

MITSUBISHI Electric Corporation

MELSEC iQ-R Series

Serial Driver

지원 버전 TOP Design Studio

V1.4.11.98 이상



CONTENTS

Touch Operation Panel을 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다.

1. 시스템 구성 [2 페이지](#)

연결 가능한 기기 및 네트워크 구성에 대해 설명합니다.

2. 외부 장치 선택 [3 페이지](#)

TOP의 기종과 외부 장치를 선택합니다.

3. TOP 통신 설정 [4 페이지](#)

TOP 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

4. 외부 장치 설정 [10 페이지](#)

외부 장치의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

5. 케이블 표 [11 페이지](#)

연결에 필요한 케이블 사양에 대해 설명합니다.

6. 지원 어드레스 [13 페이지](#)

본 절을 참고하여 외부 장치와 통신 가능한 데이터 주소를 확인하십시오.

1. 시스템 구성

TOP와 "MITSUBISHI Electric Corporation - MELSEC iQ-R Serial"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

시리즈	CPU	Link I/F	통신 방식	통신 설정	케이블
MELSEC iQ-R	R00CPU R01CPU	RJ71C24 RJ71C24-R2 RJ71C24-R4	RS-232C	3. TOP 통신 설정 4. 외부 장치 설정	5. 케이블 표
	R02CPU R04CPU				
	R08CPU R16CPU				
	R32CPU				
	R120CPU				
	R04ENCPU				
	R08ENCPU				
	R16ENCPU				
	R32ENCPU				
	R120ENCPU				
	R08PCPU		RS-422/485		
	R16PCPU				
	R32PCPU				
	R120PCPU				
	R08SFCPU				
	R16SFCPU				
	R32SFCPU				
	R120SFCPU				
	R08PSFCPU				
	R16PSFCPU				
R32PSFCPU					
R120PSFCPU					

■ 연결 가능 구성

• 1 : 1 연결

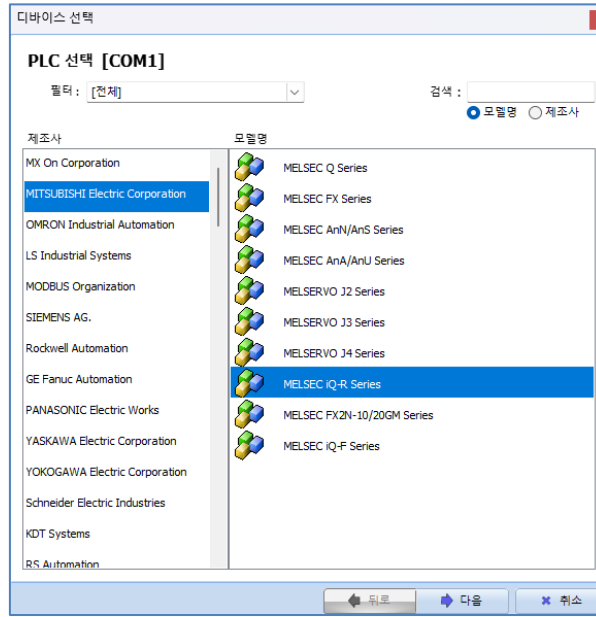


• 1 : N 연결



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. "MITSUBISHI Electric Corporation"를 선택 하십시오.											
	PLC	TOP와 연결할 외부 장치를 선택합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">모델</th> <th style="width: 33%;">인터페이스</th> <th style="width: 33%;">프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MELSEC iQ-R Series</td> <td>Computer Link</td> <td>사용자 설정</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #e1eef6;">지원하는 프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">MC Protocol 3C (Format 1)</td> <td>MC Protocol 3C (Format 4)</td> </tr> <tr> <td>MC Protocol 4C (Format 5)</td> <td>MELSOFT connection</td> </tr> </tbody> </table> 연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.	모델	인터페이스	프로토콜	MELSEC iQ-R Series	Computer Link	사용자 설정	지원하는 프로토콜		MC Protocol 3C (Format 1)	MC Protocol 3C (Format 4)	MC Protocol 4C (Format 5)
모델	인터페이스	프로토콜											
MELSEC iQ-R Series	Computer Link	사용자 설정											
지원하는 프로토콜													
MC Protocol 3C (Format 1)	MC Protocol 3C (Format 4)												
MC Protocol 4C (Format 5)	MELSOFT connection												

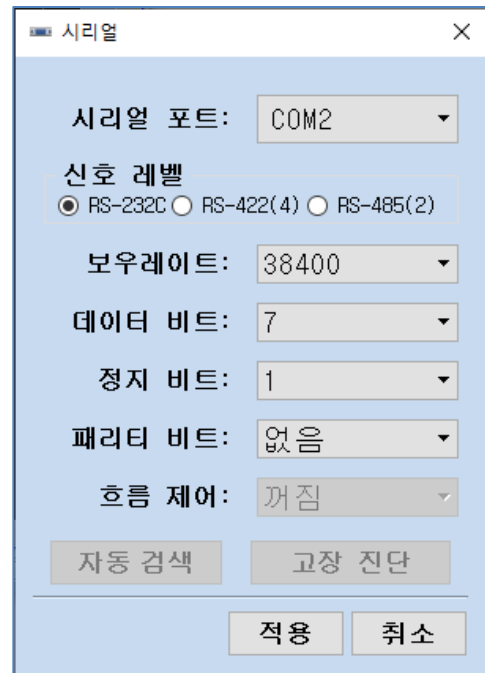
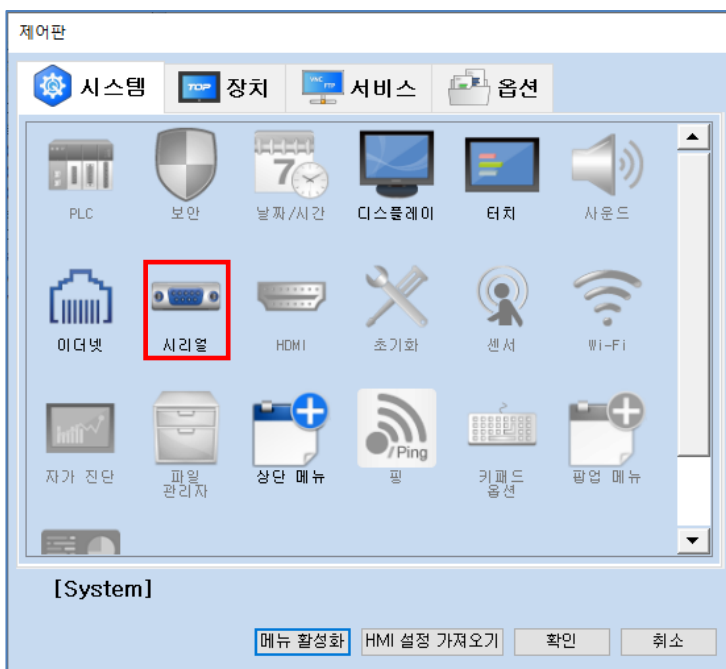
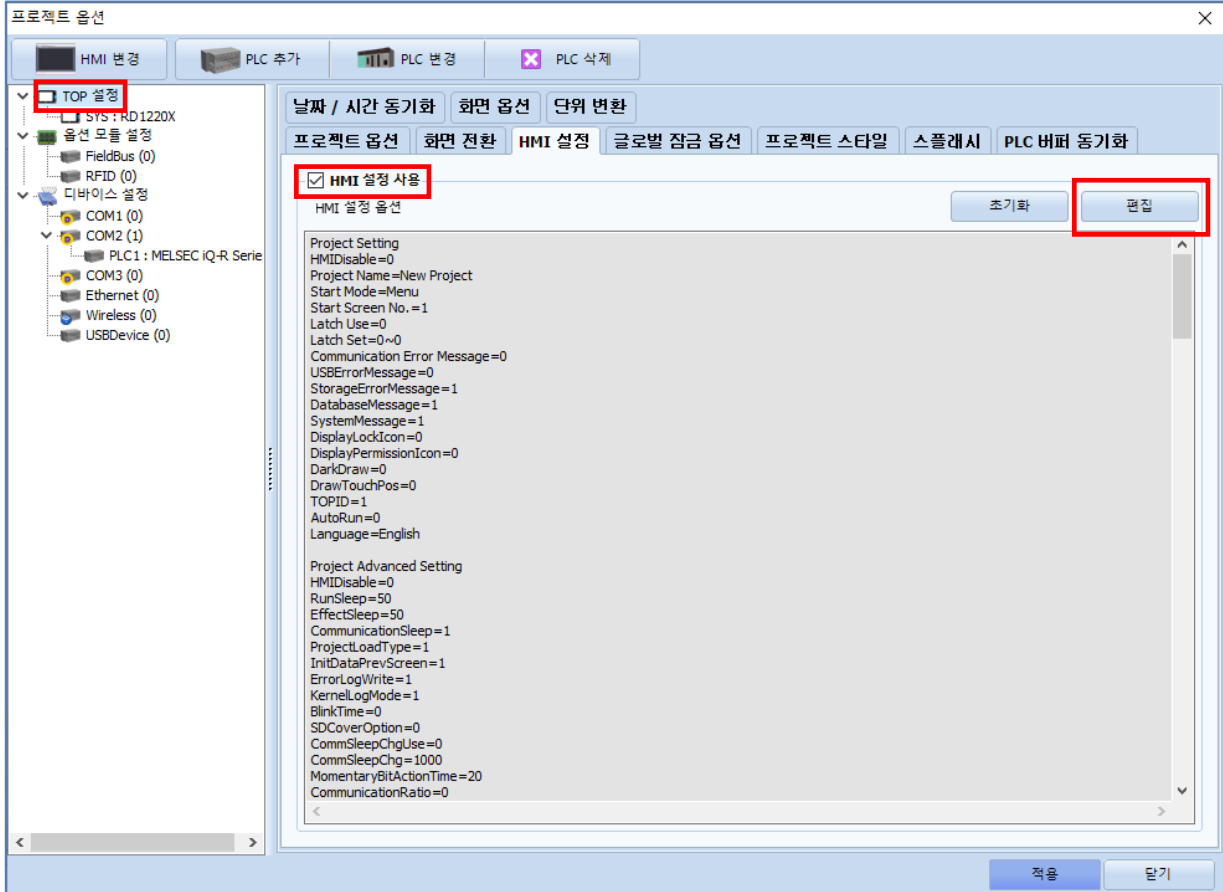
3. TOP 통신 설정

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] → [속성] → [TOP 설정] → [HMI 설정] → [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-422 / RS-485	RS-232C / RS-422 / RS-485	
보우레이트		38400	*주1)
데이터 비트		7	*주2)
정지 비트		1	
패리티 비트		없음	*주3)

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

***주1)** MELSOFT connection의 경우 **9600, 19200, 38400, 57600, 115200**만 지원.

***주2)** MC Protocol 4C (Format5)와 MELSOFT connection의 경우 Hex기반이므로 **8Bit** 고정.

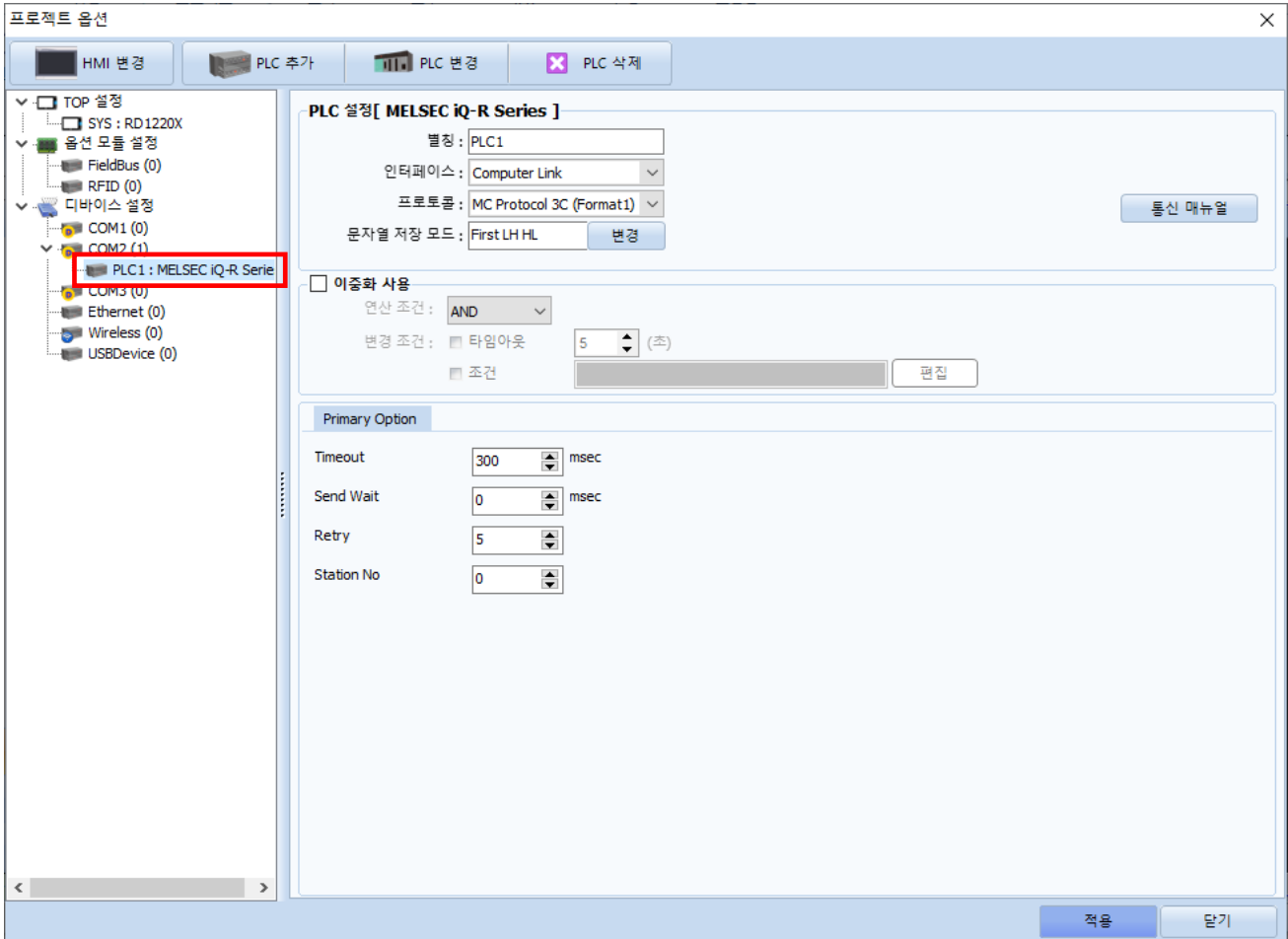
***주3)** MELSOFT connection의 경우 **홀수**로 고정.

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 > COM > PLC1: MELSEC iQ-R Series]

- MELSEC iQ-R Series Serial 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.

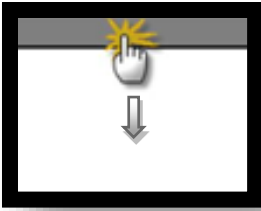


항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Computer Link"을 선택합니다.	"2. 외부 장치 선택" 참고
프로토콜	TOP - 외부 장치 간 통신 프로토콜을 선택합니다.	
TimeOut (ms)	외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	외부 장치로 데이터 요청 전송하기 전 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	데이터 요청 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station No	외부 장치의 국번을 입력합니다.	

3.2 TOP 에서 통신 설정

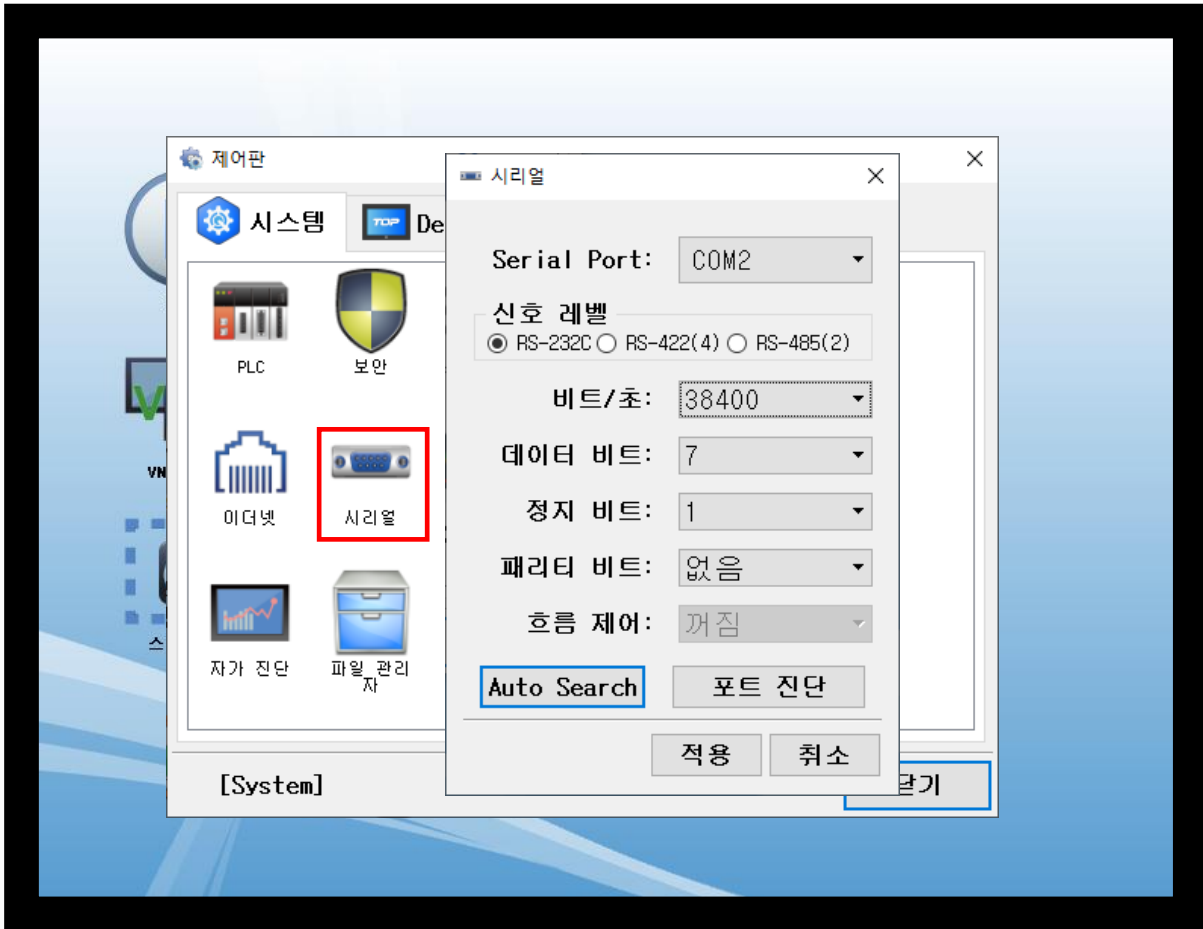
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

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



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [제어판] → [시리얼]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
신호 레벨 (포트)	RS-232C / RS-422 / RS-485	RS-232C / RS-422 / RS-485	
보우레이트		38400	*주1)
데이터 비트		7	*주2)
정지 비트		1	
패리티 비트		없음	*주3)

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

*주1) MELSOFT connection의 경우 9600, 19200, 38400, 57600, 115200만 지원.

*주2) MC Protocol 4C (Format5)와 MELSOFT connection의 경우 Hex기반이므로 8Bit 고정.

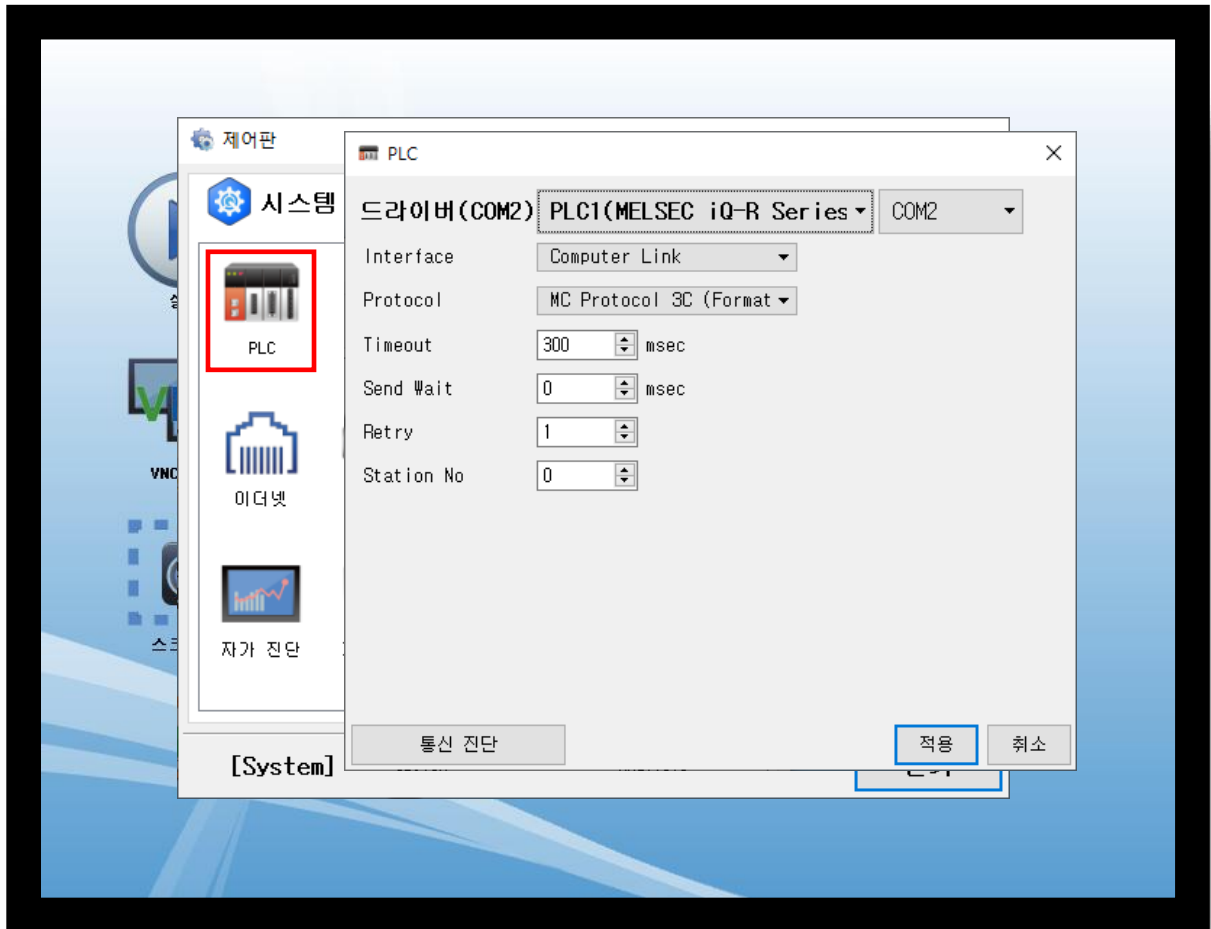
*주3) MELSOFT connection의 경우 홀수로 고정.

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

■ [제어판] → [PLC]



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)	외부 장치로부터 응답을 기다리는 시간을 설정합니다.	
SendWait (ms)	외부 장치로 데이터 요청 전송하기 전 대기 시간을 설정합니다.	
Retry	데이터 요청 결과가 무응답/부정 응답일 때 요청 재시도 횟수를 설정합니다.	
Station No	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 포트의 설정이 올바르게 되어있는지 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

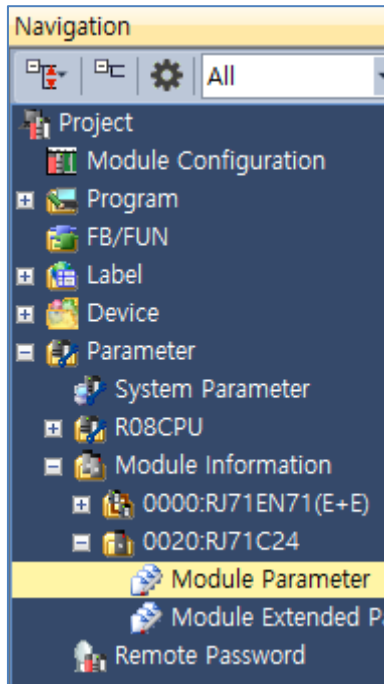
- 외부 단말기와 통신 연결에 문제가 있을 경우 아래 시트의 설정 내용을 확인 바랍니다.

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	

4. 외부 장치 설정

MELSEC 시리즈 Ladder Software "GX Works3"를 사용하여 아래와 같이 설정 하십시오. 본 예제에서 설명된 내용보다 더 자세한 내용은 PLC 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

Step 1. [GX Works3]소프트웨어의 프로젝트 창에서 [Module Information] – [Module parameter] 창을 팝업 시킵니다



Step 2. [Module parameter] 창에서 [Basic Settings] 탭을 선택하여 아래 내용을 설정합니다.

Item	CH1	CH2
Various control specification	Set the various control specification.	
<i>TEST MODE setting</i>	No specification	
Communication protocol setting	MC protocol (Format 4)	MC protocol (Format 1)
Communication speed setting	115200bps	38400bps
transmission setting	Set the transmission method.	
Operation setting	Independent	Independent
Data bit	7	7
Parity bit	None	None
Odd/even parity	Odd	Odd
Stop bit	1	1
Sumcheck code	Yes	Yes
Online change	Disable	Disable
Setting change	Disable	Disable
Station Number Settings (CH1, 2 common: 0 to 31)	0	

항목	설정
Communication protocol setting	TOP에서 지원하는 프로토콜을 선택하여 설정
Communication speed setting	TOP의 보우레이트와 동일하게 설정
Operation setting	Independent 고정.
Data bit	TOP의 데이터 비트와 동일하게 설정
Parity bit	TOP의 패리티 비트 사용 유무와 동일하게 설정
Odd/even parity	TOP의 패리티 비트와 동일하게 설정
Stop bit	TOP의 정지 비트와 동일하게 설정
Sumcheck code	Yes 고정
Station Number Settings	TOP에서 설정한 국번과 동일하게 설정

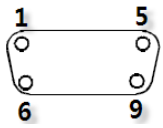
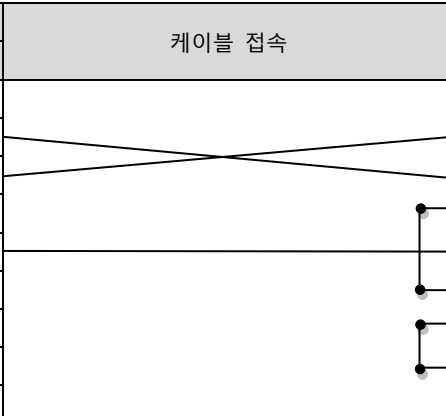
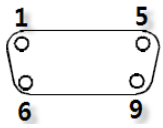
5. 케이블 표

본 Chapter는 TOP와 해당 기기 간 정상 통신을 위한 케이블 다이어그램을 소개 합니다.

(본 절에서 설명되는 케이블 다이어그램은 "Mitsubishi Electric Corporation"의 권장사항과 다를 수 있습니다)

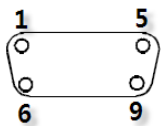
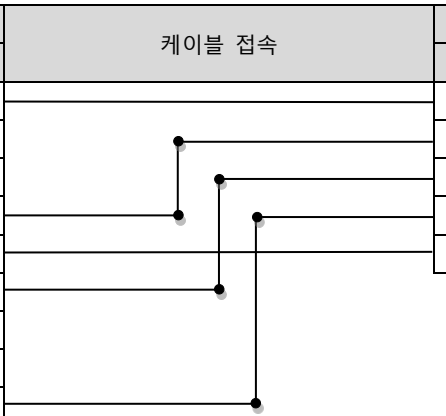
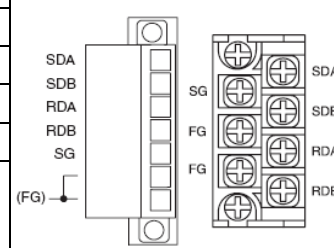
5.1 케이블 표 1

■ RS-232C (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	PLC			
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		핀번호	신호명	핀 배열*주1)	
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	CD	1		1	CD	 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	
	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		

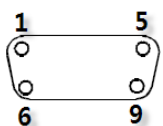
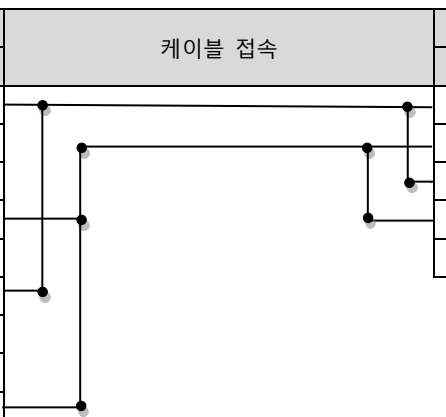
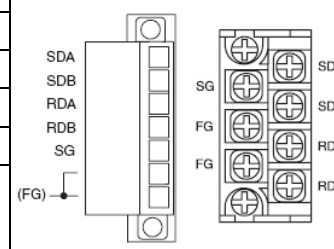
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1 : 1 연결)

COM			케이블 접속	PLC	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		SDA	
		2		SDB	
		3		RDA	
	RDB	4		RDB	
	SG	5		SG	
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

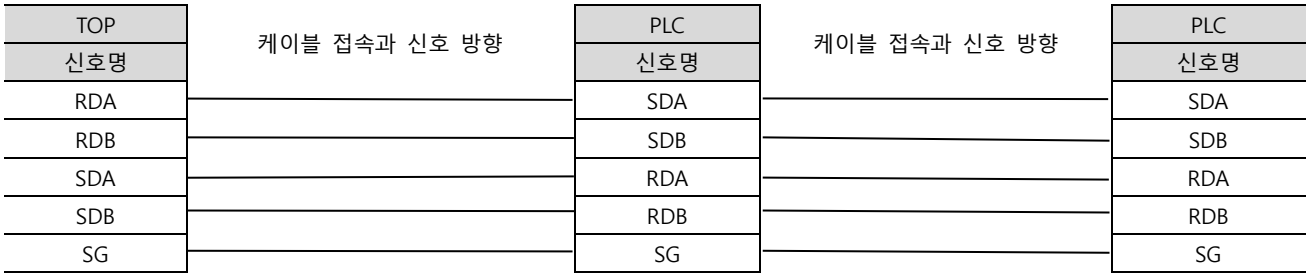
*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-485 (1 : 1 연결)

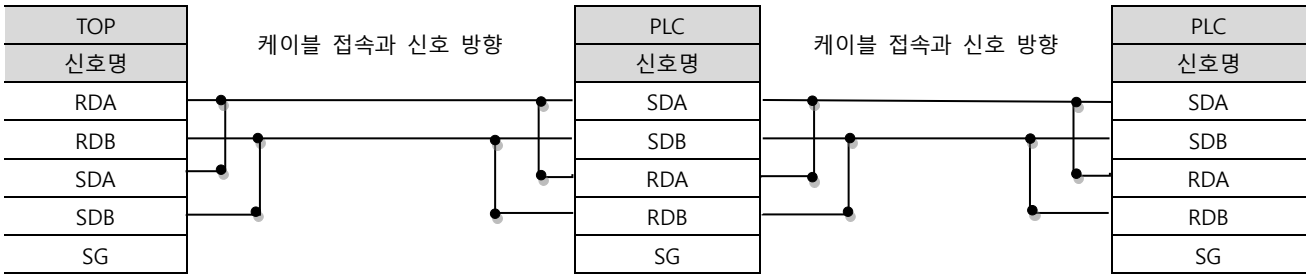
COM			케이블 접속	PLC	
핀 배열*주1)	신호명	핀번호		신호명	핀 배열
 <p>통신 케이블 커넥터 전면 기준, D-SUB 9 Pin male(수, 블록)</p>	RDA	1		SDA	
		2		SDB	
		3		RDA	
	RDB	4		RDB	
	SG	5		SG	
	SDA	6			
		7			
		8			
	SDB	9			

*주1) 핀 배열은 케이블 접속 커넥터의 접속면에서 본 것 입니다.

■ RS-422 (1 : N 연결) - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.

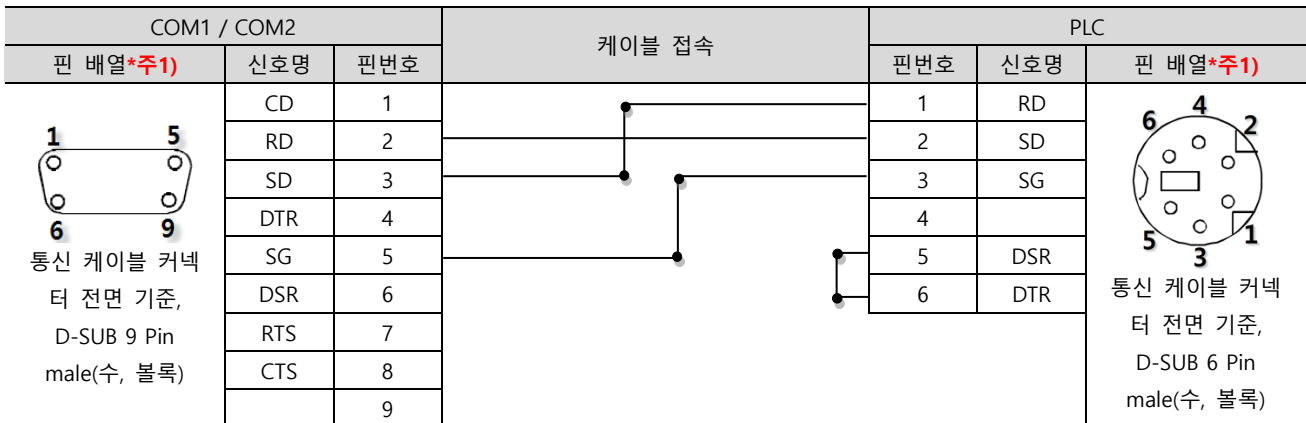


■ RS-485 (1 : N / N : 1 연결) - 1:1연결을 참고하여 아래의 방식으로 연결 하십시오.



5.2 케이블 표 2

■ RS-232C (1 : 1 연결)



*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		Bit Address	Word Address	비고
Input Relay		X0000 ~ X3FFF _(HEX)	X0000 ~ X3FF0 _(HEX)	
Output Relay		Y0000 ~ Y3FFF _(HEX)	Y0000 ~ Y3FF0 _(HEX)	
Internal Relay		M0 ~ M99999999	M0 ~ M99999984	
Link Relay		B0 ~ B9A61FFF _(HEX)	B0 ~ B9A61FF0 _(HEX)	
Special Link Relay		SB0 ~ SB9A61FFF _(HEX)	SB0 ~ SB9A61FF0 _(HEX)	
Annunciator		F0 ~ F32767	F0 ~ F32752	
Edge Relay		V0 ~ V32767	V0 ~ V32752	
Timer	Contact	TS0 ~ TS 8993439		
	Coil	TC0 ~ TC 8993439		
	Current		TN ~ TN 8993439	
Aggregate Timer	Contact	SS0 ~ SS 8993439		
	Coil	SC0 ~ SC 8993439		
	Current		SN ~ SN 8993439	
Counter	Contact	CS0 ~ CS 8993439		
	Coil	CC0 ~ CC 8993439		
	Current		CN0 ~ CN8993439	
Long Timer	Contact	LTS0 ~ LTS 2529407		*주1) *주2)
	Coil	LTC0 ~ LTC 2529407		*주1) *주2)
	Current		LTN ~ LTN 2529407	*주2)
Long Aggregate Timer	Contact	LSS0 ~ LSS 2529407		*주1) *주2)
	Coil	LSC0 ~ LSC 2529407		*주1) *주2)
	Current		LSN ~ LSN 2529407	*주2)
Long Counter	Contact	LCS0 ~ LCS 4761215		*주2)
	Coil	LCC0 ~ LCC 4761215		*주2)
	Current		LCN0 ~ LCN 4761215	*주2)
Data Register		D0.00 ~ D10117631.15	D0 ~ D10117631	
Link Register		W0.00 ~ W9A61FF.15 _(HEX)	W0 ~ W9A61FF _(HEX)	
Link Special Register		SW0.00 ~ SW9A61FF.15 _(HEX)	SW0 ~ SW9A61FF _(HEX)	
Latch Relay		L0 ~ L32767	L0 ~ L32752	
Special Relay		SM0 ~ SM4095	SM0 ~ SM4080	
Special Data Register		SD0.00 ~ SD4095.15	SD0 ~ SD4095	
Index Register		Z0.00 ~ Z23.15	Z0 ~ Z23	*주2)
Long Index Register		LZ0.00 ~ LZ11.31	LZ0 ~ LZ11	*주2)
File Register		R0.00 ~ R32767.15	R0 ~ R32767	*주2)
Extension File Register		ZR0.00 ~ ZR10027007.15	ZR0 ~ ZR10027007	*주2)
Link Direct Input		JX 001-0000 ~ JX 255-3FFF _(HEX)	JX 001-0000 ~ JX 255-3FF0 _(HEX)	*주2)
Link Direct Output		JY 001-0000 ~ JY 255-3FFF _(HEX)	JY 001-0000 ~ JY 255-3FF0 _(HEX)	*주2)
Link Direct Relay		JB 001-0000 ~ JB 255-7FFF _(HEX)	JB 001-0000 ~ JB 255-7FF0 _(HEX)	*주2)
Link Direct Special Relay		JSB 001-0000 ~ JSB 255-1FF _(HEX)	JSB 001-0000 ~ JSB 255-1F0 _(HEX)	*주2)
Link Direct Register		JW 001-0000.00 ~ JW 255-1FFFF.15 _(HEX)	JW 001-0000 ~ JW 255-1FFFF _(HEX)	*주2)
Link Direct Special Register		JSW 001-0000.00 ~ JSW 255-1FF.15 _(HEX)	JSW 001-0000 ~ JW 255-1FFFF _(HEX)	*주2)
Module Access Device		UG 000-00000000.00 ~ UG 255-99999999.15	UG 000-00000000 ~ UG 255-99999999	*주2)
CPU Buffer Memory Access Device		U3E0G 00000000.00 ~ U3E3G 99999999.15	U3E0G 00000000 ~ U3E3G 99999999	*주2)

Device	Bit Address	Word Address	비고
CPU Buffer Memory Fixed Scanned Communications Area	U3E0HG 00000.00 ~ U3E3HG 12287.15	U3E0HG 00000 ~ U3E3HG 12287	*주2)

*주1) Read만 가능합니다.

*주2) GX Works3 프로그램에서 별도 설정을 해야 사용 가능한 디바이스입니다. PLC 매뉴얼을 참고해주세요.