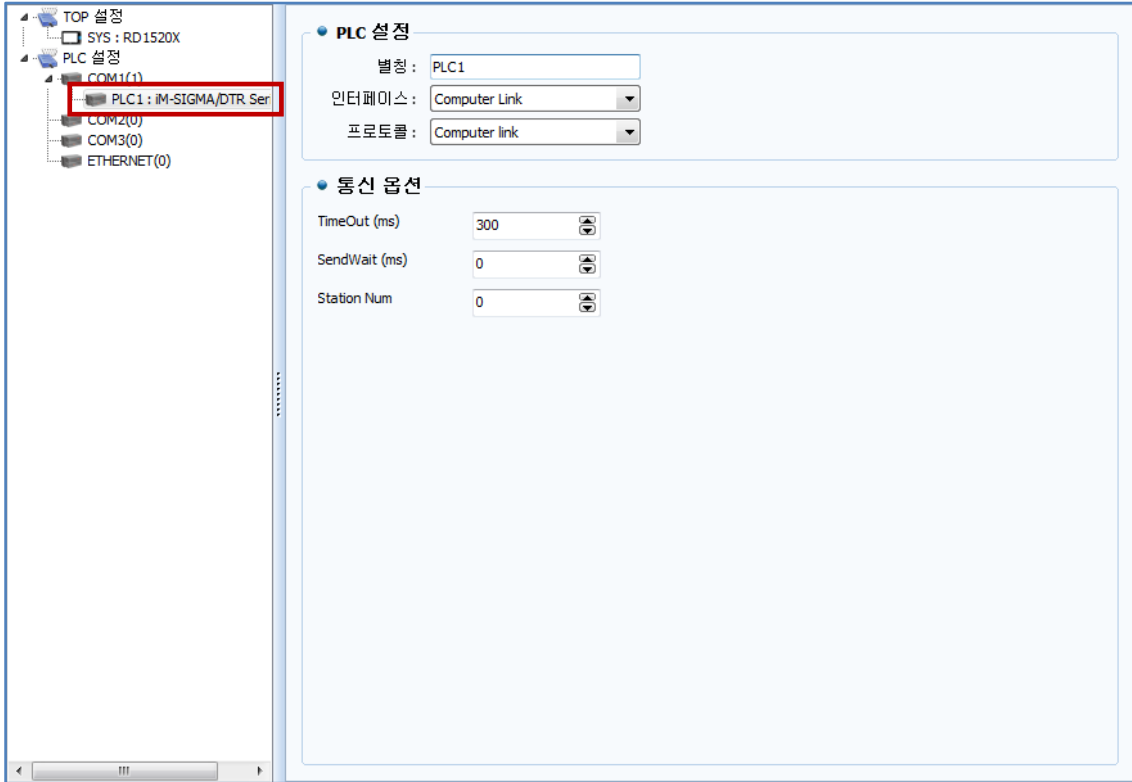
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.

(2) 통신 옵션 설정

■ [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > COM1 > "PLC1 : iM-SIGMA/DTR Series"]

- DongBu Robot Co.,Ltd - iM-SIGMA/DTR Series Computer Link 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

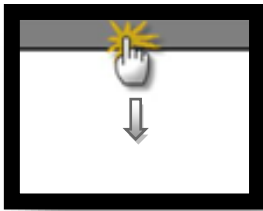


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

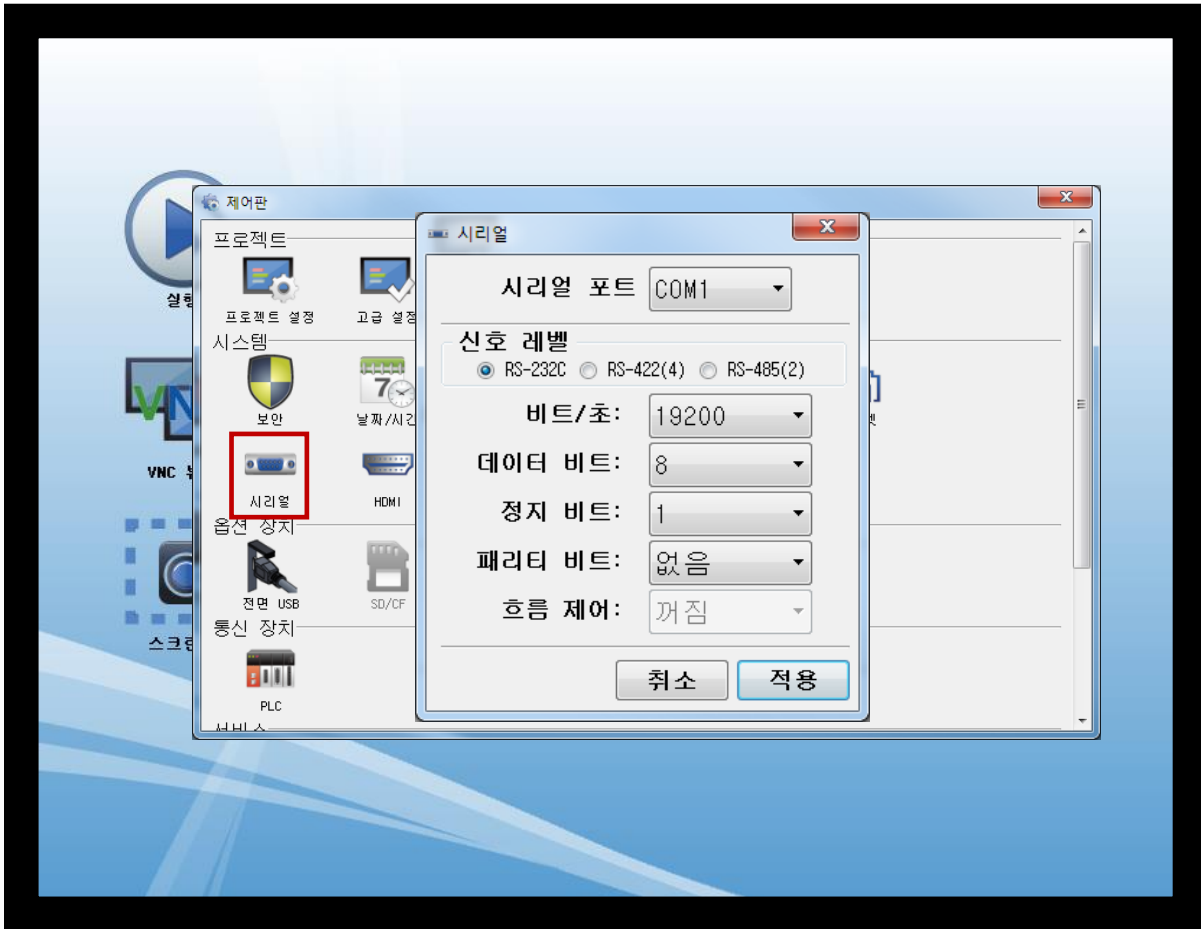
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 시리얼]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C	RS-232C	
보우레이트		19200	
데이터 비트		8	
정지 비트		1	
패리티 비트		없음	

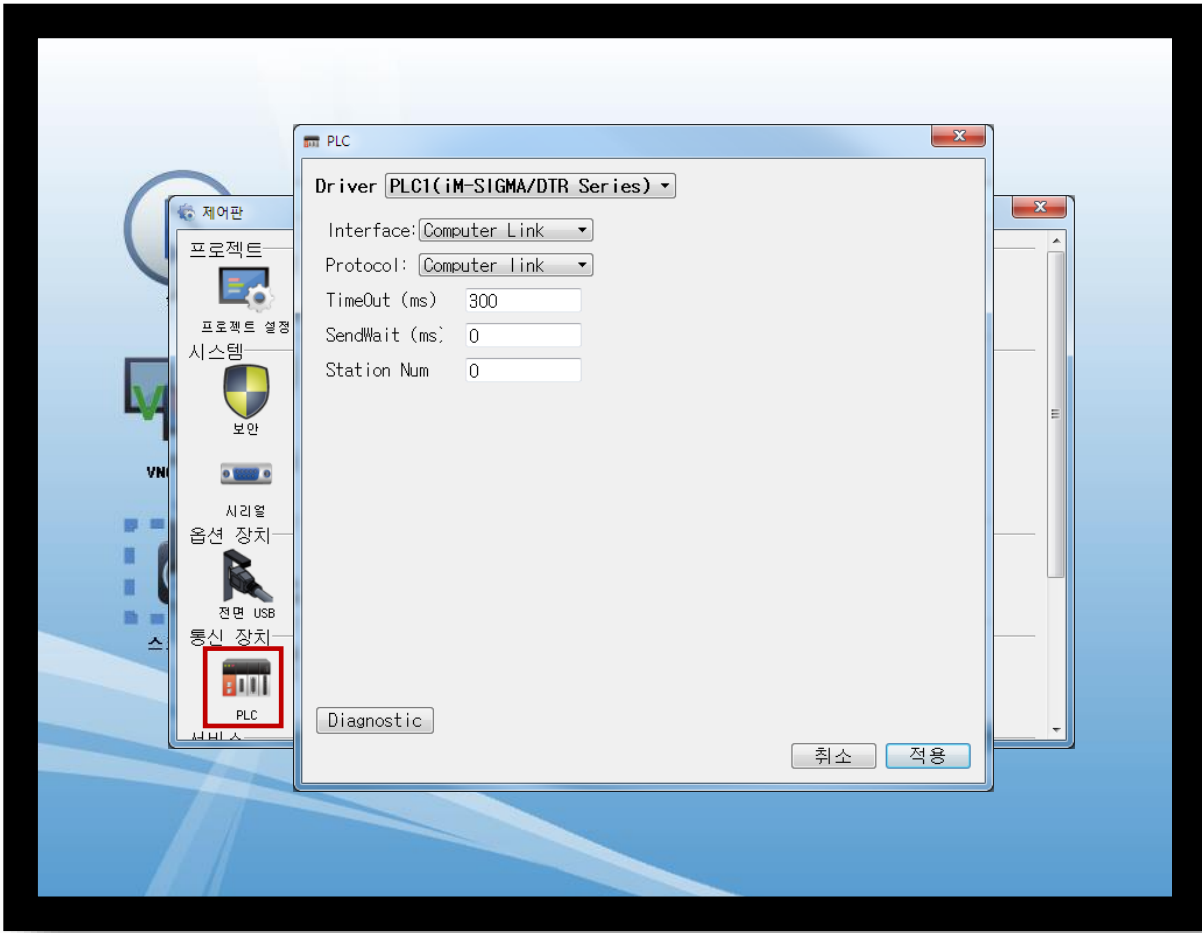
※ 위의 설정 내용은 본사에서 권장하는 설정 예제입니다.

항 목	설 명
신호 레벨	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 방식을 선택합니다.
보우레이트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 속도를 선택합니다.
데이터 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 데이터 비트를 선택합니다.
정지 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 정지 비트를 선택합니다.
패리티 비트	TOP - 외부 장치 간 시리얼 통신 패리티 비트 확인 방식을 선택합니다.



(2) 통신 옵션 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]



항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"를 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	"Computer Link"를 선택합니다.	
TimeOut (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	TOP가 외부 장치로부터 응답 수신 후 다음 명령어 요청 전송 간에 대기 시간을 설정합니다.	
Station Num	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

3.3 통신 진단

■ TOP - 외부 장치 간 인터페이스 설정 상태를 확인

- TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그. 팝업 창의 "EXIT"를 터치하여 메인 화면으로 이동한다
- [제어판 > 시리얼] 에서 사용 하고자 하는 포트(COM1/COM2) 설정이 외부 장치의 설정 내용과 같은지 확인한다

■ 포트 통신 이상 유무 진단

- [제어판 > PLC] 에서 "통신 진단"을 터치한다.
- 화면 상에 Diagnostics 다이얼로그 박스가 팝업 되며 진단 상태를 판단한다.

OK	통신 설정 정상
Time Out Error	통신 설정 비정상 - 케이블 및 TOP, 외부 장치의 설정 상태 확인한다. (참조 : 통신 진단 시트)

■ 통신 진단 시트

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

항목	내용	확인		참 고	
시스템 구성	시스템 연결 방법	OK	NG	1. 시스템 구성	
	접속 케이블 명칭	OK	NG		
TOP	버전 정보	OK	NG	2. 외부 장치 선택 3. 통신 설정	
	사용 포트	OK	NG		
	드라이버 명칭	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	상대 국번	프로젝트 설정	OK		NG
		통신 진단	OK		NG
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
정지 비트		OK	NG		
패리티 비트		OK	NG		
외부 장치	CPU 명칭	OK	NG	4. 외부 장치 설정	
	통신 포트 명칭(모듈 명)	OK	NG		
	프로토콜(모드)	OK	NG		
	설정 국번	OK	NG		
	기타 세부 설정 사항	OK	NG		
	시리얼 파라미터	전송 속도	OK		NG
		데이터 비트	OK		NG
		정지 비트	OK		NG
패리티 비트		OK	NG		
어드레스 범위 확인	OK	NG	6. 지원 어드레스 (자세한 내용은 PLC 제조사의 매뉴얼을 참고 하시기 바랍니다.)		

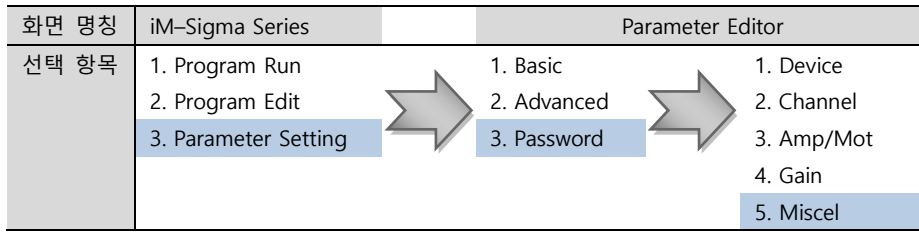
4. 외부 장치 설정

“Operating Loader” 를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오.

본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 설정법은 PLC 사용자 매뉴얼을 참고 하십시오.

■ 아래의 경로를 통해 [Miscel] 항목을 선택한 후 “COMM Port” 시리얼 파라미터 설정 사항을 아래 내용을 설정 합니다.

• 파라미터 선택 경로



• [Miscel] 설정

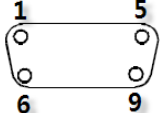
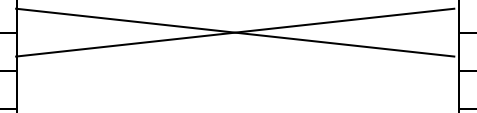
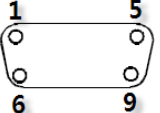
항목	설정	비고
Option	Proface	필수 설정
Cont ID	0	Station Number
Baudrate *주1)	1	19200 [bps]

*주1) 0 = 9600 bps / 1 = 19200 bps / 2 = 38400 bps / 3 = 57600 bps

5. 케이블 표

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

■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	PLC			
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)	
 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)	CD	1		1	CD	 통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)	
	RD	2		2	RD		
	SD	3		3	3		SD
	DTR	4		4	4		DTR
	SG	5		5	5		SG
	DSR	6		6	6		DSR
	RTS	7		7	7		RTS
	CTS	8		8	8		CTS
		9		9	9		

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

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	Code	Bit Address	Word Address	Format	Remarks
Input / Output	IO	000.0 – 399.7	000 – 398	Address	
Command IO	CIO	00.0 – 15.7	—	Address	*주2)
Status	STAT	1.0 – 4.7	—	Channel	*주3)주4)
Running status	RUN	000 – 015	—		*주5)
Program No. set	PROG	—	1 – 4	Channel	*주1)주6)
Error code	ERR	—	1 – 4	Channel	*주4)
Speed set	SPS	—	1 – 4	Channel	*주1)
Point file No.	PFNO	—	PFNO		*주6)
Speed	SPD	—	1:0 – 4:5	Channel : Axis	*주7)
Global integer	GINT	—	000 – 255	Address	
Global float	GFLT	—	000 – 255	Address	
Global point Number + Axis	GPNA	—	0:000 – 6:255	Axis : Point No.	
Global point Axis + Number	GPAN	—	0:000 – 6:255	Axis : Point No.	
Point file Number + Axis	PFNA	—	0:000 – 6:999	Axis : Point No.	*주8)
Point file Axis + Number	PFAN	—	0:000 – 6:999	Axis : Point No.	*주8)
File move	FMOV	—	1:0:0 – 4:3:99	Channel : Type : File ID	*주1)주9)
Absolute move	AMOV	—	1:0 – 4:3	Channel : Type	*주1)주9)
Relative move	RMOV	—	1:0 – 4:3	Channel : Type	*주1)주9)
Current position	CPOS	—	1:0:0 – 4:2:5	Channel : Type : Axis	*주10)

*주1) 쓰기 전용(데이터 읽기 불가) 디바이스

쓰기 전용 디바이스는 비트 혹은 숫자 오브젝트(읽기를 실행하는 오브젝트)로 사용이 불가능 합니다. 따라서 쓰기를 실행하기 위해서는 [오브젝트의 속성 > 효과 및 동작 탭] 에서 쓰기 동작을 설정 하십시오.

*주2) COMMAND IO 접점의 내용은 아래와 같습니다.

구분	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
B0	전 Ch 선택	Ch1 선택	Ch2 선택	Ch3 선택	Ch4 선택	모션실행	모션리셋	원점실행
B1	비상정지	정지	JogInch	JogXY	JogSpd4	JogSpd3	JogSpd2	JogSpd1
B2	사용안함	에러리셋	JogAxis6+	JogAxis5+	JogAxis4+	JogAxis3+	JogAxis2+	JogAxis1+
B3	사용안함	사용안함	JogAxis6-	JogAxis5-	JogAxis4-	JogAxis3-	JogAxis2-	JogAxis1-
B4	사용안함	AllSvOn	Sv6On	Sv5On	Sv4On	Sv3On	Sv2On	Sv1On
B5	사용안함	AllSvOff	Sv6Off	Sv5Off	Sv4Off	Sv3Off	Sv2Off	Sv1Off
B6	사용안함	Mpg On	MpgAxis6	MpgAxis5	MpgAxis4	MpgAxis3	MpgAxis2	MpgAxis1

*주3) 해당 비트 정보는 아래와 같습니다

비트	7	6	5	4	3	2	1	0
내용	Servo On	CMD Fail	—	전채널 알람 유무	Inposition	Runnging	Org OK	현재 채널 알람 유무

*주4) 읽기 전용 디바이스(데이터 쓰기 불가능)

*주5) 채널에 대한 운전 상태를 표시 합니다. 해당 상태일 경우 해당 비트가 ON 됩니다.

0 Bit	1 Bit	2 Bit	3 Bit	4 Bit	5 Bit	6 Bit	7 Bit
채널 1 Servo On	채널 1 Run	채널 1 Orgin	채널 1 Jog	채널 2 Servo On	채널 2 Run	채널 2 Orgin	채널 2 Jog
8 Bit	9 Bit	10 Bit	11 Bit	12 Bit	13 Bit	14 Bit	15 Bit
채널 3 Servo On	채널 3 Run	채널 3 Orgin	채널 1 Jog	채널 4 Servo On	채널 1 Run	채널 4 Orgin	채널 4 Jog

☞ 다음 페이지에 계속 됩니다.

*주6) 쓰기 가능 데이터 범위 : 00 - 99

*주7) 모터 회전 속도 데이터를 의미 합니다. 쓰기 시, 채널만 유효(축 무시) 합니다.

*주8) PFNA : 포인트 파일을 기준으로 축을 읽기/쓰기 합니다. (표의 세로 방향, 별도 포인트 파일 생성 없이도 R/W가능)

PFAN : 축 번호를 기준으로 포인트 파일을 읽기/쓰기 합니다. (표의 가로 방향, 별도 포인트 파일 생성 없이도 R/W불가능)

축 번호	포인트 번호											
1	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99
2	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99
3	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99
4	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99
5	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99
6	0	1	2	3	4	5	6	...(중략)...	96	97	98	99

*주9) 지정된 위치(DATA1="GINT231"의 값 && DATA2="GINT231"의 값)로 이동 합니다.

이동 모션이 JOINT, LINEAR 일 경우 DATA1만을 사용 하며 이동 모션이 ARC, CIRCLE 일 경우 DATA1, DATA2 모두 사용 합니다.

- TYPE 내용은 아래와 같습니다.

TYPE	내용
0	PTP
1	LINEAR
2	ARC
4	CIRCLE

*주10) TYPE 내용은 아래와 같습니다.

TYPE	내용
0	Encoder pulse
1	Joint
2	XY